

ISSN: 2822-0145 (Print)
ISSN: 2822-0153 (Online)

วารสารการแพทย์แผนจีน

ในประเทศไทย

Thailand Journal of
Traditional Chinese Medicine



ภาพจาก: มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเจิ้งตู

葛洪

泰国中医药杂志



ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2569

Vol. 5 No. 1 January-June 2026

第5卷第1期 2026年1月至6月出版



เก๋ฮง (ค.ศ. 283-363)

Ge Hong (283-363 A.D.)

葛洪 (公元 283 年-363 年)



葛洪

เก๋ฮง (ค.ศ. 283-363) ต่อมาใช้ชื่อว่า จื่อชุน มีฉายาว่า เป้าผู้จื่อ ได้รับการขนานนามยกย่องว่าเป็นเซียนเฉาเก๋ เป็นชาวเมืองจี้หรง แคว้นตันหยาง (ปัจจุบันอยู่ในมณฑลเจียงซู) เป็นนักปราชญ์ลัทธิเต๋า แพทย์ นักเล่นแร่แปรธาตุ และนักธรรมชาติวิทยาคนสำคัญแห่งราชวงศ์จิ้น โดยได้รับการยกย่องว่ามีบทบาทสำคัญในประวัติศาสตร์ปรัชญาจีน ประวัติศาสตร์การแพทย์แผนจีน และประวัติศาสตร์วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีของประเทจีน จากข้อมูลที่บ้านทึกในคัมภีร์ “หลิงเป่าจิง” ระบุว่า เก๋ฮงเป็นศิษย์ของอาจารย์เจิ้งอิ่น ซึ่งได้รับการถ่ายทอดความรู้มาจากท่านลุงเก๋เสวี่ยน และภายหลังถ่ายทอดต่อให้เก๋เฉาฟู่

เก๋ฮงเกิดในตระกูลผู้ดีแห่งแดนเจียงหนาน และเป็นผู้สืบสายตระกูลของเก๋เสวี่ยน นักพรตผู้มีชื่อเสียงในยุคสมัยสามก๊ก เมื่ออายุ 13 ปี บิดาถึงแก่กรรม ทำให้ฐานะครอบครัวค่อยๆ ยากจนลง เขามักอดทนไปขายเพื่อนำเงินมาแลกซื้อกระดาษและฟู่กัน ระหว่างว่างจากการทำงานก็ขยันคัดลอกตำราเพื่อศึกษา มักอ่านเขียนจนตีกัน เขาเป็นคนขยัน ใฝ่หาความรู้ ไม่ชอบสังสรรค์กับผู้คน มักปิดประตูอ่านหนังสือ ศึกษาความรู้หลากหลายแขนงอย่างกว้างขวาง เมื่ออายุ 16 ปี เริ่มสนใจศาสตร์เขียนและวิชาเต๋าอิ่น ซึ่งเป็นศาสตร์การฝึกลมหายใจและการเคลื่อนไหวเพื่อบำรุงสุขภาพ จึงได้ฝากตัวเป็นศิษย์เจิ้งอิ่น เพื่อศึกษาวิชาเล่นแร่แปรธาตุ ด้วยความมุ่งมั่นใฝ่ศึกษาอย่างจริงจัง จึงได้รับความไว้วางใจและเมตตาจากอาจารย์เป็นอย่างมาก แนวคิดเรื่องการบำเพ็ญเพียรสู่ความเป็นเซียน การหลีกเร้นจากโลก และการดำเนินชีวิตอย่างสันโดษของเจิ้งอิ่นได้ส่งอิทธิพลอย่างมากต่อชีวิตของเก๋ฮง นับแต่นั้นมาทำให้เขามีความตั้งใจที่จะใช้ชีวิตสันโดษในป่าเขา เพื่อศึกษาวิถึแห่งเต๋าและเล่นแร่แปรธาตุ

เก๋ฮงให้ความสำคัญอย่างยิ่งกับการปฏิบัติจริง กล่าวถึงคำคมต่อคัมภีร์โบราณ คัดค้านแนวคิดที่ยกย่องอดีตจนละเลยคุณค่าของปัจจุบัน โดยเน้นย้ำความสำคัญของการสร้างสรรค์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่อยู่เสมอ ท่านศึกษาคัมภีร์ทางด้านการแพทย์จำนวนมาก พร้อมทั้งรวบรวมประสบการณ์การรักษาทางคลินิกและตำรายาพื้นบ้านมาประยุกต์ใช้ มีบันทึกว่าเขาเคยเรียบเรียงตำรา “อวิ๋หนานฟาง” เป็นร้อยฉบับแต่สูญหายไปในเวลาต่อมา ภายหลังได้คัดเลือกเนื้อหาว่าด้วยโรคที่พบบ่อย ภาวะฉุกเฉิน และวิธีการรักษาที่ง่ายและสะดวก มาจัดทำเป็นตำรา “โจ่วไฮ่เป่ย์จี้ฟาง” (เดิมใช้ชื่อว่า “โจ่วไฮ่โจ่วจี้ฟาง”) โดยมีความหมายว่า “ตำราฉุกเฉินที่พกติดตัวไว้ในแขนเสื้อ” อันสะท้อนถึงวัฒนธรรมการเก็บเอกสารหรือสิ่งของสำคัญไว้ในแขนเสื้อของชาวจีนโบราณ ตำราเล่มนี้ได้รับการยกย่องว่าเป็นหนึ่งในตำราคู่มือเวชศาสตร์ฉุกเฉินทางคลินิกที่สำคัญและเก่าแก่ที่สุดในประวัติศาสตร์การแพทย์แผนจีน

ตลอดชีวิตของเก๋ฮงมีผลงานเขียนจำนวนมาก ครอบคลุมด้านการแพทย์ ปรัชญา ลัทธิเต๋า และศาสตร์การดูแลสุขภาพอย่างแข็ง ซึ่งผลงานสำคัญ ได้แก่ ตำรา “เป้าผู้จื่อ” “โจ่วไฮ่เป่ย์จี้ฟาง” “ลื่นเซียนจ้วน” “อวิ๋หนานฟาง” และ “จิ้นคฺยเย่าฟาง” และในบรรดาผลงานเหล่านี้ ตำรา “เป้าผู้จื่อ” มีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาการของศาสตร์การเล่นแร่แปรธาตุของลัทธิเต๋าในยุคหลัง ขณะที่ตำรา “โจ่วไฮ่เป่ย์จี้ฟาง” ยังได้บันทึกคำอธิบายและวิธีการรักษาโรคสำคัญต่างๆ ไว้อย่างเป็นระบบ รวมถึงบันทึกเกี่ยวกับโรค “หลู่ฉวน” (โรคฝีดาษหรือไข้ทรพิษ) และ “ซวงฉวนเย่า” (โรคพิษสุนัขบ้า) ตลอดจนแนวทางการรักษาในยุคสมัยนั้น ด้วยความรู้ที่ครอบคลุมศาสตร์หลากหลายแขนงและผลงานอันทรงคุณค่า เก๋ฮงจึงได้รับการยกย่องให้เป็นหนึ่งในนักปราชญ์ที่มีอิทธิพลและมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการของการแพทย์แผนจีนและองค์ความรู้ดั้งเดิมของประเทศจีนสืบมาจนถึงปัจจุบัน

Ge Hong (283–363 A.D.), courtesy name Zhi Chuan and literary name Bao Puzi, was commonly known as Ge Xianweng. He was a native of Jurong in Danyang (present-day Jiangsu Province). He was a renowned Taoist scholar, physician, alchemist, and naturalist of the Jin Dynasty. He occupies an important position in the history of Chinese philosophy, medical science, and science and technology. According to tradition, the scriptures contained in the “Lingbao Jing”, Ge Hong studied under Zheng Yin, who had inherited the teachings of Ge Xuan, and subsequently transmitted this lineage of knowledge to Ge Chaofu.

Ge Hong was born into an aristocratic family of the Jiangnan region and was the grandnephew of Ge Xuan, a renowned Taoist practitioner of the Three Kingdoms period. He lost his father at the age of thirteen, and his family gradually fell into poverty. He often earned money by gathering and selling firewood, which he exchanged for paper and writing brushes. In addition to his daily labor, he diligently copied books and studied classical texts, frequently working late into the night. Introverted by nature and not inclined toward social interaction, he spent much of his time reading behind closed doors and acquired knowledge in a wide range of fields. At around the age of sixteen, Ge Hong became interested in the methods of immortality cultivation and Dao-yin practices. He studied alchemy under Zheng Yin, a disciple of Ge Xuan, and through his devotion to learning earned Zheng Yin's deep respect and appreciation. Zheng Yin's ideas concerning immortality and withdrawal from worldly life exerted a profound influence on Ge Hong throughout his lifetime. From that point onward, he aspired to retreat into the mountains and forests to practice alchemy and cultivate the Dao.

Ge Hong attached great importance to practical experience. He was willing to challenge ancient doctrines, opposed the tendency to esteem the distant past while disparaging the present, and consistently advocated innovation and the development of new knowledge. He extensively studied medical literature and combined it with clinical experience and effective folk remedies. Historical records indicate that he compiled the “Yuhan Fang” in one hundred volumes, although the work has since been lost. Later, he selected materials on common diseases, emergency conditions, and simple therapeutic methods and compiled them into the “Zhouhou Beiji Fang” (original name “Zhouhou Jiuzu Fang”), a name that may be interpreted as “Emergency Prescriptions Kept in One's Sleeve”. This title reflects the ancient Chinese custom of carrying important documents or essential items in the sleeves of their garments. This work is widely regarded as one of the oldest and most influential clinical emergency medicine manuals in the history of traditional Chinese medicine.

Throughout his lifetime, Ge Hong was a prolific author whose writings encompassed medicine, philosophy, Taoism, and health preservation. His representative works include “Baopuzi”, “Zhouhou Beiji Fang”, “Shenxian Zhuan”, “Yuhan Fang”, and “Jinkui Yaofang”. Among these, “Baopuzi” exerted a profound influence on the later development of Taoist alchemy, while “Zhouhou Beiji Fang” contains some of the earliest records and treatments of diseases such as “Luchuang” (Smallpox) and “Kuangquan Yao” (Rabies). Through his extensive scholarship spanning multiple disciplines and his invaluable intellectual contributions, Ge Hong has been recognized as one of the most influential scholars in Chinese history. His work played a significant role in the development of traditional Chinese medicine and the preservation and advancement of China's traditional of knowledge, with an influence that continues to the present day.

葛洪 (公元 283 年-363 年)，字稚川，号抱朴子，人称葛仙翁，丹阳句容人（今属江苏），为晋代著名道教学者、医学家、炼丹家与博物学者，在中国哲学史、医药学史及科技史上均占有重要地位。相传《灵宝经》内中经文，为葛玄传给郑隐，郑隐传给葛洪，后转传予葛巢父。

葛洪出身江南士族，三国方士葛玄之侄孙。13 岁时丧父，家境渐贫，常以砍柴所得，换回纸笔，在劳作之余，抄书学习，常至深夜。性格内向，不善交游，常闭门读书，涉猎甚广。后来葛洪约 16 岁时对神仙导引之法产生了兴趣，师从葛玄弟子郑隐学习炼丹术，因潜心向学，深得郑隐器重。郑隐的神仙、遁世思想，对葛洪一生产生深远影响，自此有意归隐山林炼丹修道。

葛洪重视实践，敢于疑古，反对“贵远贱今”，强调创新精神。他广泛研读医籍，并结合临床经验与民间验方，据载编成《玉函方》百卷但已失传，后择其常见病、急症及简便疗法，整理编成了《肘后备急方》原名《肘后救卒方》，被誉为中国中医史上第一部临床急救手册名著之一。

葛洪一生著述丰富，内容涵盖医学、哲学、道教与养生诸领域。其代表著作有《抱朴子》、《肘后备急方》、《神仙传》、《玉函方》及《金匮药方》等。其中《抱朴子》对后世道教炼丹术发展影响深远；《肘后备急方》记载了“虏疮”（天花）、“狂犬咬”（狂犬病）等疾病的早期记载及其治疗方法。其学贯百家，对中国传统学术发展影响深远。

สารบัญ

	Page
unbussanarika Editorial Note 编写说明	
● จากภูมิปัญญา 5,000 ปี สู่การแพทย์บูรณาการ From 5,000 years of wisdom to integrative medicine 从五千年智慧迈向整合医学	อุทัย โสณะพันธุ์ 1 Uthai Sotaphun 肖旭泰
บทความพิเศษ Special Article 特殊文章	
● การประยุกต์ใช้ชีกงบารุงปอดและทำยีนปัญญาธาตุ: แนวทาง การดูแลสุขภาพแบบองค์รวมในบริบทสังคมไทย Qigong for holistic health: an approach in the context of Thai society 健身气功: 泰国社会背景下的整体健康保健途径	ภารวี ขวัญแก้ว และคณะ 7 Pharavee Quankaew, et al. 连晔, 等
นิพนธ์ต้นฉบับ Original Article 原创论文	
●ฤทธิ์ต้านเชื้อ <i>Staphylococcus aureus</i> และต้านอนุมูลอิสระ ของสารสกัดสมุนไพรจีน: หวงฉินและหวางเหลียน Antibacterial activity against <i>Staphylococcus aureus</i> and antioxidant properties of Chinese herbal extracts: Huangqin and Huanglian 黄芩与黄连提取物对金黄色葡萄球菌的抗菌活性及抗氧化 活性研究	วัชรินทร์ รังษิภาณรัตน์ 19 และคณะ Watcharin Rangsipanuratn, et al. 瓦查林·朗西帕努拉, 等
● การให้ลำดับความสำคัญของคุณภาพบริการด้านการ- แพทย์แผนจีนโดยใช้มิติตามทฤษฎีคุณภาพการบริการ SERVQUAL dimensions ร่วมกับการวิเคราะห์ลำดับชั้น แบบประยุกต์ Prioritization of service quality in traditional Chinese medicine using the SERVQUAL dimensions combined with a modified analytic hierarchy process 结合 SERVQUAL 维度与修正层次分析法的中医服务质量优 先次序研究	เนมิราช พาหะมาก, 30 กองกoon โตชัยวัฒน์ Naymirach Pahamark, Kongkoon Tochaiwat 王英哲, 孔库尔·托柴雅瓦特

- | | | |
|--|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> ● การศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทั้งในการรักษาภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะด้วยแนวทางเภสัชวิทยาเชิงเครือข่าย
Mechanistic study of Banxia Xiexin Tang in the treatment of antibiotic-associated gastrointestinal adverse signs based on network pharmacology
基于网络药理学的半夏泻心汤治疗抗生素相关胃肠道不良反应作用机制研究 | <p>ตันสกุล สังข์ทอง,
ธรรมธัช เชี่ยวพรหมคุณ</p> <p>Tonsakul Sungthong,
Thamatat Chiaopromkun</p> <p>宋先念, 萧仁信</p> | 45 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับ naproxen ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม: การทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม
Effectiveness of acupuncture combined with naproxen in patients with knee osteoarthritis: a controlled experimental study
针刺联合萘普生治疗膝关节炎患者的疗效研究: 一项设有对照组的实验性研究 | <p>ปารุตม์ ศรีเหรา และคณะ</p> <p>Porwarut Srihara, et al.</p> <p>陈松, 等</p> | 58 |

รายงานผู้ป่วย Case Report 病例报告

- | | | |
|--|--|----|
| <ul style="list-style-type: none"> ● กรณีศึกษาโรคนอนไม่หลับกลุ่มอาการระดับติดขัดแปรสภาพเปลี่ยนเป็นไฟ 1 ราย และการสำรวจกลไกการรักษาด้วยการฝังเข็มจุดขงเส้นเหมินร่วมกับตำรับตันจื่อเซียวเหยาสำน
Treatment of insomnia of liver depression transforming into fire type with acupuncture at "Paired Shenmen acupoints" combined with modified Danzhi Xiaoyao San: a case report and mechanism discussion
针刺“双神门”联合丹栀逍遥散治疗肝郁化火型失眠 1 例报告及机制探讨 | <p>จู เจียอิง และคณะ</p> <p>Zhu Jiaying, et al.</p> <p>朱嘉颖, 等</p> | 74 |
| <ul style="list-style-type: none"> ● รายงานผู้ป่วยเลือดออกในจอประสาทตาที่เกิดจากการฝังเข็มบริเวณจุดจิงหมิง (BL1)
Fundus hemorrhage caused by acupuncture at Jingming (BL 1): a case report
针刺睛明穴致眼底出血 1 例报告 | <p>ธัญนันท์ สว่างกมลพันธ์ และคณะ</p> <p>Thanyanan Sawangkamonphan, et al.</p> <p>佩莲, 等</p> | 82 |

บทความปริทัศน์ Review Article 文献综述

- | | | |
|--|--|----|
| <ul style="list-style-type: none"> ● ความก้าวหน้าทางงานวิจัยของการรักษาอาการปวดประจำเดือนด้วยการฝังเข็ม
Research progress on acupuncture treatment for dysmenorrhea
针灸治疗痛经的研究进展 | <p>อรภา คิลมัฐ และคณะ</p> <p>Orapa Sinlamuth, et al.</p> <p>邱惠敏, 等</p> | 93 |
|--|--|----|

		Page
● การพัฒนาและการวิจัยเชิงปฏิบัติของหลักสูตรการเรียนรู้เชิง ทัศนศึกษาด้านวัฒนธรรมการฝังเข็มตามศาสตร์การแพทย์- แผนจีนในโรงเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา A study on the development and practice of traditional Chinese medicine acupuncture culture study courses in primary and secondary education 中医针灸文化研学课程在中小学的开发及实践研究	เจียง หยาง และคณะ Jiang Yang, et al. 姜杨, 等	104
● ความก้าวหน้าทางการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรจีนในการ- ควบคุมภาวะ ferroptosis เพื่อการรักษาโรคไตจากเบาหวาน Research progress on traditional Chinese medicine regulating ferroptosis in the treatment of diabetic nephropathy 中医药调控铁死亡治疗糖尿病肾病的研究进展	ฮู จื่อห่าน และคณะ Hu Zhihan, et al. 呼之涵, 等	113
● การใช้ตำรับยาลิ่วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวานรักษา อาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ Liuwei Dihuang pill and Jiaotai pill treatment elderly insomnia 运用六味地黄丸合交泰丸治疗老年失眠	วิไรรัตน์ อนันตกลิน, ภัทรวดี ทองพัฒน์ Wirairat Anantaklin, Phattarawadee Thongphat 刘嘉, 林秋蓉	127
บทความปกิณกะ: Miscellaneous 杂项		
● การฝังเข็มได้ผิวหนัง: หนึ่งในวิธีการรักษาทางการแพทย์- ทางเลือกที่มีศักยภาพ Intradermal acupuncture needles: a promising alternative therapy for patients and practitioners 揶针: 一种具有潜力的替代疗法	ญานิพร สุธธิพินทุ Yaneeporn Suttipintu 蔡明慧	141

วารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย

วารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย เป็นวารสารวิชาการของคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขากการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว โดยได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเฉิงตู และโรงพยาบาลหลงหัว สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยด้านการแพทย์แผนจีน และสมุนไพร เป็นเวทีสื่อกลางแลกเปลี่ยน และพัฒนาทางวิชาการและนวัตกรรมด้านการแพทย์แผนจีน และสมุนไพร โดยรับตีพิมพ์บทความประเภทนิพนธ์ต้นฉบับ บทปริทัศน์ บทความพิเศษ รายงานผู้ป่วย เวทีทรรศนะ ปกิณกะ และวารสารสโมสร ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการแพทย์แผนจีน การรักษาด้วยการฝังเข็ม การใช้ยาสมุนไพร การนวดทุยหนา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์แผนจีน ทั้งทางด้านบริการ บริหาร การศึกษา การพัฒนาคุณภาพ นวัตกรรม และเทคโนโลยีทางการแพทย์แผนจีน รวมทั้งบูรณาการระหว่างการแพทย์แผนจีนกับการแพทย์สาขาอื่นๆ

วารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย มีกำหนดออกเผยแพร่ 2 รูปแบบ คือ วารสารสิ่งพิมพ์ [ISSN: 2822- 0145 (Print)] และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ [ISSN: 2822-0153 (Online)] ที่เว็บไซต์ <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM> โดยกำหนดเผยแพร่ปีละ 2 ฉบับ คือ

ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มิถุนายน

ฉบับที่ 2 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม

บทความที่ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารได้ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวนอย่างน้อย 2 ท่าน เพื่อประเมินและให้ความคิดเห็นทางวิชาการโดยอิสระและเพื่อพัฒนา/ปรับปรุงผลงานให้มีคุณภาพถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ในลักษณะ “การทบทวนแบบปกปิดสองทาง (double-blinded review)” กล่าวคือ ทั้งผู้นิพนธ์จะไม่ทราบชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินบทความ และผู้ทรงคุณวุฒิก็ไม่ทราบชื่อของผู้นิพนธ์บทความที่ประเมิน ภายหลังที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีการทบทวน และให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการตามแบบฟอร์มต่อกองบรรณาธิการแล้ว กองบรรณาธิการจะประสานงานให้ผู้นิพนธ์พิจารณาปรับปรุงแก้ไขผลงานตามข้อเสนอแนะ เมื่อผู้นิพนธ์ปรับปรุงแก้ไขผลงานแล้ว กองบรรณาธิการจะจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นอีกครั้งหนึ่ง และกองบรรณาธิการจะพิจารณาการรับหรือไม่รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในขั้นสุดท้าย โดยจะมีการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเท่าที่จำเป็นและสมควรก่อน ทั้งนี้บทความปกิณกะ วารสารสโมสร ไม่ต้องผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินบทความ แต่จะพิจารณาตรวจสอบบทความโดยบรรณาธิการเท่านั้นเนื่องจากเป็นบทความขนาดเล็ก

วารสารรับตีพิมพ์บทความ 3 ภาษา ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน โดยบทความย่อจะมีทั้ง 3 ภาษา ผู้ที่สนใจสามารถจัดเตรียมต้นฉบับบทความตามแนวทางที่ได้เผยแพร่ไว้ในเว็บไซต์ (<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM/guidelines>) และศึกษาคำแนะนำผู้นิพนธ์ที่สามารถศึกษาข้อมูลด้านจริยธรรมของวารสารได้ที่เว็บไซต์ (<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM/ethics>) โดยสามารถส่งบทความได้โดยตรงที่กองบรรณาธิการวารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทยผ่านเว็บไซต์ หรือทางอีเมลของวารสารฯ

---- ทางวารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทยไม่มีนโยบายเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการตีพิมพ์บทความทุกขั้นตอน ----

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขากการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

เลขที่ 14 ซอยนาคนเกษม ถนนกรุงเกษม แขวงคลองมหานาค เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย

กรุงเทพมหานคร 10100 โทร 02-223-1111 ต่อ 509

เว็บไซต์: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>

อีเมล: hctcm.journal@gmail.com

พิมพ์ที่ บริษัท ธนอรุณการพิมพ์ จำกัด

เลขที่ 457/6-7 ถนนพระสุเมรุ แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200



คำแนะนำผู้นิพนธ์



นโยบายและ
จรรยาบรรณ

ข้อมูล ความคิดเห็นและบทสรุปต่างๆ ในบทความทุกฉบับที่ตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย ถือเป็นความคิดเห็นของผู้นิพนธ์ มิใช่ความคิดเห็นหรือความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการวารสารฯ และมีได้แสดงว่าทางกองบรรณาธิการหรือคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขากการแพทย์แผนจีนหัวเฉียวจะเห็นพ้องด้วย



Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine

The Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine is published by Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic in supported by Chengdu University of Traditional Chinese Medicine and Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of traditional Chinese medicine. The Journal's objectives are (1) to disseminate technical and research articles on traditional Chinese medicine and (2) to serve as a central forum for the exchange and development of technical and innovative aspects of traditional Chinese medicine.

Articles published in this journal are in forms of original article, review article, special article, case report, viewpoints and perspectives, miscellaneous, and journal club with content related to traditional Chinese medicine, acupuncture treatment, herbal medicine, Tui Na massage, or other fields related to Chinese medicine. Its scope also covers, administration, education, quality development, innovation, Chinese medical technology, as well as collaboration between traditional Chinese medicine with other medical disciplines.

The Journal is published in both printed version [ISSN: 2822-0145 (Print)] and electronic version [ISSN: 2822-0153 (Online)] at <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>. Two issues are published annually:

Issue No.1: January-June

Issue No.2: July-December

As for the peer-review process of "original articles" and "review articles", the acceptance and preliminary review process for each article is undertaken by the editorial board; then it will be forwarded to at least two experts or reviewers for independent peer review and comments for quality improvements, using a double-blinded review process whereby the authors are unable to identify the reviews' name, and the reviewers do not know the names of the authors. After receiving the reviewers' technical comments in the established format, the editorial board will coordinate with the author to improve the article in accordance with the technical comments of the reviewers. After the revision, the revised version will be forwarded to the reviewers again for additional comments. The editorial board will have a final say as to whether or not the article will be accepted for publication. Articles in the miscellaneous and journal club do not need to undergo peer review but will only be reviewed by the editor since they are short articles.

The Journal publishes articles in three languages, including Thai, English and Chinese. The abstracts are available in all three languages. Those who are interested to publish can prepare the original article according to the guidelines provided on the website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM/guidelines>. The Journal's ethical information is also available on the website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM/ethics>. Articles can be submitted directly to the editors of the Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine via the website or via email of the journal.

-- The Journal of Traditional Chinese Medicine in Thailand charges no fees for publishing articles at any stage --

Huachiew Traditional Chinese Medicine (TCM) Clinic

14 Soi Nak Kasem, Krung Kasem Road, Khlong Maha Nak Sub-district,
Pom Prap Sattru Phai District, Bangkok, 10100. Tel. 02-223-1111 (509)

Website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>

Email: hctcm.journal@gmail.com

Printed by Thanaaroonkarnpim Co., Ltd.

457/6-7 Phra Sumen Road, Bowon Niwet Sub-district, Pra Nakhon District, Bangkok 10200



Instructions to
Authors



Policy and Ethics

The opinions and conclusions in the original and review articles published in the journal are regarded as those of the author, not the opinions or responsibilities of Huachiew TCM Clinic and the journal's editorial board.



《泰国中医药杂志》

《泰国中医药杂志》是泰国华侨中医院，获得成都中医药大学、以及上海中医药大学附属龙华医院的共同支持下创办的学术期刊，目的是传播中医药的学术研究成果，作为中医药学术发展与创新和交流的媒介。主要是发表关于在针灸治疗、中药、骨伤推拿以及其他于中医药相关领域的学术知识。同时还包括中医管理、医疗服务和质量发展、医疗技术创新、中药技术以及中医和其他医学学科结合方面的原创论文，文献综述，特殊文章，病例报告，评论和杂项等学术型文章。

《泰国中医药杂志》每年出版两期，杂志分有两种类型：印刷期刊 [ISSN: 2822-0145 (Print)] 和电子期刊 [ISSN: 2822-0153 (Online)], 网址为 <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>。发行的时间分别是 1 月至 6 月发行第 1 期，7 月至 12 月发行第 2 期。

本期刊发表的文章至少经过两位专家的独立评估和学术意见审查，以“双盲评审 (double-blinded review)”的形式，以确保文章质量和准确性。即作者是不知评估文章的专家名字，并且审查人员也不知道文章的作者姓名。专家审阅后以表格形式向编辑提供修改建议，编辑部将通知作者根据建议进行修改，编辑组将再次发送修改后的文章给专家征求意见。关于杂项和期刊俱乐部的文章无需经过同行评审，仅由主编进行审阅，因为这些文章通常较为简短。

本刊以泰文、英文、中文三种语言来发表文章，摘要有三种语言，有兴趣者可根据网站上公布资料投稿，网址为 <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM/guidelines>。如需阅读作者观点介绍和其他资料可点击 <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM/ethics> 文章可以通过网站和通过期刊的电子邮件直接提交给泰国中医药杂志的编辑部。

—— 《泰国中医药杂志》在投稿、审稿及发表等各阶段均不收取任何费用 ——

主办单位：泰国华侨中医院

地址：14 Soi Nak Kasem, Krung Kasem Road, Khlong
Maha Nak Sub-district, Pom Prap Sattru Phai District,
Bangkok, 10100

联系电话：02-223-1111 转 509

网址：<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>

电子邮件：hctcm.journal@gmail.com



投稿指南



政策和道德

印刷单位：Thanaaroonkarnpim Co., Ltd.

457/6-7 Phra Sumen Road, Bowon Niwet Sub-district,
Pra Nakhon District, Bangkok 10200

《泰国中医药杂志》上发表的每篇文章中的信息、观点和结论仅代表作者的观点，并不代表编委和华侨中医院的观点。

คณะกรรมการที่ปรึกษา

นายอร่าม เอี่ยมสุรีย์

ภญ.เย็นจิตร เตชะดำรงสิน

นาย ณ กาฬ เลหาะวิไลย

ทพ.อาคม ประดิษฐ์สุวรรณ

รศ.ดร.อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์

Professor Dr.Chen Yuelai

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

นักวิชาการด้านการสื่อสารองค์กร

กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China

คณะบรรณาธิการ

บรรณาธิการบริหาร

นายอรรณู เอี่ยมสุรีย์

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

บรรณาธิการ

นพ.วิวัฒน์ โรจนพิทยากร

Professor Dr.Peng Cheng

Professor Dr.Chen Xinlin

มูลนิธิเครือข่ายฝึกอบรมระหว่างวิทยาลัยการแพทย์แผนจีน

Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China

บรรณาธิการรอง

นพ.วิชัย โชควิวัฒน์

พจ.สมชาย จิรพินิจวงศ์

Professor Dr.Deng Yun

Professor Dr.Huang Jie

สำนักพัฒนาการคุ้มครองการวิจัยในมนุษย์

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China

น.ส.เหมยกุล ลู่

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

กองบรรณาธิการ

รศ.ดร.ภญ.นพมาศ สุนทรเจริญนนท์

ผศ.ดร.ภญ.วิริสรา ปาริชาติกานนท์

รศ.ดร.ภก.อุทัย โสธนะพันธ์

นางสุภาวดี นวลมณี

ดร.พจ.จารุพรรณ โพธิ์สัตย์

ดร.พจ.ศรัณยกรณ์ แก้ววัฒนะ

ดร.พจ.เสาวลักษณ์ มีศิลป์

พจ.อรภา ศิลมัฐ

พญ.วิรัชพัชร เสี่ยงประเสริฐ

ภญ.สินีพร ดอนนาปี

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สมาคมนักจิตวิทยาคลินิกไทย

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

กองบรรณาธิการ

ดร.พจ.ชวน ไพบูลย์เวช
ดร.พจ.เซิ่งจุ่น แซ่ลี
พจ.ตันสกุล สังข์ทอง
พจ.ปัทสรา เจียรวัฒน์ชัย
พจ.พิมพ์ชญ์ มุจลินทโมลี
ดร.พจ.พีระพงศ์ เลิศนิมิตพันธ์
พจ.วรพงศ์ ชัยสิงหาญ
พจ.ศิริขวัญ ก้าวสัมพันธ์
พจ.ลิตา สร้อยอัมพรกุล
พจ.อรกษ มหาดีกรรัตน์
ภก.พจ.ฤทธิ์เจตน์ รินแก้วกาญจน์
Professor Dr.Ao Hui
Professor Dr.Li Yunxia
Professor Dr.Liao Wan
Professor Dr.Yan Jie
Professor Dr.Zhan Gu
Luo Xiao
Professor Dr.Chen Xiaoxu
Professor Dr.Dai Weiwei
Professor Dr.Lu Zhenhui
Professor Dr.Ma Chao
Professor Dr.Sun Qiaoli
Professor Dr.Yang Ming
Professor Dr.You Xiaoxin
Professor Dr.Wang Wei
Professor Dr.Xu Li

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Chengdu Institute for Drug Control, China
Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China
Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China
Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China
Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China
Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China
Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China
Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, China
Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, China

คณะผู้จัดทำ

น.ส.ธนภรณ์ ม่วงขาว
น.ส.นันทมนต์ ฤกษ์บุรี
น.ส.วรรณทนี วิโล
พจ.วรารัตน์ กุลธิรพงศ์ธร
น.ส.วัชรภรณ์ กวางแก้ว
น.ส.อัญชลีรัตน์ รวยทรัพย์

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว
คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหั่วเฉียว



Advisory Board

Aram Eamsureya

Arkom Praditsuwan

Uraipan Janvanichyanont

Nakan Laohavilai

Yenchit Techadamrongsin

Chen Yuelai

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

The Department of Health Service Support, Thailand

Huachiew Chalermparakiet University, Thailand

The Scholar of Corporate Organizational Communication,
Thailand

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China

Editorial Board

Executive Editor

Arun Eamsureya

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

Editors

Wiwat Rojanapithayakorn

ASEAN-Plus Field Epidemiology Training Network
Foundation, Thailand

Peng Cheng

Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China

Chen Xinlin

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China

Associate Editors

Vichai Chokevivat

Institute for the Development of Human Research
Protections, Thailand

Somchai Jirapinitwong

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

Deng Yun

Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China

Huang Jie

Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of
Traditional Chinese Medicine, China

Lu Meigui

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

Editorial Team

Noppamas Soonthornchareonnon

Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy,
Mahidol University, Thailand

Warisara Parichatikanond

Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy,
Mahidol University, Thailand

Uthai Sotanaphun

Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy,
Silpakorn University, Thailand

Supavadee Nuanmanee

The Thai Clinical Psychologist Association, Thailand

Charupan Phosat

Huachiew Chalermparakiet University, Thailand

Orapha Silmath

Huachiew Chalermparakiet University, Thailand

Saowalack Meesin

Huachiew Chalermparakiet University, Thailand

Saranyakorn Thamwattana

Huachiew Chalermparakiet University, Thailand

Editorial Team

Sineeporn Donnapee	Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Thailand
Virunpat Siangprasert	Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Thailand
Lee Tseng Chun	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Lin Peichuan	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Orakoch Mahadilokrat	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Pephasara Chiarawatchai	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Peeraphong Lertnimitphun	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Pimpitch Muchalintamolee	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Ritjet Rinkaewkan	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Sirikwan Kaosamphan	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Sita Soiampornkul	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Tonsakul Sungthong	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Worapong Chaisingharn	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Ao Hui	Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Li Yunxia	Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Liao Wan	Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Yan Jie	Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Zhan Gu	Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China
Luo Xiao	Chengdu Institute for Drug Control, China
Chen Xiaoxu	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
Dai Weiwei	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
Lu Zhenhui	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
Ma Chao	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
Sun Qiaoli	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
Yang Ming	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
You Xiaoxin	Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China
Wang Wei	Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, China
Xu Li	Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, China

Management Team

Anchaleerat Rouysup	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Nutsamon Rerkburi	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Tanaporn Mounghaow	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Vantanee Vilai	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Wararat Kulteeraphongthorn	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand
Watcharaphon Kwangkaeo	Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand



顾问委员会

蚁锦桐

乌莱盼·简哇妮查雅奴

阿空·巴拉迪素万

纳甘·劳哈育莱

周少华

陈跃来

泰国华侨中医院

泰国华侨崇圣大学

泰国卫生部医疗辅助健康司

泰国传媒家

泰国华侨中医院

中国上海中医药大学附属龙华医院

编辑委员会

责任编辑

蚁凡

泰国华侨中医院

主编

育瓦·洛扎纳提亚官

彭成

陈昕琳

泰国东盟加流行病学现场培训网络基金会

中国成都中医药大学

中国上海中医药大学附属龙华医院

副主编

育猜·措育瓦

谢强明

邓赞

黄杰

陆梅瑰

泰国人体研究保护研究所

泰国华侨中医院

中国成都中医药大学

中国上海中医药大学附属龙华医院

泰国华侨中医院

编委

王丽鸛

瓦丽莎·巴丽查干

肖旭泰

郑钰娟

邱惠敏

萨静姝

威妙善

徐慧湘

泰国玛希隆大学

泰国玛希隆大学

泰国艺术大学

泰国心理学家协会

泰国华侨崇圣大学

泰国华侨崇圣大学

泰国华侨崇圣大学

泰国华侨崇圣大学

编委

诗丽蓬·措纳毕
育拉蓬·诗帕绅
蔡佩玲
陈江成
陈株生
贾靖雯
李成俊
林培川
林影雯
林志安
宋先念
许谭丽
张慧珊
敖慧
李芸霞
廖婉
闫婕
詹固
罗霄
陈晓旭
戴薇薇
鹿振辉
马超
孙巧丽
杨铭
尤晓欣
王卫
徐立

泰国泰医和替代医学司
泰国泰医和替代医学司
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
中国成都中医药大学
中国成都中医药大学
中国成都中医药大学
中国成都中医药大学
中国成都中医药大学
中国成都市药品检验研究院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国上海中医药大学附属龙华医院
中国天津中医药大学
中国天津中医药大学

管理团队

白雨希
陈灵悦
陈王幸
林楚芝
吕慧仙
郑冰冰

泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院
泰国华侨中医院

บทบรรณาธิการ

จากภูมิปัญญา 5,000 ปี สู่การแพทย์บูรณาการ

การแพทย์แผนจีน คือหนึ่งในมรดกทางปัญญาที่เก่าแก่ที่สุดของมนุษยชาติ ซึ่งได้รับการสืบทอดและพัฒนาอย่างต่อเนื่องมายาวนานกว่า 5,000 ปี ความยั่งยืนข้ามผ่านกาลเวลามาจนถึงปัจจุบัน ย่อมเป็นข้อพิสูจน์ที่เด่นชัดถึงคุณค่าและการนำไปใช้จริง อัตลักษณ์ที่โดดเด่นของศาสตร์นี้คือ การมองสุขภาพแบบองค์รวม ที่เชื่อว่ามนุษย์และธรรมชาติเป็นหนึ่งเดียวกัน และอาการเจ็บป่วยเกิดจากความไม่สมดุลภายในร่างกาย อย่างไรก็ตาม แม้จะยังคงรักษาแก่นแท้และปรัชญาดั้งเดิมไว้อย่างเคร่งครัด แต่การแพทย์แผนจีนไม่ใช่ศาสตร์ที่หยุดนิ่ง หากแต่ยืดหยุ่น ปรับตัว และวิวัฒนาการให้สอดคล้องกับบริบทของโลกอยู่เสมอ

ในยุคปัจจุบันที่ระบบสาธารณสุขซับซ้อนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ องค์ความรู้ดั้งเดิมจึงเข้าสู่กระบวนการศึกษาวิจัยอย่างเข้มงวดตามมาตรฐานสากล เพื่ออธิบายทฤษฎีโบราณด้วยความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งสร้างหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อรองรับประสิทธิผลและความปลอดภัยในการรักษา มีการศึกษาวิจัยครอบคลุมหลากหลายมิติ ตั้งแต่การวินิจฉัยโรค วิธีการรักษา เช่น การใช้ยาสมุนไพร การฝังเข็ม การนวดทุยหนา การบริหารร่างกาย ตลอดจนไปถึงการศึกษาเชิงลึกของตัวยาสมุนไพร ทั้งด้านคุณภาพ ประสิทธิภาพ และความปลอดภัย งานวิจัยสมัยใหม่มีตั้งแต่ระดับห้องปฏิบัติการจนถึงการทดลองทางคลินิก โดยใช้ระเบียบวิธีและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้เทคนิคทาง chromatography และ spectrometry ในการวิเคราะห์หาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของยาสมุนไพรจีน เพื่อระบุองค์ประกอบและโครงสร้างทางเคมี การศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาในระดับเซลล์และสัตว์ทดลอง ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีอิมมูโนโลยี เช่น genomics และ metabolomics เพื่ออธิบายกลไกการออกฤทธิ์ พร้อมทั้งใช้เทคโนโลยีชีวสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์และสร้างเครือข่ายข้อมูลเชื่อมโยงระหว่างสารออกฤทธิ์-โปรตีนเป้าหมาย-โรค ช่วยให้เข้าใจกลไกการออกฤทธิ์ของตำรับยาจีนที่ประกอบด้วยสมุนไพรหลายชนิดได้อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับปรัชญาการแพทย์แผนจีนที่มองสุขภาพแบบองค์รวม ส่วนการวิจัยทางคลินิกนั้นก็มีการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่ปกปิดทั้งสองฝ่าย ซึ่งเป็นมาตรฐานสูงสุดทางการแพทย์ เพื่อยืนยันว่าผลการรักษานั้นเกิดขึ้นจริงในผู้ป่วยและสามารถทำซ้ำได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาเหล่านี้มีความท้าทายในระเบียบวิธีวิจัย เช่น การแพทย์แผนจีนนิยมใช้ตำรับยามากกว่าสมุนไพรเดี่ยว การวางรูปแบบวิจัยให้สอดคล้องกับการวินิจฉัยแบบแยกกลุ่มอาการอันเป็นเอกลักษณ์ของการแพทย์แผนจีน หรือข้อจำกัดในการปกปิดสองด้านในการศึกษาทางคลินิก นอกเหนือจากการศึกษาข้างต้น ยังมีงานวิจัยเชิงระบบเพื่อยกระดับมาตรฐานการบริการ และการพัฒนาหลักสูตรแพทยศาสตรศึกษา เพื่อสร้างบุคลากรรุ่นใหม่ที่มีความเชี่ยวชาญทั้งศาสตร์ดั้งเดิมและเข้าใจวิทยาศาสตร์สมัยใหม่อย่างแท้จริง

การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญอีกประการของการแพทย์แผนจีน คือ นวัตกรรมทางเภสัชกรรมที่เข้ามาแก้ไขข้อจำกัดเดิม เช่น ความแปรปรวนของคุณภาพสมุนไพร การตั้มยาที่ต้องใช้เวลานาน และรสชาติที่รับประทานได้ยาก ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีเภสัชกรรมสมัยใหม่มาใช้ เช่น การผลิตสารสกัดจากสมุนไพร การพัฒนารูปแบบยาสำเร็จรูปที่ตอบโจทย์วิถีชีวิตยุคใหม่ เช่น ยาแคปซูล ยาเม็ดเคลือบฟิล์ม ยาเกรนูล พร้อมทั้งบูรณาการเทคนิคทางวิทยาศาสตร์เพื่อวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพในทุกขั้นตอน ตั้งแต่วัตถุดิบไปจนถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป กระบวนการเหล่านี้ต้องผ่านการศึกษาและวิจัย เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิผลและความปลอดภัยคงเดิมตามภูมิปัญญาเดิม แต่ขณะเดียวกันก็ช่วยให้ผู้บริโภคใช้ยาได้สะดวก และกำหนด



ขนาดรับประทานได้อย่างแม่นยำ โดยผู้ผลิตต้องมีมาตรฐานการผลิตให้สอดคล้องกับข้อกำหนดการผลิตที่ดีของสากล (good manufacturing practice, GMP) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาที่มีคุณภาพสม่ำเสมอในทุกครั้งของการผลิต

การผสมผสานภูมิปัญญาโบราณเข้ากับหลักฐานเชิงประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์ที่กล่าวไปข้างต้น เป็นหัวใจสำคัญของการนำการแพทย์แผนจีนเข้าสู่แนวทางของการแพทย์บูรณาการ (integrative medicine) ที่ตอบโจทย์ระบบสาธารณสุขสมัยใหม่ แนวทางการรักษานี้จะผสมผสานข้อดีของทั้งการแพทย์แผนจีนและการแพทย์แผนตะวันตกเข้าด้วยกัน โรงพยาบาลหลายแห่งนำการแพทย์แผนจีนมาใช้ร่วมกับการแพทย์แผนตะวันตกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษา ขณะเดียวกันประชาชนก็สามารถประยุกต์ใช้แนวทางนี้เพื่อดูแลสุขภาพของตนเองได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม มีประเด็นที่ต้องศึกษาวิจัยอย่างรอบคอบเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างการแพทย์ทั้งสองระบบ ซึ่งอาจส่งผลเชิงบวกหรือเชิงลบก็ได้ เช่น การเกิดปฏิกิริยาระหว่างยาสมุนไพรจีนกับยาแผนตะวันตก ซึ่งต้องระมัดระวังโดยเฉพาะยาแผนตะวันตกที่มีดัชนีการรักษาแคบ ดังนั้น การทำความเข้าใจในกลไกปฏิสัมพันธ์เหล่านี้จะช่วยลดความเสี่ยงทางคลินิกในการผสมผสานการแพทย์แผนจีนร่วมกับการแพทย์แผนตะวันตก อีกทั้งยังสร้างความเชื่อมั่นต่อการแพทย์บูรณาการในระดับสากล

การศึกษาวินิจฉัยทั้งหมดที่ได้กล่าวถึงข้างต้นจำเป็นต้องได้รับการเผยแพร่สู่สาธารณะ **วารสารการแพทย์-แผนจีนในประเทศไทย** เป็นวารสารหนึ่งที่เปิดรับบทความการศึกษาวินิจฉัยที่มีคุณภาพสูง โดยมุ่งเน้นเป็นสื่อกลางที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างภูมิปัญญาดั้งเดิมของการแพทย์แผนจีนกับวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ เพื่อช่วยขับเคลื่อนการแพทย์แผนจีนให้ก้าวไปพร้อมกับโลกปัจจุบันอย่างสง่างาม เพื่อสืบทอดคุณค่าอันล้ำค่าจากอดีต และสร้างสุขภาวะที่ยั่งยืนให้แก่ประชาชน

อุทัย โสธนะพันธุ์
บรรณาธิการ



Editorial Note

From 5,000 years of wisdom to integrative medicine

Traditional Chinese Medicine (TCM) is one of the oldest intellectual heritages of humankind, continuously transmitted and developed for more than 5,000 years. Its endurance across millennia is clear evidence of its value and practical application. A distinctive feature of this discipline is its holistic view of health, which regards humans and nature as one, and considers illness to arise from internal imbalance. While firmly preserving its essence and philosophy, TCM is not a static discipline; rather, it is flexible, adaptive, and evolving in response to the changing world.

In today's era, where public health systems are driven by scientific processes, traditional knowledge has entered rigorous research frameworks under international standards. Ancient theories are explained in scientific understanding, and empirical evidence is established to support efficacy and safety. Research spans multiple dimensions, from diagnosis and therapeutic methods—such as herbal medicine, acupuncture, tuina massage, and physical exercises—to in depth studies of medicinal herbs in terms of quality, efficacy, and safety. Modern investigations range from laboratory experiments to clinical trials, employing advanced technologies such as chromatography and spectrometry to analyze bioactive compounds, pharmacological studies at the cellular and animal levels, and omics technologies (genomics, metabolomics) to elucidate mechanisms of action. Bioinformatics is also applied to construct networks linking active compounds, target proteins, and diseases, thereby enabling systematic understanding of multi herb prescriptions in line with TCM's holistic philosophy. Clinical studies include double-blind randomized controlled trials, the gold standard of modern medicine, to confirm reproducible therapeutic outcomes in patients. However, methodological challenges remain, such as the predominance of multi herb formulas over single herbs, the unique syndrome based diagnostic framework of TCM, and limitations in conducting double-blinded designs. Beyond above aspects, system level research aimed at enhancing service standards and developing medical curricula to train new generations of practitioners proficient in both traditional knowledge and modern science is also being conducted.

Another significant transformation lies in pharmaceutical innovation, which addresses traditional limitations such as variation in herbal quality, lengthy decoction processes, and poor palatability. Modern pharmaceutical technologies are now applied, such as producing herbal extracts and developing dosage forms suited to contemporary



lifestyles, including capsules, film coated tablets, and instant granules. Scientific techniques are integrated to analyze and control quality at every step—from raw materials to finished products. These processes must undergo systematic study and research to ensure that the medicinal products retain the therapeutic efficacy and safety of traditional wisdom, while at the same time improving convenience and dosing accuracy. Moreover, manufacturers are required to comply with international standards (good manufacturing practice, GMP) to guarantee consistent product quality.

The integration of ancient wisdom with scientific evidence, as discussed above, is fundamental to introducing TCM into the framework of integrative medicine, which addresses the needs of modern healthcare systems. This approach combines the strengths of both TCM and Western medicine. Many hospitals employ TCM alongside conventional medicine to enhance treatment outcomes, while individuals can also apply integrative practices in self care. Nevertheless, careful research is required to examine the interactions between the two medical systems, which may be either beneficial or adverse. For example, herb–drug interactions between Chinese herbs and conventional Western medicines are of particular concern, especially when the latter have a narrow therapeutic index. Understanding these mechanisms is crucial for minimizing clinical risks and for strengthening global confidence in integrative medicine.

All of the aforementioned research must be disseminated to the public. The **Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine** is recognized as one of the journals that publish high quality studies. It is committed to serving as a medium that bridges the traditional wisdom of Chinese medicine with modern science, thereby helping to drive TCM forward in step with the contemporary world with grace and dignity, while preserving the invaluable heritage of the past and fostering sustainable health for the people.

Uthai Sotanaphun
Editor



序

从五千年智慧迈向整合医学

中医学是人类最古老的智慧遗产之一，历经五千余年的传承与发展，至今仍持续焕发活力。能够跨越漫长岁月而延续至今，本身便是其价值与实践意义的有力证明。中医学最鲜明的特色，在于其“整体观念”的健康理念，强调人与自然是一个统一整体，而疾病则源于人体内部失衡。然而，中医学虽然始终坚守其核心理论与传统哲学，却并非一成不变，而是一门不断适应时代发展、持续演进并与世界发展同步前行的医学体系。

在当今以科学方法推动公共卫生体系发展的时代，传统医学知识也逐渐进入严格的科学研究体系，以国际标准进行验证与诠释，借助现代科学语言解释古老理论，并建立关于疗效与安全性的循证依据。相关研究涵盖多个层面，包括疾病诊断、治疗方法，如中药、针灸、推拿、健身功法等，同时也深入研究中药材本身的质量、疗效与安全性。现代研究从实验室基础研究到临床试验皆有涉及，采用多种科学方法与技术，例如利用色谱分析（chromatography）与质谱技术（mass spectrometry）分析中药中的活性成分，以鉴定其化学组成与结构；通过细胞与动物实验研究其药理作用；并结合基因组学（genomics）、代谢组学（metabolomics）等“组学”技术，探讨其作用机制。同时，生物信息学（bioinformatics）技术也被用于构建“活性成分—靶蛋白—疾病”之间的网络关系，从而系统性地解释由多种药材组成的中药复方之作用机制，这与中医学整体观念高度契合。在临床研究方面，也广泛采用随机双盲对照试验等高标准研究方法，以验证治疗效果确实存在于患者身上，并具备可重复性。然而，这类研究在方法学上仍面临许多挑战。例如，中医临床治疗中更倾向于使用复方而非单味中药，因此在研究设计上，需要考虑如何与中医独特的“辨证论治”诊断模式相匹配。此外，在临床研究中，实现双盲设计也存在一定的局限性。除上述研究之外，还包括针对医疗服务体系标准化的研究，以及中医药教育课程的发展，旨在培养既精通传统医学，又真正理解现代科学的新一代专业人才。

中医学另一项重要的发展，是制药科技创新对传统局限性的突破，例如药材品质不稳定、煎药耗时以及口感不佳等问题。如今，现代制药技术已被广泛应用于中药领域，例如中药提取物的开发，以及符合现代生活方式的剂型创新，包括胶囊、薄膜包衣片剂、颗粒剂等。与此同时，科学技术也被整合用于从原料到成品全过程的质量分析与控制。这些过程必须经过严格研究，以确保产品在保留传统智慧原有疗效与安全性的同时，提高患者用药便利性，并实现更加精准的剂量控制。此外，生产企业还必须遵循国际药品生产质量管理规范（good manufacturing practice, GMP），以确保每一批产品都具备稳定一致的质量。

上述将古老智慧与现代循证科学相结合的过程，正是推动中医学迈向“整合医学（integrative medicine）”的重要核心。整合医学强调融合中医与西医各自的优势，以回应现代公共卫生体系的需求。如今，许多医院已将中医与西医结合应用，以提高治疗效果；



与此同时，民众也能够运用这一理念进行日常健康管理。然而，中西医结合仍存在许多需要深入研究的问题，特别是两种医学体系之间可能产生的相互作用，这些作用既可能带来积极效果，也可能造成潜在风险。例如，中药与西药之间可能发生药物相互作用，尤其对于治疗窗较窄的西药，更需特别谨慎。因此，深入理解这些相互作用机制，将有助于降低整合医学在临床应用中的风险，并进一步增强国际社会对整合医学的信任。

总之，上述所有研究成果，都需要通过学术平台向学术界与社会公开传播。《泰国中医药杂志》是泰国领先的中医药学术期刊之一，致力于接收高质量研究成果，并作为连接中医传统智慧与现代科学的重要桥梁，推动中医学与时代同步发展。其目标不仅在于传承中医药这一宝贵文化遗产，更在于为人民创造可持续的健康福祉。

肖旭泰
主编

บทความพิเศษ

การประยุกต์ใช้ชี่กงบำรุงปอดและกำยีนปญจธาตุ: แนวทางการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมในบริบทสังคมไทย

ภารวี ขวัญแก้ว¹, ชุน เหล่ย², เฟิง เหว่ย³

¹ คณะการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

² สถาบันวิจัยชี่กงเมืองเซี่ยงไฮ้ มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

³ วิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟู มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

บทคัดย่อ: บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางฝึกปฏิบัติรวมถึงประโยชน์และกลไกของชี่กงทั้งในรูปแบบทำนิ่ง (ทำยีนปญจธาตุ) และทำเคลื่อนไหว (ชี่กงบำรุงปอด) พร้อมทั้งวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างการฝึกจิตในชี่กงกับการฝึกสมาธิตามแนวพุทธแบบไทย ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนจีนและครูฝึกชี่กง ร่วมกับการค้นคว้าเอกสารวิชาการ เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติจริง เพื่อชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของชี่กงในการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวม ทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ เสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ชี่กงในบริบทวัฒนธรรมไทยร่วมสมัย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุและประชากรวัยทำงาน เพื่อป้องกันโรค ฟื้นฟูสมรรถภาพ และส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: ชี่กง; สมาธิ; การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม; การแพทย์แผนจีน; การส่งเสริมสุขภาพ

ผู้รับผิดชอบบทความ: ภารวี ขวัญแก้ว: netlianye@gmail.com



Received: 11 November 2025

Revised: 19 February 2026

Accepted: 24 February 2026



บทนำ

ชี่กง หรือ Qigong (气功) เป็นศาสตร์การฝึกฝนร่างกายแบบดั้งเดิมของจีนที่ผสมผสานการปรับร่างกาย (调身) การควบคุมลมหายใจ (调息) และการปรับจิตสมาธิ (调心) เข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นองค์รวม โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมสมดุลของระบบร่างกายและจิตใจผ่านการกระตุ้นการไหลเวียนของลมปราณหรือ “ชี่” (气)^[1] การฝึกชี่กงจึงมิใช่เพียงการเคลื่อนไหวทางกายภาพ แต่เป็นการฝึกจิตและลมหายใจควบคู่กัน ซึ่งมีผลต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ระบบต่อมไร้ท่อ และระบบภูมิคุ้มกันอันสอดคล้องกับแนวคิดสุขภาพองค์รวมในเวชศาสตร์ป้องกันและฟื้นฟู

ในบริบทของสังคมไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างเต็มรูปแบบ ประกอบกับประชากรวัยทำงาน

ที่เผชิญกับวิถีชีวิตเร่งรีบ แข่งขันสูง และมีภาวะความเครียดสะสมทั้งทางร่างกายและจิตใจ ปัญหาเหล่านี้ส่งผลต่อสุขภาพโดยรวมของประชาชนอย่างมีนัยสำคัญ ชี่กงจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจในการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางฝึกปฏิบัติรวมถึงประโยชน์และกลไกของชี่กงทั้งทำนิ่ง (静功) และทำเคลื่อนไหว (动功) พร้อมทั้งวิเคราะห์ศักยภาพของศาสตร์นี้ในการส่งเสริมสุขภาพในบริบทวัฒนธรรมไทยร่วมสมัย ทั้งในกลุ่มผู้สูงอายุที่ต้องการฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกายอย่างปลอดภัย และประชากรวัยทำงานที่ต้องการคลายความเครียดและปรับสมดุลชีวิตจากภาวะเรื้อรัง การผสานจุดเด่นของชี่กงทั้งสองรูปแบบ ความมั่นคง

และลึกซึ้งของทำนอง กับความยืดหยุ่นและการไหลเวียนของท่าเคลื่อนไหว สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพที่เหมาะสมกับวิถีชีวิตไทย เช่น การฝึกในชุมชน โรงเรียน หรือสถานพยาบาล เพื่อสร้างแนวทางการดูแลสุขภาพที่เข้าถึงง่าย ยั่งยืน และสอดคล้องกับวิถีวัฒนธรรมท้องถิ่น โดยนำเสนอแนวทางการฝึกชี่กงในรูปแบบทำนอง (ทำนองปัญญาธาตุ) และท่าเคลื่อนไหว (ชี่กงบำรุงปอด) พร้อมวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างการฝึกจิตในชี่กงกับการฝึกสมาธิตามแนวพุทธแบบไทย ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของชี่กงในการส่งเสริมสุขภาพแบบองค์รวมทั้งในด้านร่างกายและจิตใจ เสนอแนวทางการประยุกต์ใช้ชี่กงในบริบทสังคมไทย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุและประชากรวัยทำงาน เพื่อป้องกันโรค ฟันฟูสมดุขีวิตและส่งเสริมการดูแลสุขภาพตนเองอย่างยั่งยืน

บทความรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนจีน ศาสตราจารย์ ดร.เฟิง เหว่ย (冯伟) วิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟู มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีน-เซี่ยงไฮ้ และอาจารย์ชี่กง อาจารย์ซุน เหลย์ (孙磊) สถาบันวิจัยชี่กงเมืองเซี่ยงไฮ้ มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้ ร่วมกับการค้นคว้าเอกสารวิชาการ เพื่อสังเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ

รูปแบบท่าฝึกของชี่กง

ในศาสตร์ชี่กง การปรับร่างกายไม่ใช่เพียงการจัดท่าทางให้ถูกต้อง แต่เป็นการสร้าง “ภาวะ” ที่เหมาะสมต่อการไหลเวียนของชี่ และการรวมจิตเข้าสู่ความสงบหรือการเคลื่อนไหวอย่างมีสติ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นสองแนวทางหลัก ได้แก่ ชี่กงแบบเคลื่อนไหว (动功) และชี่กงแบบนิ่ง (静功)

1) ชี่กงแบบเคลื่อนไหว (动功) คือการฝึกผ่านท่าทางที่เคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง โดยใช้การเคลื่อนไหวภายนอกนำพาการไหลเวียนของพลังภายใน เช่น กายบริหารชี่กงบำรุงปอด ชี่กงอู๋ฉินซี หรือชี่กงปาตวันจิ้น

2) ชี่กงแบบนิ่ง (静功) คือการฝึกในท่าที่คงที่ เช่น ทำยืน ทำนั่ง หรือทำนอน โดยเน้นการตั้งจิตให้สงบและรวมศูนย์พลังภายใน ร่างกายต้องอยู่ในท่าที่มั่นคงและผ่อนคลาย เพื่อให้เกิดภาวะนิ่งที่ลึกซึ้ง

ชี่กงแบบเคลื่อนไหวและแบบนิ่งไม่ได้แบ่งแยกอย่างเด็ดขาด แต่เป็นความสัมพันธ์เชิงเปรียบเทียบในการเคลื่อนไหวมีความนิ่ง ในความนิ่งมีการเคลื่อนไหวเพียงแค่สัดส่วนต่างกัน เป็นสองภาวะที่แทรกซึมและเกี่ยวพันกันอย่างลึกซึ้ง ในการเคลื่อนไหวมีความนิ่ง (动中有静) ในการเคลื่อนไหวอย่างช้าและต่อเนื่อง ผู้ฝึกต้องมีจิตที่นิ่ง สงบ และตั้งมั่น การเคลื่อนไหวจึงไม่ใช่เพียง

การขยับร่างกาย แต่เป็นการเคลื่อนไหวที่เกิดจากภาวะจิตที่นิ่งลึก ในความนิ่งมีการเคลื่อนไหว (静中有动) แม้ร่างกายจะอยู่ในท่าคงที่ เช่น ทำยืนปัญญาธาตุ แต่ภายในร่างกายยังมีการไหลเวียนของพลังชี่ การหายใจ การเคลื่อนไหวของจิต และการปรับสมดุลอย่างละเอียดที่ไม่ปรากฏภายนอก

การฝึกชี่กงที่ดีจึงไม่ใช่การเลือกฝึกแบบใดแบบหนึ่ง แต่คือการเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง “นิ่ง” และ “เคลื่อนไหว” แล้วปรับสัดส่วนให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายและจิตใจของผู้ฝึก ศาสตร์ชี่กงสอนให้เรามองเห็นความเคลื่อนไหวในความนิ่ง และความนิ่งในความเคลื่อนไหว เพราะสุขภาพที่แท้จริงไม่ได้เกิดจากการกระทำเพียงภายนอก แต่เกิดจากการปรับภาวะภายในให้สมดุลและกลมกลืน นิ่งไม่ใช่หยุด เคลื่อนไหวไม่ใช่เร่ง แต่คือการกลับสู่จังหวะธรรมชาติของชีวิต

1. ชี่กงท่าเคลื่อนไหว: ชี่กงบำรุงปอด (健身气功养肺方)

ชี่กงบำรุงปอดเรียบเรียงโดยศาสตราจารย์หลิว เสี่ยวตัน (刘晓丹) จากวิทยาลัยเวชศาสตร์ฟื้นฟู มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้ ชี่กงบำรุงปอดคัดสรรมาจากท่าชี่กงที่ใช้ในการปรับสมดุลปอดและปรับการหายใจจากชุดชี่กงคลาสสิกคือ ชี่กงลี้จื่อเจี๋ย (六字诀) ชี่กงอู๋ฉินซี (五禽戏) ชี่กงปาตวันจิ้น (八段锦) และชี่กงอีจิ้นจิง (易筋经) โดยอ้างอิงจากหลักทฤษฎีการแพทย์แผนจีนและมาเรียบเรียงใหม่โดยใช้หลักเวชศาสตร์ฟื้นฟู เน้นประยุกต์ใช้กับโรคระบบทางเดินหายใจ แรกเริ่มชี่กงชุดนี้ถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) ซึ่งมีกลไกของโรคตามทฤษฎีการแพทย์แผนจีนคือปอดเสียสมดุลในการกระจายชี่ ม้ามเสียสมดุลในการลำเลียงไตไม่ตั้งชี่ลงล่าง จึงเลือกใช้ ชี่กงเสียง “ฮู” ชี่กงเสียง “ซือ” จากลี้จื่อเจี๋ย (六字诀) ใช้ท่า “สองมือค้ำยันฟ้าปรับสมดุลซานเจียว” “จ้งศรยิงอินทรีช้ายาว” จากปาตวันจิ้น (八段锦) ใช้ท่า “ชี่กงท่านก” จากอู๋ฉินซี (五禽戏) และใช้ท่า “ฟลองขวางสยบมาร” จากอีจิ้นจิง (易筋经) มาปรับใช้ในชี่กงชุดนี้^[2] ทำให้ภาพรวมของกายบริหารชี่กงบำรุงปอดทั้งชุดมีสรรพคุณกระจายชี่ปอดบรรเทาอาการหอบ (宣肺平喘) เสริมการทำงานของม้ามขจัดเสมหะ (健脾化痰) บำรุงไตตั้งชี่ลงล่าง (补肾纳气) ฝานหลักการของชี่กงเพื่อสุขภาพเข้ากับทฤษฎีกายใจเป็นหนึ่งเดียวของศาสตร์การแพทย์แผนจีน เพื่อผลลัพธ์เสริมสมรรถภาพการทำงานของปอด จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าชี่กงบำรุงปอดชุดนี้มีผลเชิงบวกต่อผู้ป่วย COPD ทั้งในด้านการทำงานของปอด อาการหายใจลำบาก และคุณภาพชีวิตโดยรวม^[3]

การฝึกซึ่งบ่ารุงปอด เป็นการออกกำลังกายที่ผสานท่าทางเฉพาะกับการหายใจและการกำหนดจิตอย่างเป็นระบบ เพื่อส่งเสริมการทำงานของระบบทางเดินหายใจและปรับสมดุลซึ่ในร่างกาย ท่าต่างๆ มีผลต่อการขยายทรวงอก เสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลาง และเพิ่มความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลัง โดยปรับสมดุลการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจและแนวพังผืด เช่น deep front line และ spiral line^[4] จากมุมมองแพทย์แผนจีน ท่าเหล่านี้ยังช่วยกระตุ้นจุดฝังเข็มและเส้นลมปราณที่เกี่ยวข้องกับปอดและลำไส้ใหญ่ รวมถึงส่งเสริมการไหลเวียนของซึ่ในเส้นลมปราณตูและเส้นลมปราณเก๋น การขยายทรวงอกและการเคลื่อนไหวของกะบังลมยังช่วยเสริมการสร้างพลังจิงซึ่และการกระจายออกซิเจนในร่างกายอย่างมีประสิทธิภาพ

การหายใจของซึ่งบ่ารุงปอดในซึ่งเสียงสูใช้การหายใจแบบทอริมฝีปาก (สูดลมหายใจทางจมูก ผ่อนลมหายใจทางปาก) โดยริมฝีปากมีลักษณะคล้ายกับการเป่าขลุ่ย ซึ่งช่วยเพิ่มแรงต้านภายในทางเดินหายใจ ป้องกันไม่ให้ทางเดินหายใจขนาดเล็กยุบตัวหรือปิดก่อนเวลาอันควร ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนก๊าซในถุงลมปอด ลดภาวะการหายใจเกินของปอด และเพิ่มประสิทธิภาพในการหายใจ การหายใจแบบหน้าท้อง (腹式呼吸) ซึ่งเน้นการเคลื่อนไหวของกะบังลมเป็นหลัก ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกะบังลม ทำให้สามารถขับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากส่วนล่างของปอดได้มากขึ้น ส่งผลให้ลมหายใจลึกขึ้น เพิ่มปริมาณการระบายอากาศของปอด ทำให้ออกซิเจนเข้าสู่ปอดได้มากขึ้น ช่วยปรับปรุงการทำงานของปอดและภาวะขาดออกซิเจนของร่างกาย^[5]

การฝึกซึ่งบ่ารุงปอด^[5] (ดูภาพที่ 1)

1) ท่าเตรียม

แยกเท้าซ้ายออกกว้างประมาณหนึ่งช่วงไหล่ ย่อเข่าลงเล็กน้อย ฝ่ามือหันขึ้นในลักษณะอุ้มบอลไว้บริเวณด้านหน้าท้องน้อย ขณะหายใจเข้า สองมือค่อยๆ ยกขึ้นสูงระดับอก สองขายืดขึ้น เมื่อหายใจเข้าจนสุด พลิกฝ่ามือคว่ำลง หายใจออกลดมือ กดลงไปบริเวณท้องน้อยพร้อมย่อเข่าลง ทำซ้ำ 3 ครั้ง

2) ซึ่งเสียงสู หรือสูจื่อเจว่ (呼字诀)

ต่อจากท่าเตรียม สองมืออุ้มบอลวางไว้บริเวณท้องน้อย ย่อเข่าลงเล็กน้อย หายใจเข้าสองขายืดขึ้น หายใจออกเปล่งเสียงต่ำ “สู” (น้ำเสียงจมลึกลงล่าง) รู้สึกถึงความสั่นสะเทือนบริเวณกะบังลม พร้อมกับย่อเข่าลง ฝ่ามือหันเข้าหาท้องแล้วผลักออกไปด้านหน้า หายใจเข้าเก็บมือเข้าบริเวณท้องน้อย ทำซ้ำ 6-10 ครั้ง

3) ซึ่งเสียงซื่อ หรือซื่อจื่อเจว่ (呬字诀)

ต่อจากท่าก่อนหน้า พลิกฝ่ามือขึ้นด้านบนอุ้มบอลบริเวณท้องน้อย หายใจเข้าสองขาค่อยๆ ยืดขึ้น สองมือผลักขึ้นถึงบริเวณอก (หากผู้เริ่มฝึกยังหายใจได้ไม่ลึกพอสามารถผ่อนลมหายใจออกในจังหวะนี้ได้) หายใจเข้าเปิดอกหนีบสะบักเข้าด้านใน เงยศีรษะ หายใจออกเปล่งเสียง “ซื่อ” รู้สึกถึงความสั่นสะเทือนในช่องอก ผลักฝ่ามือออกด้านหน้า ย่อเข่าลงเล็กน้อย หายใจเข้าพลิกเก็บฝ่ามือเข้าสู่บริเวณอก ทำซ้ำ 6-10 ครั้ง

4) ท่าสองมือค้ำฟ้าปรับสมดุลซานเจียว หรือเหลียงโส่วทัวเทียนหลี่ซานเจียว (两手托天理三焦)

ต่อจากท่าก่อนหน้า สองมือประสานกันไว้บริเวณท้องน้อย ย่อเข่าลงเล็กน้อย หายใจเข้าสองขาค่อยๆ ยืดขึ้น สองมือยกขึ้นพองถึงบริเวณอกพลิกฝ่ามือ ผลักขึ้นเหนือศีรษะ สายตามองตามมือ หายใจออกสองมือวาดออกด้านข้างลำตัว ย่อเข่าลง ทำซ้ำ 6-10 ครั้ง

5) ท่าจิ้งครึงอินทรีซ้ายขวา หรือจั่วโยวโคกง ซื่อเซ่อเตียว (左右开弓似射雕)

ต่อจากท่าก่อนหน้า หายใจเข้าถ่าน้ำหนักไปทางซ้าย แยกเท้าออก 1.5-2 ช่วงไหล่ สองมือวางซ้อนประสานเป็นกากบาทไว้บริเวณอก หายใจออกย่อเข่าลงเป็นท่ายืนม้า มือซ้ายทำเป็นรูปตัว “L” (นิ้วโป้ง นิ้วชี้ชี้ขึ้น หุบนิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ซ้อมือกระดกขึ้นบน) ฝ่ามือซ้ายผลักออกด้านซ้าย มือขวากำมือลักษณะคล้ายดึงสายธนูไปทางขวา หายใจเข้าคลายมือออกหมุนแขนออกด้านนอก เก็บเท้าซ้ายเข้ามาชิดเท้าขวา หายใจออกยืดขา ยืนตรง หายใจเข้าทำซ้ำในด้านขวา ซ้ายขวานับเป็น 1 ครั้ง ทำซ้ำ 3-5 ครั้ง

6) ท่านกเหยียด หรือเหยี่ยวซึ่-เหยี่ยวเซิน (鸟戏-鸟伸)

ต่อจากท่าก่อนหน้า สองเท้าแยกออกความกว้างประมาณหนึ่งช่วงไหล่ สองมือประสานซ้อนกันไว้ด้านหน้า ย่อเข่าเล็กน้อย หายใจเข้ายืดขาสองมือวาดขึ้นเหนือศีรษะ หายใจออกลดมือลง ถ่าน้ำหนักไปที่เท้าขวา เมื่อยืนมั่นคงแล้วยกเท้าซ้ายดันขึ้นด้านหลัง สองแขนผลักไปด้านหลัง หายใจเข้าลดเท้าลดมือกลับมาท่าเริ่ม ทำซ้ำโดยถ่าน้ำหนักไปที่เท้าซ้าย ซ้ายขวานับเป็น 1 ครั้ง ทำซ้ำ 3-5 ครั้ง

7) ท่านกบิน หรือเหยี่ยวซึ่-เหยี่ยวเพย (鸟戏-鸟飞)

สองเท้าแยกออกความกว้างประมาณหนึ่งช่วงไหล่ สองมือประสานซ้อนกันไว้ด้านหน้า ย่อเข่าเล็กน้อย หายใจเข้าถ่าน้ำหนักไปที่เท้าขวา เท้าซ้ายยกขึ้นด้านหน้า สองแขนวาดออกด้านข้างสูงระดับไหล่ หายใจออกลดมือลง

เท้าซ้ายและเท้าขวา หายใจเข้ายกเท้าซ้ายอีกครั้ง สองแขนวาดขึ้นเหนือศีรษะ หายใจออกลดมือลงทางด้านข้าง เท้าและพื้น ทำซ้ำโดยถ่ายน้ำหนักไปที่เท้าซ้าย ซ้ายขวานับเป็น 1 ครั้ง ทำซ้ำ 3-5 ครั้ง

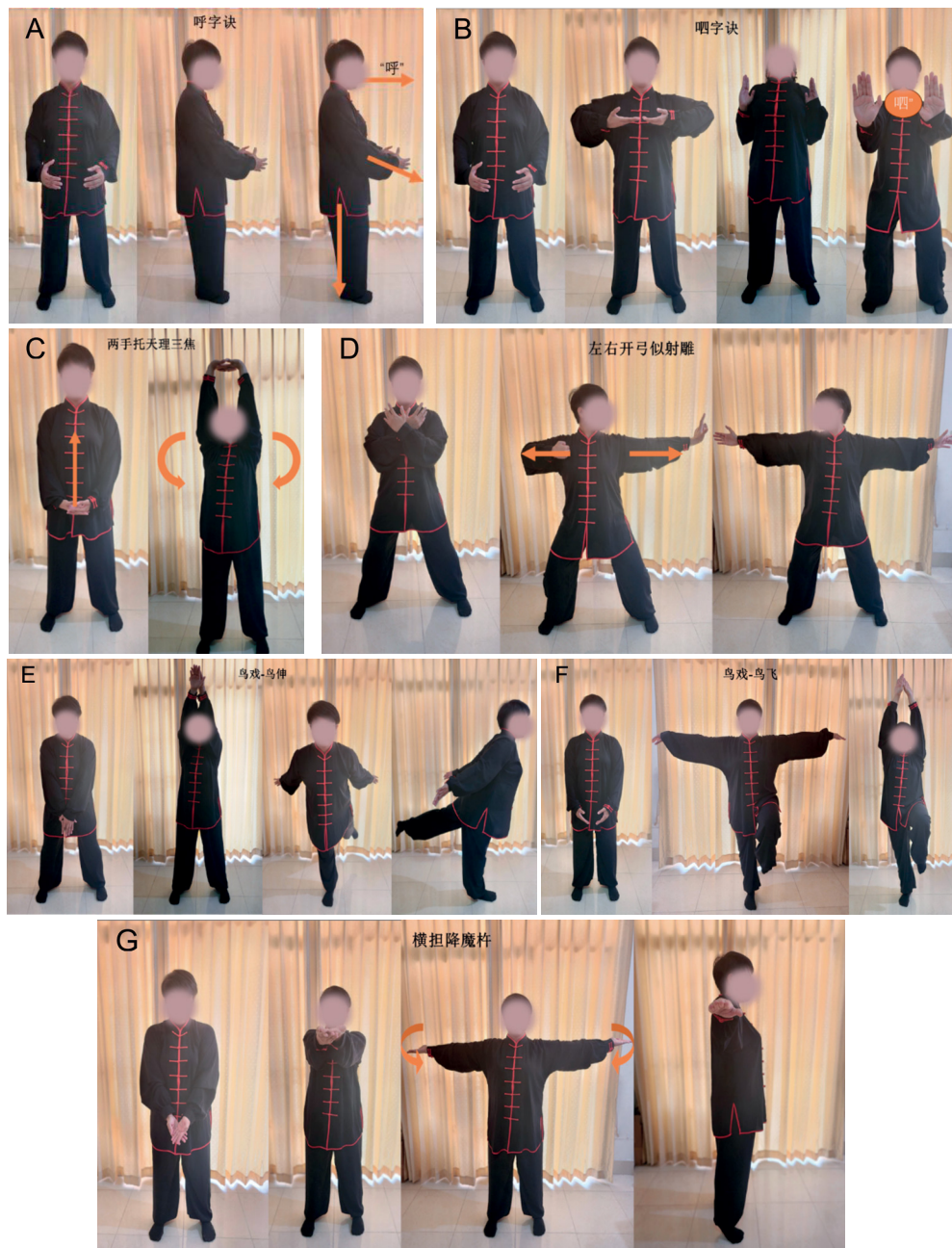
8) ทำพลองขวางสยบมาร หรือเหิงตันเจี้ยงหมั่วฉู่ (横担降魔杵)

ต่อจากท่าก่อนหน้า สองมือประสานไว้ด้านหน้า หันฝ่ามือออก หายใจเข้าวาดมือยกขึ้นทางด้านหน้าจนความสูงอยู่ระดับอก แล้วแยกมือออกด้านข้าง หายใจออก

พลิกฝ่ามือคว่ำลง เขย่งยืนด้วยปลายเท้าค้างไว้ 10-20 วินาที รักษาการหายใจเข้าออกให้สม่ำเสมอ จินตนาการว่าสองมือยึดยาวออกไปด้านข้างไม่มีที่สิ้นสุด จบท่าลดมือลงไว้บริเวณท้องน้อย

9) ทำจบ

หายใจเข้ายืดขาขึ้น วาดมือด้านข้างชูขึ้นเหนือศีรษะ หายใจออกคว่ำมือกดลงมาที่บริเวณท้องน้อย ย่อขาลงเล็กน้อย ทำซ้ำ 3 ครั้ง จากนั้นสองมือประสานไว้ที่ท้องน้อย ผ่อนคลายปรับลมหายใจให้เป็นปกติ



ภาพที่ 1 การฝึกซิงกงบำรุงปอด

(A) ซิงกงเสียงฮู (B) ซิงกงเสียงซือ (C) ท่าสองมือค้ำฟ้าปรับสมดุลซานเจียว (D) ท่าจางศรยิงอินทรีซ้ายขวา (E) ท่านกเหยียด (F) ท่านกบิน (G) ท่าพลองขวางสยบมาร

2. ชิงก่าฉิง: ทำยีนปัญญาธาตุ (อุลึงจวง 五行桩)

ทำยีนปัญญาธาตุเรียบเรียงโดยอาจารย์ซุน เหล่หยกจากสถาบันวิจัยชิงก่าเมืองเซียงไฮ้ อาจารย์ซุนได้นำทำยีนจ้านจวง (站桩) หรือชิงก่าฉิง ของอาจารย์อาวโซมาจัดเรียงใหม่โดยอ้างอิงจากทิศทางการไหลเวียนชีของปัญญาธาตุทั้งห้าเกิดเป็นชุดฝึกชิงก่าฉิงแบบผสมผสานในชุดฝึกประกอบด้วยท่าดิน (อุลึงจวง 土桩) ท่าโลหะ (จินจวง 金桩) ท่าน้ำ (ส่วยจวง 水桩) ท่าไม้ (มู่จวง 木桩) ท่าไฟ (หั่วจวง 火桩) รวมห้าท่าฝึกชิงก่าฉิง แต่ละท่ามีทิศทางการเคลื่อนไหวของชีแบ่งเป็นเข้าสู่ศูนย์กลาง รวมปิด ลงล่าง เปิดออก ขึ้นบนตามลำดับ ซึ่งหากฝึกตามทิศทางนี้จะไปติดตามความสัมพันธ์ของธาตุทั้งห้าคือดินให้กำเนิดโลหะ โลหะให้กำเนิดน้ำ น้ำให้กำเนิดไม้ ไม้ให้กำเนิดไฟ ไฟให้กำเนิดดิน หรือเรียกว่าเป็นไปตามความสัมพันธ์แบบส่งเสริมกันของปัญญาธาตุทั้งห้า

แท่งหยก “ลึงซือวี่เพียหมิง (行气玉佩铭)” ในยุครณรัฐ หรือยุครันกั๋ว (战国) ซึ่งเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ที่สำคัญชิ้นหนึ่งของหลักทฤษฎีชิงก่าได้บันทึกเนื้อความเกี่ยวกับการเดินลมปราณ หรือลึงชี (行气) เอาไว้ว่า “行气，深则蓄，蓄则伸，伸则下，下则定，定则固，固则萌，萌则长，长则退，退则天，...” หมายถึงการเดินลมปราณ ลึกแล้วจึงสะสม สะสมแล้วจึงแผ่ขยาย แผ่ขยายแล้วจึงเคลื่อนลง เคลื่อนลงแล้วจึงตั้งมั่น ตั้งมั่นแล้วจึงมั่นคง มั่นคงแล้วจึงงอกงาม งอกงามแล้วจึงเติบโต เติบโตแล้วจึงถอยกลับ” เมื่อผสานแนวคิดนี้เข้ากับทำยีนปัญญาธาตุ ท่าโลหะอยู่ในภาวะลงลึกและสะสม อินเพิ่มหยางลด ทิศทางของชีจึงเก็บเข้าด้านในสะสมไว้ในต้นเถียน ทำน้ำอยู่ในภาวะเคลื่อนลงและตั้งมั่น อินมากหยางน้อย ทิศทางของชีจึงลงและหยั่งรากลึก ท่าไม้อยู่ในภาวะมั่นคงและงอกงาม หยางเพิ่มอินลด ทิศทางของชีเริ่มกระจาย (งอกงามผลิบาน) หลังจากที่ยั่งรากมั่นคงแล้ว ท่าไฟอยู่ในภาวะเติบโต หยางมากอินน้อย ทิศทางของชีขยายเติบโตขึ้นด้านบน ท่าดินอยู่ในภาวะถอยกลับ ทิศทางของชีถอยกลับสู่อินหยางสมดุล หลักการนี้สะท้อนอยู่ในวัฏจักรของการกำเนิดและเติบโตของชีวิต ตลอดจนการเปลี่ยนผ่านของฤดูกาลทั้งสิ้น

การฝึกทำยีนปัญญาธาตุสามารถเลือกฝึกตามลำดับความสัมพันธ์แบบส่งเสริมกันของปัญญาธาตุทั้งห้าหรือเลือกฝึกตามลำดับทิศทางการเคลื่อนไหวของชี ขึ้นบน ลงล่าง เปิดออก และรวมปิด สำหรับผู้เริ่มต้นฝึกแนะนำให้เลือกฝึกตามแบบหลังโดยมีลำดับ

การฝึกดังนี้ ท่าดิน ท่าไฟ ท่าน้ำ ท่าไม้ ท่าโลหะและจบที่ท่าดินกลับศูนย์กลางพาร่างกายและจิตเข้าสู่ความสงบผ่อนคลาย

การปรับร่างกายในการฝึกชิงก่าประกอบด้วยการจัดระเบียบภายนอก (外在调控) เช่น การปรับท่าทางการทรงท่า การเคลื่อนไหวให้เป็นไปตามชุดฝึกนั้นๆ และการจัดระเบียบภายใน (内在调控) ซึ่งเน้นการรับรู้ความรู้สึกและความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ภายในร่างกายระหว่างการเคลื่อนไหว ทั้งสองส่วนมีความสัมพันธ์และส่งผลต่อกันอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะในการฝึกชิงก่าแบบนิ่ง เช่น ทำยีนปัญญาธาตุ จะช่วยให้ผู้ฝึกเข้าถึงการปรับภายในได้ง่ายขึ้น โดยการยึดศีรษะเบาๆ ผ่อนไหล่ปล่อยศอก เพื่อจัดแนวกระดูกให้ถูกต้อง ลดการกดขี่ของกล้ามเนื้อ และฟื้นฟูโครงสร้างทางชีวกลศาสตร์ของร่างกาย ท่าทั้งห้าในปัญญาธาตุมีความสัมพันธ์กับกลุ่มกล้ามเนื้อและแนวพังผืด (myofascial chains) ที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น ท่าดินเน้นความมั่นคงของแกนกลางและขา ท่าไฟช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังและปรับท่าทางไหล่ห่อ ท่าน้ำส่งเสริมการประสานของการหายใจและกล้ามเนื้อแกนกลาง ท่าไม้เสริมความมั่นคงของสะโพกและแรงส่งสู่ปลายแขนขา และท่าโลหะช่วยปรับท่าทางหลังค่อมและเสริมการประสานของแขนและลำตัว จากงานวิจัยพบว่าการยึดเหยียดแบบนิ่งช่วยจัดเรียงเซลล์ fibroblast และปรับคุณสมบัติของพังผืด^[6,7] การฝึกทำยีนแม้จะอยู่ในท่าคงที่ แต่สามารถกระตุ้นกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องปรับสมดุลกล้ามเนื้อ แก้ไขความไม่สมดุลของกระดูกสันหลัง^[8] และช่วยเพิ่มความสามารถในการทรงตัวของร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ^[9,10]

ทำยีนปัญญาธาตุเป็นการฝึกชิงก่าในภาวะนั้น เน้นใช้การกำหนดจิตติดตาม (意守) ฝึกการรับรู้ภายในร่างกายอย่างลึกซึ้ง ทั้งการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของจุดศูนย์ถ่วงที่ฝ่าเท้าในแต่ละท่า เช่น การเอนหน้า-หลัง ซ้าย-ขวา การรับรู้แรงที่ส่งผ่านร่างกายจากด้านหน้า-หลัง ภายใน-ภายนอก และการเฝ้าสังเกตการเคลื่อนไหวของกระบังลมในขณะหายใจอย่างสงบ ทั้งหมดนี้เป็น การฝึกสมาธิและความตั้งมั่นของจิตใจ แม้ว่าทำยีนปัญญาธาตุยังไม่มีการศึกษาทางคลินิกหรือการวิจัยเชิงประจักษ์โดยตรง แต่จากหลักฐานการศึกษาที่มีอยู่เกี่ยวกับการฝึกชิงก่าในทำยีน พบว่ามีผลต่อการทำงานของสมองและระบบประสาทอัตโนมัติอย่างมีนัยสำคัญ ยกตัวอย่างเช่น โปรแกรมลดความเครียดด้วยการฝึกสมาธิ (mindfulness-based stress reduction, MBSR)

ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างสมองและพฤติกรรมในผู้ป่วยโรควิตกกังวลทางสังคม (social anxiety disorder) โดยช่วยลดความไวต่ออารมณ์เชิงลบและเพิ่มความสามารถในการควบคุมอารมณ์ ซึ่งอาจเกิดจากการลดการตอบสนองทางอารมณ์อัตโนมัติที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อเชิงลบต่อตนเอง ส่งผลให้พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงและอาการทางคลินิกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ^[11] นอกจากนี้ การฝึกชิ่งทำยืนหรือจ้านจวง (站桩) ยังมีบทบาทในการปรับสมดุลของความแปรปรวนของอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate variability) โดยช่วยเพิ่มการทำงานของระบบประสาท parasympathetic ลดการกระตุ้นของระบบประสาท sympathetic และเสริมการควบคุมของ cerebral cortex ต่อระบบประสาทอัตโนมัติ ส่งผลให้สถานะอารมณ์มีความมั่นคงมากขึ้น^[12] การฝึกชิ่งทำยืนหรือจ้านจวง (站桩) ยังสามารถเพิ่มค่าพลังงานเฉลี่ยของคลื่นสมองในช่วงอัลฟา (α frequency band) ได้อย่างชัดเจนในบริเวณยอดศีรษะ กลางศีรษะ หน้าผาก และขมับด้านหน้า^[13] โดยพบว่าความแปรปรวนของคลื่นอัลฟา (α wave) มีความสัมพันธ์กับอารมณ์วิตกกังวล ขณะที่คลื่นเบต้า (β wave) มีความสัมพันธ์กับอารมณ์ซึมเศร้า^[14] จึงสามารถลดระดับความตื่นตัวของเซลล์ประสาทในบางบริเวณของ cerebral cortex ส่งผลให้เกิดการปรับสมดุลของระบบประสาทอัตโนมัติของร่างกาย และช่วยบรรเทาอาการวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าในผู้ฝึกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การฝึกทำยืนปัญญาธาตุ^[15] (ดูภาพที่ 2)

1) ทำเตรียม

ปรับร่างกาย เริ่มจากการจัดระเบียบภายใน (内在调控) ปรับท่าทางของตัวเองให้อยู่ในลักษณะศีรษะตั้งตรงช่วงคอผ่อนคลาย เก็บสายตาและการฟังเข้ามารับรู้ภายในร่างกาย ลั้นตะเตปเตดานปาก เก็บคางเล็กน้อย ผ่อนไหล่ลงศอก ซ่อนอกยึดหลัง ยึดเอวจมสะโพก ขม่วท้องเก็บกัน ช่วงขาผ่อนคลายแต่มั่นคง

ปรับลมหายใจ ค่อยๆ ปรับจากการหายใจโดยใช้ช่องอกแบบธรรมชาติมาเป็นการหายใจลึกยาวโดยใช้ช่องท้อง หายใจเข้าทางจมูก ลมหายใจค่อยๆ เข้าเต็มปอดดันกะบังลมกดลงล่าง ส่งแรงดันให้ท้องป่อง ผู้ฝึกอาจสัมผัสได้ถึงความตึงบริเวณท้องน้อย ลมปราณจมสู่ต้นเทียน ระหว่างฝึกห้ามเกร็งหรือกลั้นหายใจหรือเบ่งท้องให้ป่อง

ปรับสมาธิ ใช้วิธีกำหนดจิตติดตาม ไส่เรียงลำดับจากต้นเทียนบนกึ่งกลางหว่างคิ้ว ต้นเทียนกลางกึ่งกลางอก

และต้นเทียนล่างบริเวณท้องน้อย ค่อยๆ ดึงผู้ฝึกเข้าสู่สภาวะผ่อนคลายนิ่งสงบมีสมาธิ

2) ทำดิน หรือถู่จวง (土桩)

ยืนสองเท้าวางขนานกว้างประมาณหนึ่งช่วงไหล่ หย่อนเข้าให้ขาอเล็กน้อย ลงน้ำหนักที่กึ่งกลางฝ่าเท้าแผ่กระจายไปทั่วทั้งฝ่าเท้า สองแขนอุ้มบอลไว้บริเวณท้องน้อยหน้าต้นเทียน ลำตัวตรง สายตามองต่ำลงด้านหน้า

3) ทำไฟ หรือหั่วจวง (火桩)

ยืนบริเวณเอวในระนาบบนล่าง ผ่อนคลายจมสะโพกลง กดกระดูกก้นกบลงล่าง ยึดข้อพับเข้า ถ่ายน้ำหนักไว้ที่บริเวณสันเท้า ค่อยๆ ยืดขยายแผ่นหลังขึ้นด้านบน ใช้สะบักผลักดันให้แขนทั้งสองข้างยกขึ้น ฝ่ามือผลักออกด้านนอก นิ้วก้อยชี้ขึ้นด้านบน ด้านหลังช่วงคอยึดขึ้น ส่งแรงผลักดันขึ้นด้านบน

4) ทำน้ำ หรือส่วยจวง (水桩)

กลางศีรษะเหมือนมีเชือกดึงให้ลอย ขากรรไกรล่างจมลงหุบเข้าด้านใน ลั้นตะเตปเตดานปาก ลำคอผ่อนคลายวางตัวไปด้านหลัง ซ่อนอก จมไหล่ ผ่อนศอกลง คว่าฝ่ามือกดลงล่าง นิ้วมือชี้ไปด้านหน้า วางฝ่ามือไว้ระดับเอว เก็บท้องเก็บกันขมับดึงทวารหนักขึ้น จินตนาการพยายามยกเข้าขึ้นด้านหน้า ถ่ายน้ำหนักไว้ที่บริเวณปลายเท้า

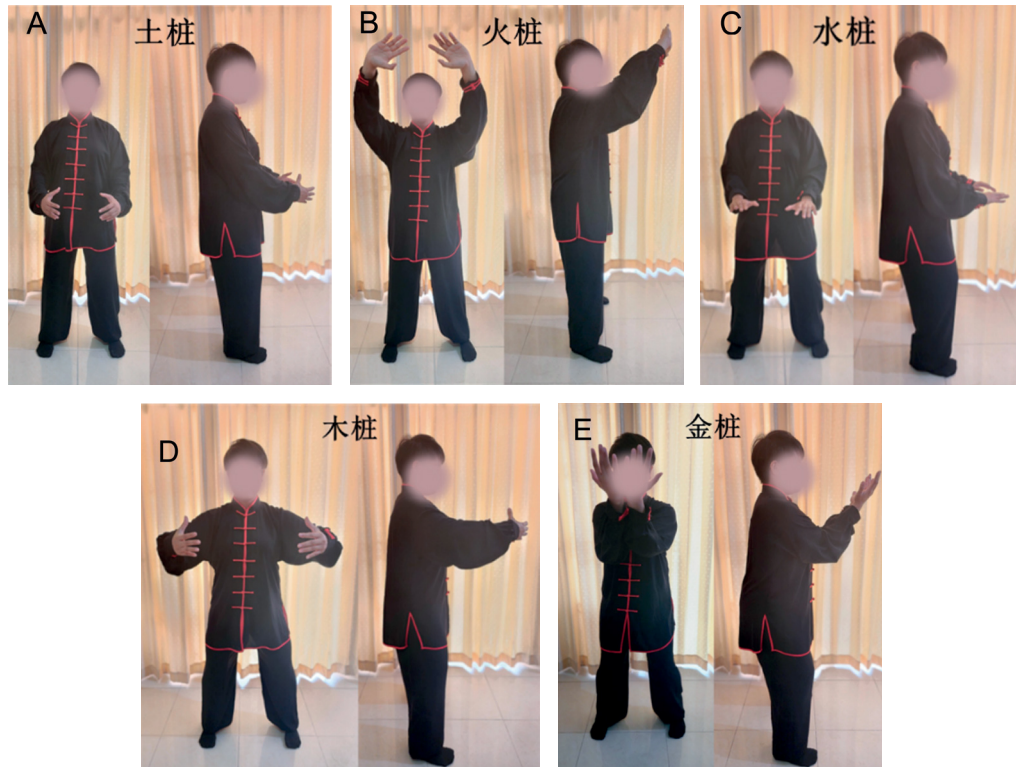
5) ทำไม้ หรือมู่จวง (木桩)

ส่งแรงจากเอวกระจายออกด้านข้าง ข้อต่อกระเบนเหน็บเชิงกรานดันขยายออกด้านข้าง สองข้างส่งแรงดันออกด้านนอก ถ่ายน้ำหนักไว้ที่ขอบนอกของเท้า ลีข้างขยายออกข้าง กางสะบักผลักหัวไหล่ข้อศอกดันออกด้านข้าง สองข้างโอบเป็นลักษณะวงกลมวางไว้หน้าลำตัว ฝ่ามือหันเข้าด้านใน นิ้วมือกางออก สิบนิ้วหันเข้าหากัน

6) ทำโลหะ หรือจินจวง (金桩)

หน้าท้องหดเข้าด้านในตามแนวขวาง หุบสะโพกหนีบขาเข้าด้านใน จินตนาการเหมือนหนีบลูกบอลไว้ที่เข่า ถ่ายน้ำหนักไว้ที่ขอบด้านในของเท้า ด้านหน้าของหัวไหล่หุบเข้าด้านใน ข้อศอกพยายามประสานชิดกัน สองมือทำท่าคล้ายประคองสิ่งของไว้ในมือ ฝ่ามือหันขึ้นบน นิ้วมือผ่อนคลายปล่อยตามธรรมชาติ

ฝึกตามลำดับทิศทางของปัญญาธาตุขึ้นลงเปิดปิดตามลำดับดังนี้ ทำดิน→ทำไฟ→ทำน้ำ→ทำไม้→ทำโลหะ→ทำดิน แต่ละท่าให้ทำค้างไว้ประมาณ 10-15 ลมหายใจ ระหว่างฝึกทำยืนปัญญาธาตุควรรักษาสภาวะของชิ่งทั้งสามด้านให้ผสานเป็นหนึ่งเดียว คือ ปรับร่างกาย ปรับลมหายใจ และปรับจิตสมาธิ



ภาพที่ 2 การฝึกทำยืนปญจธาตุในซิงกงแบบนั่ง

(A) ทำธาตุดิน (B) ทำธาตุไฟ (C) ทำธาตุน้ำ (D) ทำธาตุไม้ (E) ทำธาตุโลหะ

แนวทางการนำซิงกงไปใช้ในการดูแลสุขภาพแบบองค์รวมในบริบทสังคมไทย

ประเทศไทยและจีนมีพื้นฐานทางวัฒนธรรมที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งเอื้อต่อการเผยแพร่ศาสตร์การออกกำลังกายจีนในประเทศไทย โดยเฉพาะการฝึกซิงกง (气功) และการฝึกไทเก๊ก (太极拳) ซึ่งมีรากฐานแนวคิดที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและความเชื่อของคนไทยอย่างเป็นธรรมชาติ ทั้งในด้านการฝึกสมาธิ การดูแลสุขภาพแบบองค์รวม และการผสมผสานร่างกายกับจิตใจอย่างกลมกลืน

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญร่วมโครงการฝึกซิงกงในโครงการหลักสูตรระยะสั้นสำหรับบุคคลทั่วไป “หลักสูตรเคล็ดลับอายุวัฒนะ สุขภาพกายสุขภาพจิตแข็งแรง”^[16] ที่จัดโดยคณะการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ พบว่า ผู้ฝึกที่มีพื้นฐานด้านการฝึกสมาธิไม่ว่าจะเป็นในบริบทของศาสนาพุทธหรือรูปแบบอื่นๆ มีแนวโน้มที่จะสามารถเข้าใจหลักการและเข้าถึงกระบวนการฝึกซิงกงได้อย่างรวดเร็วและลึกซึ้งมากขึ้น เช่น การเชื่อมโยงการฝึกจิตแบบซิงกงกับสติปัฏฐาน 4 ซึ่งเป็นพื้นฐานของวิปัสสนาในศาสนาพุทธ นอกจากนี้ กลุ่มผู้ฝึกดังกล่าวยังแสดงออกถึงความตั้งใจในการฝึกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ด้านการฝึกจิตกับความสามารถในการปรับตัวเข้าสู่

กระบวนการฝึกกายใจแบบองค์รวมตามแนวทางของซิงกง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความคุ้นเคยกับการทำกับสติ การรับรู้ภายใน และการฝึกความตั้งมั่นของจิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญร่วมกันของการฝึกสมาธิและซิงกง

แนวทางการฝึกหายใจและการฝึกจิตในศาสตร์ซิงกงแบบจีนและการปฏิบัติสมาธิแบบไทย แม้จะมีที่มาจากบริบททางวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน แต่ต่างมีเป้าหมายร่วมกันในการสร้างความสมดุลระหว่างกายและใจ โดยอาศัยการฝึกหายใจและการทำกับจิตเป็นแกนกลางของกระบวนการฝึก

ซิงกงนั้นมีวิธีกำกับการหายใจหลายรูปแบบ แต่ที่ใช้บ่อยคือ เทคนิคการหายใจแบบหน้าท้อง (腹式呼吸) และการหายใจย้อนกลับ (逆式呼吸) เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของชีภายในร่างกาย ทั้งยังมีการกำหนดจิตติดตามการหายใจ เพื่อขจัดความคิดฟุ้งซ่าน ดึงจิตเข้าสู่ความสงบ ขณะที่การฝึกสมาธิแบบไทย ก็มีการฝึกที่เกี่ยวข้องกับการหายใจและคนไทยคุ้นเคยกันดีอย่างอานาปานสติ คือ การสังเกตลมหายใจตามธรรมชาติโดยไม่ควบคุม เพียงรับรู้การเข้าออกของลมหายใจ เพื่อเจริญสติฝึกจิตให้ตั้งมั่น

การฝึกจิตในศาสตร์ซิงกงแบ่งได้ 3 แบบ คือ กำหนดจิตติดตาม (意守) กำหนดจิตจินตนาการ (存想) และกำหนดจิตเข้าสู่ความสงบ (入静) โดยผู้เริ่มฝึกมักเริ่มต้น

จาก 2 แบบแรก เช่น ใช้การกำหนดภาพในใจให้จิตตั้งอยู่ที่ต้นเทียน หรือการจินตนาการเคลื่อนไหวของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ภายในร่างกาย เพื่อรวบรวมจิตให้หนึ่ง ก่อนจะเข้าสู่รูปแบบที่ 3 คือการดึงจิตเข้าสู่ความสงบ ขณะที่การฝึกสมาธิแบบไทยโดยเฉพาะวิปัสสนา เน้นการรู้ตัวอย่างบริสุทธิ์ โดยไม่ยึดติดกับความคิดหรือความรู้สึกใดๆ เพื่อเข้าถึงปัญญา ความสัมพันธ์ของคนไทยกับการฝึกสติในพระพุทธศาสนา เช่น การเดินจงกรมและการเจริญวิปัสสนา ตั้งแต่เยาว์วัยจนถึงวัยชรา เป็นรากฐานทางวัฒนธรรมที่ลึกซึ้ง ซึ่งเอื้อต่อการยอมรับและผสมผสานศาสตร์การฝึกกายใจแบบจีน เช่น ชีกงและไทเก็ก ได้อย่างเป็นธรรมชาติ เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกันในระดับปรัชญาและเป้าหมายของการฝึก

1. มิติต้านการดูแลสุขภาพ

การพัฒนาซึ่งงำบำบัดในประเทศไทยมีศักยภาพในการตอบสนองต่อความท้าทายด้านสุขภาพของประชาชนในหลากหลายกลุ่ม โดยเฉพาะในบริบทของสังคมผู้สูงอายุและประชากรวัยทำงานที่เผชิญกับภาวะความเครียดเรื้อรังและวิถีชีวิตที่เร่งรีบ ซึ่งในฐานะศาสตร์การฝึกกายใจแบบองค์รวมมิได้จำกัดอยู่เพียงการรักษาโรคเท่านั้น หากยังครอบคลุมถึงการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสมรรถของร่างกายและจิตใจอย่างเป็นระบบ

ซึ่งงำมีศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพองค์รวม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นประชากรเป้าหมายสำคัญในสังคมไทยที่กำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยอย่างเต็มรูปแบบ ความเป็นชาวพุทธของคนไทยส่วนใหญ่ส่งผลให้มีพื้นฐานการฝึกสมาธิหรือการกำกับจิตในระดับหนึ่ง ซึ่งเอื้อต่อการเข้าถึงหลักการฝึกซึ่งงำที่เน้นการประสานร่างกาย ลมหายใจ และจิตใจอย่างเป็นองค์รวม นอกจากนี้ ลักษณะการเคลื่อนไหวของซึ่งงำที่ไม่รุนแรงและสามารถปรับระดับความเข้มข้นได้ตามสมรรถภาพของผู้ฝึก ยังช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ การทรงตัว และลดความเสี่ยงต่อการหกล้มในผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญด้านสาธารณสุข

สำหรับประชากรวัยทำงานที่เผชิญกับวิถีชีวิตเร่งรีบและภาวะความเครียดสะสม ซึ่งงำสามารถเป็นเครื่องมือในการฟื้นฟูสมรรถของร่างกายและจิตใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม การนำซึ่งงำไปใช้ในกลุ่มนี้จำเป็นต้องมีการปรับรูปแบบการฝึกให้เหมาะสมกับพื้นฐานร่างกายและข้อจำกัดด้านเวลา เช่น การออกแบบชุดฝึกที่ใช้เวลาสั้นแต่มีประสิทธิภาพในการคลายความตึงเครียด การเน้นท่าที่สามารถฝึกได้ในพื้นที่จำกัด เช่น ในสำนักงาน หรือการผสมผสานเทคนิคการหายใจและ

การกำกับจิตที่สามารถนำไปใช้ระหว่างวัน เพื่อเสริมสร้างความสงบและสมาธิในชีวิตประจำวัน

2. มิติต้านการพัฒนาบุคลากรด้านซึ่งงำ

การพัฒนาบุคลากรที่สามารถถ่ายทอดการฝึกซึ่งงำเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง เป็นกลยุทธ์สำคัญในการขยายการเข้าถึงศาสตร์นี้ในระดับชุมชน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีผู้สูงอายุจำนวนมาก โดยเฉพาะการส่งเสริมให้บุคลากรด้านการแพทย์แผนจีนในประเทศไทยมีความเข้าใจลึกซึ้งเกี่ยวกับศาสตร์การออกกำลังกายแบบจีน เช่น ไทเก็กและซึ่งงำ ถือเป็นการเสริมศักยภาพในการบูรณาการศาสตร์เหล่านี้เข้าสู่กระบวนการรักษาและฟื้นฟูสุขภาพ เนื่องจากในบริบทดั้งเดิมของแพทย์จีนโบราณ ซึ่งงำมิใช่เพียงการออกกำลังกาย แต่เป็นเครื่องมือในการปรับสมดุลร่างกายเพื่อผลด้านการป้องกัน รักษาโรค และฟื้นฟูอย่างเป็นระบบ ความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของแพทย์แผนจีนจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญในการประยุกต์ใช้ซึ่งงำบำบัดอย่างมีประสิทธิภาพ

การพัฒนาซึ่งงำบำบัดในประเทศไทยควรดำเนินควบคู่ทั้งในระดับการส่งเสริมสุขภาพประชาชน การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสมรรถชีวิต รวมถึงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสุขภาพ เพื่อสร้างระบบการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรมไทย และตอบสนองต่อความต้องการของประชากรในยุคสังคมผู้สูงอายุและสังคมเมืองที่มีความเครียดสูงอย่างยั่งยืน

สรุป

ซึ่งงำเป็นศาสตร์การฝึกกายใจแบบองค์รวมที่มีศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และฟื้นฟูสมรรถชีวิตอย่างเป็นระบบ ทั้งในระดับบุคคลและชุมชน บทความนี้ได้เสนอแนวทางการฝึกทั้งท่านิ่งและท่าเคลื่อนไหวพร้อมสะท้อนประสบการณ์จากผู้เขียนที่เคยฝึกและสอนผู้เรียน พบว่าซึ่งงำสามารถประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมในบริบทของสังคมไทย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุและประชากรวัยทำงานที่เผชิญกับภาวะเครียดเรื้อรังและวิถีชีวิตที่เร่งรีบ

ในสังคมไทย การฝึกสมาธิแบบพุทธ โดยเฉพาะวิปัสสนา มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมที่เข้มแข็ง ตั้งแต่การเดินจงกรมไปจนถึงการเจริญสติในชีวิตประจำวัน ทำให้คนไทยคุ้นเคยกับการฝึกจิต ฝึกสติรู้ตัวอยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อพบศาสตร์จีน เช่น ชีกงและไทเก็ก จึงสามารถเข้าถึงและยอมรับได้อย่างเป็นธรรมชาติ เนื่องจากมีความคล้ายคลึงกันทั้งในระดับปรัชญาและเป้าหมายของการฝึก

การพัฒนาซึ่งบำบัดในประเทศไทยจึงควรดำเนินควบคู่ทั้งในระดับการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสมรรถชีวิต รวมถึงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสุขภาพ เช่น อาสาสมัคร ครูชุมชน และผู้ประกอบการวิชาชีพการแพทย์แผนจีน เพื่อสร้างระบบการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบทวัฒนธรรมไทย และตอบสนองต่อความต้องการของประชากรในยุคสังคมผู้สูงอายุและสังคมเมืองที่มีความเครียดสูงอย่างยั่งยืน

ในฐานะผู้ประกอบการวิชาชีพการแพทย์แผนจีน การฝึกซึ่งด้วยตนเองอาจเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการสร้างความเข้าใจเชิงลึก และเป็นแนวทางการส่งเสริมสุขภาพที่ยั่งยืน หากเราจะชี้แนะให้ผู้ป่วยสามารถดูแลสุขภาพด้วยตนเองอย่างมีสติและต่อเนื่อง

References

1. Liu TJ, Zhang WC. Traditional Chinese Qigong medicine. 4th ed. Beijing: China Traditional Chinese Medicine Press; 2016. (in Chinese)
2. Zang M, Cai GL, Lin WB, Zhang W, Zhu Y, Wu GY. Influences of Wuqinxi bird exercises combined with simple breath exercises on quality of life and immune function of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine. 2017;34(6):819-23. (in Chinese)
3. Wu WB, Liu XD, Guo MR. Effects of lung-strengthening exercise prescriptions on rehabilitation of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chinese Journal of Gerontology. 2014;34(23):6673-5. (in Chinese)
4. Myers T. Anatomy trains: myofascial meridians for manual and movement therapies. 3rd ed. Beijing: Military Medical Science Press; 2015. (in Chinese)
5. Zhuang M, Liu XD, Li PJ, Zhu Y, Duan HX. Effects and mechanism of pulmonary-based Qigong exercise on cognitive function in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Chinese Journal of Rehabilitation Medicine. 2023;38(7):904-10. (in Chinese)
6. Langevin HM, Bouffard NA, Fox JR, Palmer BM, Wu J, Latridis JC, et al. Fibroblast cytoskeletal remodeling contributes to connective tissue tension. J Cell Physiol. 2011;226(5):1166-75.
7. Langevin HM, Fujita T, Bouffard NA, Takano T, Koptiuch C, Badger GJ, et al. Fibroblast cytoskeletal remodeling induced by tissue stretch involves ATP signaling. J Cell Physiol. 2013;228(9):1922-6.
8. Lyu JX, Wei ZR, Guo Y, Yan J, Chen Y, Zhang L, et al. Effect of standing exercise in adjustment of spine balance based on three dimensions thoracic measurement. Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine. 2017;40(11):909-16. (in Chinese)
9. Dong JJ, Wei YL, Hu QC, Zhang XZ, Li HY, Chen Y, et al. Effects of breath adjustment training on balance capacity based on plantar pressure. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy. 2022;37(8):4856-9. (in Chinese)
10. Chen Y, Wei ZR, Guo Y, Hu QC, Zhang JL, Yan J, et al. Analysis of the pile-work-training-induced self-balancing effect by biomechanical information. Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine. 2019;42(2):120-5. (in Chinese)
11. Goldin PR, Gross JJ. Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. Emotion. 2010;10(1):83-91.
12. Lyu JX, Wei YL, Li H, Y Dong JJ, Zhang XZ. The effect of three-circle post standing (Zhanzhuang) qigong on the physical and psychological well-being of college students: a randomized controlled trial. Medicine (Baltimore). 2021;100(24):e26368.
13. Guo Y. Study on the physiological and gene expression mechanisms of the "mind-regulating" effect of three-circle Zhan Zhuang in alleviating depressive states [dissertation].

- Beijing: Beijing University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
14. Sidelinger L, Zhang MS, Frohlich F, Daughters SB. Day-to-day individual alpha frequency variability measured by a mobile EEG device relates to anxiety. *Eur J Neurosci.* 2023;57(11):1815-33.
15. Sun L. Traditional and classical Chinese health cultivation: Zhan Zhuang Gong (post standing exercise). 1st ed. Shanghai: Shanghai Science and Technology Publishing House; 2022. (in Chinese)
16. Huachiew Chalermprakiet University. Annual report 2022 [Internet]. 2024 [cited 2025 Nov 18]. Available from: https://plan.hcu.ac.th/wp-content/uploads/2024/01/Annual_2565_compressed.pdf (in Thai)



Special Article

Qigong for holistic health: an approach in the context of Thai society

Pharavee Quankaew¹, Sun Lei², Feng Wei³

¹ Faculty of Chinese Medicine, Huachiew Chalermparakiet University, Thailand

² Shanghai Qigong Research Institute, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

³ School of Rehabilitation Science, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

Abstract: This article aims to present the practical guidelines for Qigong training, together with an explanation of its benefits and underlying mechanisms in both static practice (five elements standing meditation) and dynamic practice (lung-nourishing Qigong). It also analyzes the congruence between the meditative aspects of Qigong and traditional Thai Buddhist mindfulness practices. The data collection employed a qualitative approach, combining in-depth interviews with experts in traditional Chinese medicine and Qigong instructors; together with a review of academic literature, to synthesize both theoretical perspectives and practical experiences, highlighting the potential of Qigong as a holistic health modality that integrates physical and mental well-being. The article proposes approaches or application of Qigong in the context of contemporary Thai culture, particularly among the elderly and working-age populations, to support disease prevention, restoration of life balance, and sustainable self-care.

Keywords: Qigong; meditation; holistic health care; traditional Chinese medicine; health promotion

Corresponding author: Pharavee Quankaew: netlianye@gmail.com

特殊文章

健身气功：泰国社会背景下的整体健康保健途径

连晔¹，孙磊²，冯伟³

¹ 泰国华侨崇圣大学中医学院

² 上海中医药大学上海气功研究院

³ 上海中医药大学康复医学院

摘要：本文旨在系统呈现气功练习的实践方法、并阐述气功在静态练习（五行桩）与动态练习（健身气功养肺方）中的功效及其作用机制，同时分析了气功中的修心方法与泰国佛教传统禅修实践之间的契合性。本文章通过采集中医专家和气功导师的深度访谈，并结合相关学术文献的查阅，以综合理论与实践层面的信息，指出气功作为一种融合身心的整体健康方法，具有促进身体与心理健康的潜力，并进一步提出了在泰国当代背景下应用气功的实践途径，尤其适用于老年人及工作年龄人群，以达到疾病预防、生活平衡恢复及可持续的自我健康管理的目标。

关键词：气功；冥想；整体健康护理；中医；健康促进

通讯作者：连晔：netlianye@gmail.com

นิพนธ์ต้นฉบับ

ฤทธิ์ต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* และต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดสมุนไพรจีน: หวงฉิน และหวงเหลียน

วัชรินทร์ รังษิภาณรัตน์¹, ณสภัทร ไกรเพชร¹, ศรมน สุทิน², พัทรี กัมมารเจษฎากุล¹, นนทยา ทางเรือ¹, มานพ สุทธิประภา³, สุชา จุลสำลี¹

¹ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

² คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

³ กลุ่มงานเทคนิคการแพทย์และพยาธิวิทยาคลินิก โรงพยาบาลสมุทรปราการ

บทคัดย่อ: สมุนไพรจีนหลายชนิดมีสารออกฤทธิ์ต้านเชื้อ *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อ methicillin susceptible *S. aureus* (MSSA) และ methicillin resistant *S. aureus* (MRSA) ของสารสกัดหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) ด้วยวิธีทางจุลชีววิทยา ฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมด้วยวิธี Folin-Ciocalteu ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ด้วยวิธี colorimetric broth microdilution พบว่าสารสกัดหวงฉิน (黄芩) มีค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย (MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดที่ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (MBC) ต่อเชื้อ MSSA เท่ากับ 1.56 และ 1.56-12.50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ MRSA เท่ากับ 1.56 และ 1.56-6.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนสารสกัดหวงเหลียน (黄连) มีค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ MSSA เท่ากับ 0.39 และ 0.78-1.56 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ MRSA เท่ากับ 0.39-0.78 และ 0.78-6.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนฤทธิ์การต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.067 ± 0.017 และ 0.196 ± 0.018 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสารสกัดหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) เท่ากับ 44.8 และ 36.11 มิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิกต่อกรัม ตามลำดับ ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า สารสกัดหวงฉินและหวงเหลียนมีฤทธิ์ต้านเชื้อ MRSA และ MSSA ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สารสกัดหวงเหลียน (黄连) มีฤทธิ์ดีกว่าหวงฉิน (黄芩) ส่วนสารสกัดหวงฉิน (黄芩) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีกว่าหวงเหลียน (黄连) ดังนั้นสมุนไพรทั้งสองชนิดสามารถนำมาพัฒนาเป็นยาทางเลือกในการรักษาการติดเชื้อ *S. aureus* หรือต้านอนุมูลอิสระ

คำสำคัญ: *Staphylococcus aureus*; หวงฉิน; หวงเหลียน; ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย; ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

ผู้รับผิดชอบบทความ: วัชรินทร์ รังษิภาณรัตน์: watcharin.rang@gmail.com



Received: 23 December 2025

Revised: 2 April 2026

Accepted: 16 April 2026



บทนำ

ปัญหาการดื้อยาต้านจุลชีพเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก โดยในประเทศไทย มีรายงานพบผู้ป่วยติดเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพปีละมากกว่า 100,000 ราย มีผู้ป่วยเสียชีวิตมากกว่า 30,000 ราย และสูญเสียทรัพยากรจากการติดเชื้อดื้อยา

ต้านจุลชีพมากกว่า 40,000 ล้านบาทหรือประมาณร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศไทย (gross domestic product)^[1] หนึ่งในเชื้อก่อโรคที่มีการดื้อยาสูงคือ *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) เป็นแบคทีเรียแกรมบวกรูปร่างกลมที่พบได้ตามผิวหนังและ

เยื่อบุร่างกายมนุษย์ ก่อโรคติดเชื้อที่ผิวหนังได้หลายชนิด รวมถึงภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยทั่วไปเชื้อนี้สามารถรักษาได้ด้วยยาในกลุ่มเบต้าแลคแทมที่ทนทานเอนไซม์-เพนิซิลลิเนส (penicillinase-stable penicillin) ได้แก่ methicillin และ oxacillin เรียกว่า methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) และเชื้อมีการปรับตัวจนดื้อต่อยาเหล่านี้จากการมีกลไกการดื้อยาแบบเปลี่ยนแปลงเป้าหมาย (alter target) โดยมียีน *mecA* ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ staphylococcal cassette chromosome *mec* (SCCmec) ควบคุมการเปลี่ยนโปรตีน PBP2 (penicillin binding protein) เป็น PBP2a ทำให้ยาไม่สามารถจับกับตำแหน่งเดิม แบคทีเรียจึงไม่ถูกยับยั้งด้วยยาในกลุ่มเบต้าแลคแทม^[2] เรียกว่า methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) ทำให้การแพทย์แผนตะวันตกจำเป็นต้องรักษาโรคติดเชื้อ MRSA โดยการใช้อยากอื่น ได้แก่ vancomycin, teicoplanin, linezolid ซึ่งเป็นยาใหม่ที่มีราคาแพง มีผลต่อไต และมีแนวโน้มที่เชื้อจะดื้อยาบางชนิดมากขึ้น เช่น vancomycin

MRSA เป็นสาเหตุสำคัญของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและในชุมชน องค์การอนามัยโลกจัดลำดับแบคทีเรียดื้อยาที่ต้องการยาต้านจุลชีพชนิดใหม่อย่างเร่งด่วนหรือ superbugs เป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับวิกฤต (critical group) ระดับสูง (high group) และระดับปานกลาง (medium group) โดย MRSA จัดอยู่ในกลุ่มรุนแรงระดับสูง^[3] ดังนั้น การแพร่กระจายของเชื้อจึงก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งทางสุขภาพและทางเศรษฐกิจ รวมถึงเป็นภาระทางสาธารณสุขเนื่องจากการรักษามีความยาก ต้องใช้ยาที่มีราคาแพงและมีผลข้างเคียงสูง ทำให้มีความจำเป็นในการค้นหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพชนิดใหม่ที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งหรือทำลายเชื้อ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นยาทางเลือกใหม่หรือยาร่วมรักษาเพื่อลดปัญหาการดื้อยา ในปัจจุบันมีพืชสมุนไพรจีนจำนวนมากที่มีการนำมาศึกษาเกี่ยวกับการสำรวจหาสารสำคัญที่สกัดจากส่วนต่างๆ ของพืชในด้านสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (bioactive compound) และศึกษาฤทธิ์ด้านการอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ ต้านมะเร็ง และต้านเชื้อจุลชีพ^[4] สำหรับศาสตร์การแพทย์แผนจีนในประเทศไทยได้เริ่มแพร่หลายมากขึ้นโดยสมุนไพรจีนจะถูกนำมาใช้ในการรักษาโรคต่างๆ ตามตำรายาจีนแผนโบราณและให้ผลการรักษาเป็นที่น่าพึงพอใจในระดับหนึ่ง แต่ยังมีงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยที่ศึกษาเกี่ยวกับฤทธิ์ของสมุนไพรจีนในการต้านเชื้อดื้อยาและต้านอนุมูลอิสระไม่มากนัก ดังนั้น ถ้ามีงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนจะทำให้สมุนไพรจีนเป็นทางเลือกหนึ่งจากผลิตภัณฑ์

ธรรมชาติที่น่าจะนำมาพัฒนาเป็นยารักษาหรือใช้ร่วมกับยาอื่น ในบรรดาสมุนไพรจีนที่มีรายงานฤทธิ์การต้าน-แบคทีเรียจากต่างประเทศพบว่าหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) เป็นสมุนไพรสำคัญที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นสารต้านแบคทีเรีย *S. aureus* และต้านอนุมูลอิสระ^[4-7]

หวงฉิน (黄芩) หรืออิ่งจิ้งในภาษาจีนแต้จิ๋ว ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Scutellaria baicalensis* Georgi จัดอยู่ในวงศ์ Lamiaceae ชื่อสามัญ คือ Chinese skullcap ส่วนที่ใช้ทำยาในตำรับยาแพทย์แผนจีน คือ รากแห้ง (radix) รูปร่างเป็นทรงกระบอก ผิวนอกหยาบ สีน้ำตาลอ่อน ด้านในสีเหลืองทอง จัดเป็นสมุนไพรจีนอยู่ในกลุ่มยาขจัดความร้อนคลายความชื้น สรรพคุณขจัดร้อนขจัดความชื้น ระบายไฟ ขจัดพิษ ทำให้เลือดเย็น ห้ามเลือด ป้องกันการแท้งบุตร สารสกัดจากรากมีสารสำคัญ คือ สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ (flavonoids) เช่น baicalin, baicalein และ wogonin ซึ่งมีฤทธิ์ต้านจุลชีพ (แบคทีเรียและไวรัส) ด้านการอักเสบ ด้านภูมิแพ้ และต้านอนุมูลอิสระ^[5-7]

หวงเหลียน (黄连) หรืออิ่งโน้ยในภาษาจีนแต้จิ๋ว ชื่อวิทยาศาสตร์ คือ *Coptis chinensis* Franch. จัดอยู่ในวงศ์ Ranunculaceae ชื่อสามัญ คือ Chinese goldthread ส่วนที่ใช้ทำยาในตำรับยาแพทย์แผนจีน คือ ส่วนเหง้าแห้ง (rhizome) จัดเป็นสมุนไพรจีนในกลุ่มยาขจัดความร้อนคลายความชื้น สรรพคุณขจัดความร้อนและลดความชื้น ระบายไฟ ขับพิษ ส่วนเหง้ามีสารออกฤทธิ์หลัก คือ berberine ซึ่งมีฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ด้านการอักเสบ ต้านอนุมูลอิสระ^[4-5]

เนื่องจากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยที่เกี่ยวกับฤทธิ์ของสมุนไพรจีน หวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) ในการต้านเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยาและต้านอนุมูลอิสระมีไม่มาก ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ทั้ง MSSA และ MRSA รวมถึงฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสมุนไพรดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและสนับสนุนการใช้สมุนไพรนี้เป็นยาทางเลือกต่อไป

วิธีการศึกษา

1. การเตรียมตัวอย่างสมุนไพร

สมุนไพรจีนหวงฉิน (黄芩) ส่วนรากแห้ง และหวงเหลียน (黄连) ส่วนเหง้าแห้ง จากคลินิกแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสมุทรปราการ ส่วนเชื้อ *S. aureus* สายพันธุ์มาตรฐาน ATCC 25923, *S. aureus* ATCC 29213 และเชื้อ *S. aureus*

จากสิ่งส่งตรวจผู้ป่วย (clinical isolate) ของโรงพยาบาล สมุทรปราการ จำนวน 10 สายพันธุ์ จำแนกเป็น MSSA และ MRSA ชนิดละ 5 สายพันธุ์ โดยมีข้อมูลการดื้อยาตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลการดื้อยาของ *S. aureus* สายพันธุ์มาตรฐานและจากสิ่งส่งตรวจของโรงพยาบาลสมุทรปราการ

<i>S. aureus</i> strains	Antibiotic resistance profiles
ATCC 25923	Standard strain
ATCC 29213	Standard strain
MSSA 1	Penicillin, Gentamicin
MSSA 2	Penicillin, Tetracycline
MSSA 3	Penicillin
MSSA 4	Penicillin, Tetracycline
MSSA 5	Erythromycin, Clindamycin, Gentamicin
MRSA 1	Penicillin, Oxacillin*
MRSA 2	Penicillin, Oxacillin*, Gentamicin
MRSA 3	Penicillin, Oxacillin*, Erythromycin, Clindamycin, Tetracycline
MRSA 4	Penicillin, Oxacillin*, Erythromycin, Clindamycin, Tetracycline, Gentamicin
MRSA 5	Penicillin, Oxacillin*, Erythromycin, Clindamycin, Gentamicin, Ciprofloxacin, Levofloxacin

หมายเหตุ: *เชื้อ MRSA ดื้อยา oxacillin

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงทดลองแบบ *in vitro* (experimental *in vitro* study) และผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เลขที่ HCU-EC1645/2568

2. การเตรียมสารสกัดหยาบสมุนไพรจีนด้วยเอทานอลร้อยละ 95

ซังหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) ชนิดละ 100 กรัม นำมาตำให้ละเอียดและแช่ในขวด (flask) ที่เติมเอทานอลร้อยละ 95 ในอัตราส่วน 1:5 วางที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 3 วัน โดยเขย่าทุกวัน วันละ 2 ครั้ง เวลาเช้า-เย็น หลังจากนั้นกรองหยาบออกจากกากด้วยผ้าขาวบาง และกรองละเอียดด้วยกระดาษกรองเบอร์ 1 (Whatman, United Kingdom) นำกากจากการสกัดครั้งแรกมาสกัดซ้ำอีก 2 ครั้ง นำของเหลวที่ได้จากการสกัดทั้งหมดมาระเหยเอาเอทานอลออกด้วยเครื่องระเหยสารแบบหมุน (rotary evaporator, BUCHI, Switzerland) ที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาทีถึง

1 ชั่วโมงขึ้นอยู่กับปริมาณสาร เพื่อให้ได้สารสกัดหยาบซังหวงฉิน และนำมาคำนวณผลผลิตหรือร้อยละของสารสกัด (% yield = น้ำหนักสารสกัด/น้ำหนักตัวอย่าง $\times 100$) เก็บสารในขวดสีชาที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียสสำหรับการทดสอบต่อไป

3. การตรวจหาฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ทางจุลชีววิทยา

3.1 การตรวจคัดกรองฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* เบื้องต้นโดยวิธี agar well diffusion^[8]

เตรียมสารสกัดหยาบหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) ละลายใน dimethyl sulfoxide (DMSO) (Sigma-Aldrich, Germany) ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นนำมากรองด้วย syringe filter ที่มีขนาดรู 0.45 ไมโครเมตร เพื่อทำให้ปราศจากเชื้อ

เพาะเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 กับ MRSA และ MSSA ชนิดละ 3 สายพันธุ์ บน trypticase soy agar ที่อุณหภูมิ 35 $\pm$ 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา

16-18 ชั่วโมง ใช้ลูป (loop) เชื้อเชื้อใส่ในน้ำเกลือปราศจากเชื้อและปรับให้มีความขุ่นเทียบเท่ากับ McFarland standard No. 0.5 (เชื้อ 1.5×10^8 CFU/mL) จากนั้นจุ่มไม้พันสำลีปราศจากเชื้อลงไป และบิดสำลีกับผนังหลอดทดลองให้หมด ป้ายบนผิวหน้าอาหารเพาะเชื้อ Mueller-Hinton agar (MHA, Oxoid UK) จำนวน 3 ระบาย เจาะหลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร ด้วย cork borer จากนั้น 4 หลุม เติมน้ำสกัดหยาบสมุนไพรปริมาณ 50 ไมโครลิตรใส่ในหลุม โดยใส่ยา chloramphenicol (Glenthams Life Sciences, UK) ความเข้มข้น 50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตรเป็นชุดควบคุมผลบวก และ DMSO เป็นชุดควบคุมผลลบ นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 35 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 18-24 ชั่วโมง จากนั้นวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้ง (inhibition zone) ในหน่วยมิลลิเมตร ทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง รายงานเป็นค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (mean $\pm$ SD)

3.2 การหาความเข้มข้นต่ำสุดของสมุนไพรจีนที่ยับยั้งการเจริญของเชื้อแบคทีเรีย (minimum inhibitory concentration, MIC) และความเข้มข้นต่ำสุดของสมุนไพรจีนที่ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย (minimum bactericidal concentration, MBC) โดยดัดแปลงจากวิธี colorimetric broth microdilution^[8]

เตรียมสารสกัดหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) ความเข้มข้น 200 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ปริมาตร 100 ไมโครลิตร มาเจือจางด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อ Mueller-Hinton broth (MHB, Oxoid UK) 100 ไมโครลิตร แบบ 2-folded dilution (1:2) ใน microtiter plate ปราศจากเชื้อ จะได้สารสกัดความเข้มข้นตั้งแต่ 100 ถึง 0.39 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นเติมเชื้อ *S. aureus* ความเข้มข้น 10^6 CFU/mL (เตรียมให้มีความขุ่นเทียบกับ McFarland standard No. 0.5 และเจือจาง 1:100) ปริมาตร 100 ไมโครลิตร ลงในหลุมที่ 1-11 (หลุมที่ 11 เป็นหลุมควบคุมผลบวก และหลุมที่ 12 มี MHB อย่างเดียว เป็นหลุมควบคุมผลลบ) ตามลำดับ บ่มที่อุณหภูมิ 35 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง เมื่อบ่มครบตามเวลาที่กำหนด จะหยดสีรีซาซูลิน (resazurin, Glenthams Life Sciences, UK) ปราศจากเชื้อความเข้มข้นร้อยละ 0.1 ปริมาตร 20 ไมโครลิตร (ร้อยละ 10) ลงในหลุมทดสอบ นำไปบ่มต่อที่อุณหภูมิ 35 ± 2 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 ชั่วโมง อ่านผลค่าความเข้มข้นต่ำสุดของสมุนไพรจีนที่อาหารยังคงมีสีน้ำเงินเป็นค่า MIC ในขณะที่หลุมเปลี่ยนสีเป็นสีม่วง-ชมพูแสดงว่ามีเชื้อเจริญ การศึกษานี้ใช้ยา

chloramphenicol ความเข้มข้น 50 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร เป็นชุดควบคุมผลบวก และ DMSO เป็นชุดควบคุมผลลบ การควบคุมคุณภาพการทดสอบใช้เชื้อมาตรฐาน *S. aureus* ATCC 29213 จากนั้นใช้ลูปจุ่มอาหารที่มีสีน้ำเงินในหลุมทดสอบ ทุกหลุมมาเพาะบน trypticase soy agar บ่มที่อุณหภูมิ 35 ± 2 องศาเซลเซียส นาน 18-24 ชั่วโมง ทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง อ่านความเข้มข้นต่ำสุดของสมุนไพรจีนที่ไม่มีแบคทีเรียเจริญ รายงานเป็นค่า MBC

4. การทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยวิธี DPPH radical scavenging assay^[8]

เตรียมสารสกัดหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) ความเข้มข้น 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรในเมทานอล และเจือจาง 1:2 ให้มีความเข้มข้นตั้งแต่ 5 ถึง 0.078 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ นำมาทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยเติมสารละลาย DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl, Sigma-Aldrich, Germany) (0.004 กรัมในเมทานอล 100 มิลลิลิตร) 900 ไมโครลิตร ลงในสารสกัดแต่ละความเข้มข้นที่เตรียมไว้ 100 ไมโครลิตร โดยมีหลอดควบคุม 1 หลอด blank 1 หลอด blank sample ทุกความเข้มข้นของแต่ละสมุนไพรชนิดละ 1 หลอด ผสมและตั้งทิ้งไว้ในที่มืด 30 นาที นำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 517 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง UV/VIS spectrophotometer T60 (PG instruments, UK) ทำการทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง และนำค่าการดูดกลืนแสงที่ได้ไปคำนวณหาความเข้มข้นที่ยับยั้งสารอนุมูลอิสระ (% inhibition) ตามสูตร และนำค่ามาสร้างกราฟเพื่อหาความเข้มข้นของสารสกัดสมุนไพรจีนที่สามารถยับยั้งสารอนุมูลอิสระร้อยละ 50 (ร้อยละ 50 inhibition concentration, IC_{50}) โดยเปรียบเทียบกับสารมาตรฐาน butylated hydroxytoluene (BHT, SEPT Chemical, China) การแปลผล สารที่มีค่า IC_{50} มาก แสดงว่ามีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระน้อย

$$\% \text{ Inhibition} = \frac{[OD_{517} \text{ Control} - (OD_{517} \text{ Sample} - OD_{517} \text{ Blank sample})]}{OD_{517} \text{ Control}} \times 100$$

$OD_{517} \text{ Control}$ = ค่าดูดกลืนแสงที่วัดได้ของเอทานอลผสมกับ DPPH

$OD_{517} \text{ Sample}$ = ค่าดูดกลืนแสงที่วัดได้ของสารสกัดสมุนไพรจีนผสมกับ DPPH

5. การวิเคราะห์หาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมโดยวิธี Folin-Ciocalteu^[9]

เตรียมสารสกัดสมุนไพรจีนละลายใน DMSO 10 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร และเตรียมกรดแกลลิก (gallic acid, Sigma-Aldrich, China) 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ในน้ำกลั่น เพื่อใช้เป็นสารมาตรฐาน และเจือจางให้มีความเข้มข้น 0.1, 0.08, 0.06, 0.04, 0.02, 0.01 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร นำสารละลายตัวอย่างหรือกรดแกลลิกที่เจือจางแล้ว 100 ไมโครลิตร ผสมกับสารละลาย Folin-Ciocalteu (Merck KGaA, Germany) ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยปริมาตร (v/v) ปริมาตร 500 ไมโครลิตร ในหลอดทดลอง เขย่าให้เข้ากัน ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 8 นาที เติมน้ำ Na_2CO_3 (Merck, Germany) ความเข้มข้นร้อยละ 7.5 โดยน้ำหนักต่อปริมาตร (w/v) ปริมาตร 400 ไมโครลิตร เขย่าให้เข้ากันแล้วตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 60 นาที นำไปวัดค่าดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร ด้วยเครื่อง GENESYS 10S UV-Vis spectrophotometer รุ่น G10S UV-Vis (Thermo Scientific, USA) โดยทดสอบซ้ำ 3 ครั้ง จากนั้นสร้างกราฟมาตรฐานของกรดแกลลิกเพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม นำค่าการดูดกลืนแสงของสารสกัดสมุนไพรจีนไปเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานแสดงผลในรูปของมิลลิกรัมสมมูลของกรดแกลลิก/กรัมของสารสกัด หรือ mg GAE/g

6. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มด้วยวิธี one-way ANOVA หากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการทดสอบเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี Tukey's HSD และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม ด้วยวิธี paired t-test

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบ agar well diffusion ของสารสกัดสมุนไพรจีนต่อเชื้อ *S. aureus*

<i>S. aureus</i>	ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้ง $\pm$ SD (มิลลิเมตร)			
	หวงฉิน (黄芩)	หวงเหลียน (黄连)	Chloramphenicol	DMSO
ATCC 25923	15.67 $\pm$ 0.58	22.00 $\pm$ 1.00	16.00 $\pm$ 0.00	NI*
MSSA (No.1,4,5)	15.89 $\pm$ 0.19	22.67 $\pm$ 1.07	12.17 $\pm$ 1.44	NI*
MRSA (No.2,4,5)	15.89 $\pm$ 0.69	21.56 $\pm$ 0.19	13.50 $\pm$ 3.04	NI*

*หมายเหตุ NI หมายถึง ไม่เกิดโซนยับยั้ง (no inhibition zone)

ผลการศึกษา

1. ผลการสกัดสารจากสมุนไพรจีนด้วยเอทานอลร้อยละ 95

สารสกัดจากหวงฉิน (黄芩) มีลักษณะทางกายภาพเป็นของเหลวหนืด สีเหลือง ผลผลิตของสารสกัด (% yield) ร้อยละ 6.57 และสารสกัดจากหวงเหลียน (黄连) เป็นของเหลวหนืด สีน้ำตาลเข้ม ผลผลิตของสารสกัด ร้อยละ 6.87

2. ผลการศึกษาฤทธิ์การต้านเชื้อ *S. aureus* ของสารสกัดสมุนไพรจีนเบื้องต้นโดยวิธี agar well diffusion

หวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) สามารถยับยั้งเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 ได้โดยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้งเท่ากับ 15.67 $\pm$ 0.58 มิลลิเมตร และ 22.00 $\pm$ 1.00 มิลลิเมตร ตามลำดับ จึงทำการทดสอบต่อเชื้อ *S. aureus* กลุ่ม MSSA และ MRSA ชนิดละ 3 สายพันธุ์ พบว่า หวงฉิน (黄芩) มีค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้ง MSSA และ MRSA เท่ากับ 15.89 $\pm$ 0.19 มิลลิเมตร และ 15.89 $\pm$ 0.69 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนหวงเหลียน (黄连) มีค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้ง MSSA และ MRSA เท่ากับ 22.67 $\pm$ 1.07 มิลลิเมตร และ 21.56 $\pm$ 0.19 มิลลิเมตร ตามลำดับ สมุนไพรทั้งสองชนิดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบสมุนไพรแต่ละชนิดกับ MSSA และ MRSA พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) ส่วนยา chloramphenicol (50 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) มีค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้ง *S. aureus* ATCC 25923, MSSA, MRSA เท่ากับ 16.00 $\pm$ 0.00, 12.17 $\pm$ 1.44 และ 13.50 $\pm$ 3.04 มิลลิเมตร ตามลำดับ ส่วนตัวทำละลายสมุนไพรจีน DMSO ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อทุกสายพันธุ์ (ตารางที่ 2)

3. ผลการทดสอบหาค่า MIC และ MBC ของสมุนไพรจีนด้วยวิธี colorimetric broth microdilution

ผลการทดสอบสารสกัดสมุนไพรจีนทั้ง 2 ชนิด กับ *S. aureus* ATCC 25923, *S. aureus* ATCC 29213, MSSA และ MRSA ชนิดละ 5 สายพันธุ์ โดยมียา chloramphenicol เป็นตัวควบคุมผลบวก และ DMSO เป็นตัวควบคุมผลลบ พบว่า MIC ของยา chloramphenicol กับ *S. aureus* ATCC 29213 เท่ากับ 3.12 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร (อยู่ในช่วง QC range 2-16 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร แสดงว่าวิธีการทดสอบผ่านการควบคุมคุณภาพตามมาตรฐานของ CLSI M100, 2024) ส่วน DMSO มีค่า MIC ที่ร้อยละ 25 ซึ่งไม่รบกวนกับการทดสอบ ผล MIC ของหวงฉิน (黄芩) กับ *S. aureus* ATCC 25923, ATCC 29213 เท่ากับ 1.56 และ 0.78 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วนค่า MBC เท่ากับ 1.56 และ 3.13 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ

ส่วนค่า MIC ต่อเชื้อ MSSA และ MRSA มีค่าเท่ากันทั้ง 10 สายพันธุ์ คือ 1.56 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และค่า MBC ต่อเชื้อ MSSA และ MRSA เท่ากับ 1.56-12.50 และ 1.56-6.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ ส่วน MIC ของหวงเหลียน (黄连) กับ *S. aureus* ATCC 25923, ATCC 29213 เท่ากับ 0.39 และ 0.20 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ค่า MBC เท่ากันเท่ากับ 1.56 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ค่า MIC ต่อเชื้อ MSSA และ MRSA เท่ากับ 0.39 และ 0.39-0.78 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และค่า MBC ต่อเชื้อ MSSA และ MRSA เท่ากับ 0.78-1.56 และ 0.78-6.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3) ผลการศึกษาพบว่าสมุนไพรทั้งสองชนิดมี ค่า MIC แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบสมุนไพรแต่ละชนิดกับ MSSA และ MRSA พบว่า ไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$)

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบ colorimetric broth microdilution ของสารสกัดสมุนไพรจีนต่อเชื้อ *S. aureus*

<i>S. aureus</i>	หวงฉิน (黄芩)		หวงเหลียน (黄连)	
	MIC (mg/mL)	MBC (mg/mL)	MIC (mg/mL)	MBC (mg/mL)
ATCC 25923	1.56	1.56	0.39	1.56
ATCC 29213	0.78	3.13	0.20	1.56
MSSA (5 isolates)	1.56	1.56-12.50	0.39	0.78-1.56
MRSA (5 isolates)	1.56	1.56-6.25	0.39-0.78	0.78-6.25

4. ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม

หวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ โดยหวงฉิน (黄芩) มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.067 ± 0.017 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมเท่ากับ 44.80 ± 0.01 mg GAE/g ส่วน

หวงเหลียน (黄连) มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.196 ± 0.018 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมเท่ากับ 36.11 ± 0.01 mg GAE/g สมุนไพรทั้งสองชนิดมีค่า IC_{50} แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนสารมาตรฐาน BHT มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.013 ± 0.00 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมของสารสกัดสมุนไพรจีน

สมุนไพรจีน	IC_{50} (mg/mL)	Total phenolic compound (mg GAE/g)
หวงฉิน (黄芩)	0.067 ± 0.017	44.80 ± 0.01
หวงเหลียน (黄连)	0.196 ± 0.018	36.11 ± 0.01
สารมาตรฐาน BHT	0.013 ± 0.00	-

วิจารณ์

หวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) เป็นสมุนไพรจีนที่น่าสนใจนำมาศึกษาเนื่องจากมีรายงานจากต่างประเทศเกี่ยวกับฤทธิ์ต้านแบคทีเรีย ต้านอนุมูลอิสระ และพบสารพฤกษเคมีที่สำคัญ ได้แก่ baicalin, baicalein, wogonin (พบในหวงฉิน) และ berberine (พบในหวงเหลียน)^[5-7] คณะผู้วิจัยจึงเลือกสมุนไพรนี้มาทดสอบโดยใช้เอทานอลร้อยละ 95 เป็นตัวทำละลายเนื่องจากมีขั้วระดับปานกลางสามารถสกัดสารออกฤทธิ์จากพืชได้หลายกลุ่ม รวมทั้งมีค่าความเป็นพิษต่อเซลล์ต่ำและสามารถใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพและยาได้อย่างปลอดภัย

ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ด้วยวิธี agar well diffusion ซึ่งเป็นวิธีคัดกรองเบื้องต้น (primary screening) พบว่าหวงเหลียน (黄连) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของโซนยับยั้งกว้างกว่าหวงฉิน (黄芩) และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) แต่เมื่อเปรียบเทียบผลการยับยั้งของสมุนไพรจีนแต่ละชนิดในเชื้อกลุ่มเดียวกัน คือ MSSA และ MRSA พบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > 0.05$) สอดคล้องกับวิธี colorimetric broth microdilution พบว่า หวงเหลียน (黄连) มีฤทธิ์ในการต้านเชื้อ *S. aureus* ดีกว่าหวงฉิน (黄芩) โดยมีค่า MIC ต่อเชื้อ MSSA และ MRSA เท่ากับ 0.39 และ 0.39-0.78 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ค่า MBC อยู่ในช่วง 0.78-1.56 และ 0.78-6.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kim G และคณะ^[4] ที่ทำการสกัดสารจากสมุนไพรจีน 239 ชนิด (มีหวงฉิน [黄芩] และหวงเหลียน [黄连]) ด้วยเอทานอล ร้อยละ 80 และนำมาทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ดื้อยาหลายขนาน (multidrug-resistant *S. aureus*) พบว่า หวงเหลียน (黄连) เป็น 1 ใน 18 ชนิดที่ผ่านการคัดเลือกว่ามีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ดื้อยาหลายขนาน โดยมีค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ *S. aureus* ATCC 25923 เท่ากับ 0.39 และ 1.56 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และค่า MIC และ MBC ต่อเชื้อ *S. aureus* ดื้อยาหลายขนานเท่ากับ 0.195-0.39 และ 0.78-25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ และมีความเป็นพิษต่อเซลล์ต่ำมาก ($LC_{50} > 100$ ไมโครกรัม/มิลลิลิตร) แต่ไม่มีหวงฉิน (黄芩) ในกลุ่ม 18 ชนิดนี้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ He QQ และคณะ^[10] ที่รายงานค่า MIC ของหวงเหลียน (黄连) และหวงฉิน (黄芩) ที่ผ่านกระบวนการ ultrasonic treatment และสกัดด้วยน้ำร้อนต่อเชื้อ MRSA NCTC 12493 มีค่าเท่ากับ 1 และมากกว่า 1 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Kim EH และคณะ^[11] ที่สกัดหวงเหลียน (黄连) ด้วยน้ำร้อน พบว่ามีฤทธิ์ยับยั้ง *S. aureus* KCTC 1621 โดยมีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 0.03 และ 0.05 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ สำหรับหวงฉิน (黄芩) นั้น ผลงานวิจัยสอดคล้องกับ Gongmeng U และคณะ^[12] ที่สกัดหวงฉิน (黄芩) ด้วยเอทานอลร้อยละ 95 พบว่า มีฤทธิ์ยับยั้ง *S. aureus* TISTR 1466 โดยมีค่า MIC และ MBC เท่ากับ 3.12 และ 6.25 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ตามลำดับ เมื่อนำค่า MIC และ MBC จากงานวิจัยมาวิเคราะห์ฤทธิ์ทำลายเชื้อ (bactericidal activity) หรือยับยั้งเชื้อ (bacteriostatic activity) พบว่าส่วนใหญ่อัตราส่วน $MBC/MIC \leq 4$ แสดงว่ามีฤทธิ์ทำลายเชื้อ ค่า MIC และ MBC ของสมุนไพรจีนที่ต่างกันอาจเกิดจากความแตกต่างในแหล่งที่มาของสมุนไพรจีน อายุสมุนไพร ฤดูกาลในการเก็บ วิธีการสกัด วิธีการตรวจ และสายพันธุ์ของแบคทีเรียที่นำมาทดสอบ

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า หวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) สามารถยับยั้งการเจริญของ *S. aureus* โดยให้ค่า MIC ไม่แตกต่างกันในเชื้อ MSSA และ MRSA น่าจะเกิดจากกลไกของสารที่มีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรีย เช่น baicalein จะทำลายโครงสร้างของเยื่อหุ้มเซลล์ (disrupt cell membrane integrity) ยับยั้งการสังเคราะห์ไบโอฟิล์ม และ berberine ยับยั้งการสังเคราะห์โปรตีนและดีเอ็นเอซึ่งแตกต่างจากกลไกของยากุ่มเบต้าแลคแทมที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการสังเคราะห์ผนังเซลล์โดยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโปรตีน PBP นอกจากนี้ยังมีรายงานพบว่า สารพฤกษเคมีจากสมุนไพรทั้ง 2 ชนิดที่สกัดบริสุทธิ์ออกมาแล้วเสริมฤทธิ์กับยาแผนตะวันตกในการทำลายเชื้อ MRSA ในหลอดทดลอง เช่น vancomycin^[13]

ผลการศึกษาฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของสารสกัดสมุนไพรจีนด้วยวิธี DPPH radical scavenging assay พบว่าหวงฉิน (黄芩) มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีกว่าหวงเหลียน (黄连) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยมีค่า IC_{50} อยู่ที่ 0.067 ± 0.017 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร แต่น้อยกว่าสารมาตรฐาน BHT ผลนี้สัมพันธ์กับการพบปริมาณของสารประกอบฟีนอลิกรวมที่สูงกว่าหวงเหลียน (黄连) และสอดคล้องกับ Gongmeng U และคณะ^[12] ที่ศึกษาหวงฉิน (黄芩) สกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 95 มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.050 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร งานวิจัยของ Lee KW, Park SI^[14] ที่ศึกษาหวงฉิน (黄芩) สกัดด้วยเอทานอลร้อยละ 75 มีค่า IC_{50} เท่ากับ 0.092 มิลลิกรัม

ต่อมิลลิกรัม และ Lim J และคณะ^[15] ที่ทำการเปรียบเทียบสารสกัดหวงฉิน (黄芩) หลายชนิด พบว่าเอทานอลร้อยละ 70 สกัดสารสำคัญได้ปริมาณผลผลิตสูงสุด ปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวมและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีที่สุดคือ 66.03 mg GAE/g และ IC₅₀ เท่ากับ 0.49±0.04 มิลลิกรัมต่อมิลลิกรัม

การศึกษาหวงเหลียน (黄连) ครั้งนี้พบปริมาณสารประกอบฟีนอลิกรวม 36.11 mg GAE/g สูงกว่ารายงานของ Chulsomlee S และคณะ^[9] (12.18 mg GAE/g) แต่น้อยกว่ารายงานของ Kim G และคณะ^[4] (95 mg GAE/g) ส่วนฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระดีกว่างานวิจัยของ Lim J และคณะ^[15] ที่ใช้เอทานอลร้อยละ 70 ในการสกัด ซึ่งมีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.49 มิลลิกรัมต่อมิลลิกรัม แต่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Liau PR และคณะ^[16] ที่ใช้เอทานอลในการสกัด มีค่า IC₅₀ เท่ากับ 0.024 มิลลิกรัมต่อมิลลิกรัม ค่าที่ต่างกันเกิดจากความแตกต่างในแหล่งที่มาของสมุนไพรจีน อายุสมุนไพร ฤดูกาลในการเก็บวิธีการสกัดหรือวิธีการตรวจ

ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาสารสกัดหยาบเบื้องต้น ควรมีการนำมาสกัดต่อในรูปแบบสารบริสุทธิ์ เพื่อนำไปศึกษาโครงสร้างของพฤกษเคมี ทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์ และนำไปพัฒนาเป็นยาทางเลือก หรือทางเสริมในการรักษาโรคติดเชื้อ *S. aureus* และในส่วนของฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้านอนุมูลอิสระ

สรุป

สมุนไพรหวงฉิน (黄芩) และหวงเหลียน (黄连) มีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ทั้งสายพันธุ์ MRSA และ MSSA และฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจึงมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นยาทางเลือกหรือใช้ร่วมกับยาแผนตะวันตกในการรักษาโรคติดเชื้อ *S. aureus* และสารต้านอนุมูลอิสระได้

References

- 1 Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Antimicrobial resistance surveillance and investigation guidelines. 1st ed. Bangkok: Canna Graphic; 2022. (in Thai)
- 2 Wielders CL, Fluit AC, Brisse S, Verhoef J, Schmitz FJ. *mecA* gene is widely disseminated in *Staphylococcus aureus* population. J Clin Microbiol. 2002;40(11):3970-5.
- 3 World Health Organization. WHO bacterial priority pathogens list, 2024: bacterial pathogens of public health importance to guide research, development and strategies to prevent and control antimicrobial resistance. Geneva: World Health Organization; 2024.
- 4 Kim G, Gan RY, Zhang D, Farha AK, Habimana O, Mavumengwana V, et al. Large-scale screening of 239 traditional Chinese medicinal plant extracts for their antibacterial activities against multidrug-resistant *Staphylococcus aureus* and cytotoxic activities. Pathogens. 2020;9(3):185.
- 5 Leach FS. Anti-microbial properties of *Scutellaria baicalensis* and *Coptis chinensis*, two traditional Chinese medicines. Bioscience Horizons. 2011;4(2):119-27.
- 6 Chanchal DK, Singh K, Bhushan B, Chaudhary JS, Kumar S, Varma AK, et al. An updated review of Chinese skullcap (*Scutellaria baicalensis*): emphasis on phytochemical constituents and pharmacological attributes. Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine. 2023; 9:100326.
- 7 Xu M, Ma Y, Wan LY. Antibacterial and anti-inflammatory potential of Chinese medicinal herbs: *Lonicerae flos*, *Lonicerae japonicae flos*, *Scutellaria baicalensis* Georgi, and *Forsythia suspensa*. Nat Prod Commun. 2022;17(11):1-21.
- 8 Powtongsook W, Rangsanuratt W, Tubchan W, Semuang P, Sutin S, Meesin S. Antioxidant, antibacterial and anti-biofilm activities of three Chinese herbs against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. HCU Journal. 2023; 27(1):78-90. (in Thai)
- 9 Chulsomlee S, Sinthupibulyakit C, Moolthiya P, Pirat N, Vichittumaros K, Narasinviwat N, et al. Total phenolic and flavonoid compounds of Chinese herbs extracts: *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC., *Atractylodes macrocephala* Koidz and *Coptis chinensis* Franch. Journal of Health Sciences and Wellness. 2025;29(1): 116-25. (in Thai)

- 10 He QQ, Meneely J, Grant IR, Chin J, Fanning S, Situ C. Phytotherapeutic potential against MRSA: mechanisms, synergy, and therapeutic prospects. Chin Med. 2024;19(1):89.
- 11 Kim EH, Jang YA, Kim SB, Kim HH, Lee JT. Antimicrobial, antifungal effect and safety verification using BCOP assay of extracts from *Coptis chinensis*. J Appl Biol Chem. 2018; 61(3):297-304.
- 12 Gongmeng U, Powtongsook W, Sutin S, Sillamut O. Antimicrobial and antioxidant activities of Chinese herb extracts against skin pathogenic microorganisms. Proceedings 12th National & International Conference; 2021 Jan 15; Bangkok: Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University; 2021. (in Thai)
- 13 Porwal P, Sharma SK. Synergistic effect between vancomycin and traditional Chinese medicine (TCM) herbs against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections. Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine. 2024;13:100538.
- 14 Lee KW, Park SI. Anti-oxidant, anti-bacterial, and anti-inflammatory activity of *Scutellaria baicalensis* root supercritical fluid extracts. J Anim Plant Sci. 2024;34(6):1410-23.
- 15 Lim J, Kim K, Kwon DY, Kim JK, Sathasivam R, Park SU. Effects of different solvents on the extraction of phenolic and flavonoid compounds, and antioxidant activities, in *Scutellaria baicalensis* hairy roots. Horticulturae. 2024;10(2):160.
- 16 Liao PR, Wu MS, Lee CK. Inhibitory effects of *Scutellaria baicalensis* root extract on linoleic acid hydroperoxide-induced lung mitochondrial lipid peroxidation and antioxidant activities. Molecules. 2019; 24(11):2143.



Original Article

Antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and antioxidant properties of Chinese herbal extracts: Huangqin and Huanglian

Watcharin Rangspanuratn¹, Nasapath Kripeth¹, Soramon Sutin², Patcharee Kammarnjassadakul¹, Nonthaya Thangrua¹, Manop Suttiprapha³, Sucha Chulsomlee¹

¹ Faculty of Medical Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Thailand

² Faculty of Science and Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Thailand

³ Department of Medical Technology and Clinical Pathology, Samutprakan Hospital, Thailand

Abstract: Many types of Chinese herbs contain active compounds that exhibit antibacterial effects against *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), a major nosocomial problem. This study aimed to investigate the antibacterial and antioxidant activities of the Chinese herb extracts; Huangqin (黄芩) and Huang Lian (黄连), against methicillin-susceptible *S. aureus* (MSSA) and methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) using microbiological method, their antioxidant activity using the DPPH radical scavenging assay, as well as total phenolic compounds using the Folin-Ciocalteu method. The colorimetric broth microdilution method indicated that Huangqin (黄芩) had minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) values of 1.56 mg/mL and 1.56-12.50 mg/mL for MSSA, respectively and 1.56 mg/mL and 1.56-6.25 mg/mL, respectively for MRSA. Huanglian (黄连) showed stronger antibacterial activity with MIC and MBC values of 0.39 mg/mL and 0.78-1.56 mg/mL for MSSA, respectively, and 0.39-0.78 mg/mL and 0.78-6.25 mg/mL for MRSA, respectively. The IC₅₀ values for antioxidant activity of Huangqin (黄芩) and Huanglian (黄连) were 0.067±0.017 mg/mL and 0.196±0.018 mg/mL, respectively. Total phenolic compounds was higher in Huangqin (黄芩) (44.8 mg GAE/g) compared to Huanglian (黄连) (36.11 mg GAE/g). In conclusion, each herb demonstrated antibacterial effects against MRSA and MSSA with no statistically significant difference. Huanglian (黄连) was more effective than Huangqin (黄芩), while Huangqin (黄芩) exhibited stronger antioxidant properties, suggesting both herbs could be developed as alternative treatments for *S. aureus* infections or for antioxidant activity.

Keywords: *Staphylococcus aureus*; Huangqin; Huanglian; antibacterial activity; antioxidant activity

Corresponding author: Watcharin Rangspanuratn; watcharin.rang@gmail.com



原创论文

黄芩与黄连提取物对金黄色葡萄球菌的抗菌活性及抗氧化活性研究

瓦查林·朗西帕努拉¹，纳萨帕·克莱佩¹，索拉蒙·苏廷²，帕查里·卡玛贾萨达库¹，农塔亚·唐鲁¹，马诺普·苏提巴帕³，苏查·俊松利¹

¹ 泰国华侨崇圣大学医疗科技学院

² 泰国华侨崇圣大学科技学院

³ 泰国北榄医院医疗科技与临床病理科

摘要：多种中药材含有具有抗菌活性的化学成分，可对金黄色葡萄球菌（*Staphylococcus aureus*, *S. aureus*）产生抑制作用，而该菌为医院获得性感染的重要致病菌之一。本研究旨在探讨黄芩与黄连提取物对甲氧西林敏感金黄色葡萄球菌（methicillin-susceptible *S. aureus*, MSSA）及甲氧西林耐药金黄色葡萄球菌（methicillin-resistant *S. aureus*, MRSA）的抗菌活性，同时采用 DPPH 自由基清除法评价其抗氧化活性，并通过 Folin-Ciocalteu 法测定总酚含量。采用比色肉汤微量稀释法测定结果显示，黄芩对 MSSA 的最低抑菌浓度（MIC）及最低杀菌浓度（MBC）分别为 1.56 mg/mL 和 1.56-12.50 mg/mL；对 MRSA 分别为 1.56 mg/mL 和 1.56-6.25 mg/mL。黄连表现出更强的抗菌活性，其对 MSSA 的 MIC 及 MBC 分别为 0.39 mg/mL 和 0.78-1.56 mg/mL；对 MRSA 分别为 0.39-0.78 mg/mL 和 0.78-6.25 mg/mL。抗氧化实验结果显示，黄芩与黄连的半数抑制浓度（IC₅₀）分别为 0.067±0.017 mg/mL 和 0.196±0.018 mg/mL。总酚含量测定结果表明，黄芩（44.8 mg GAE/g）高于黄连（36.11 mg GAE/g）。综上所述，两种中药提取物均对 MSSA 及 MRSA 具有良好的抗菌作用，且差异无统计学意义。其中，黄连的抗菌活性优于黄芩，而黄芩的抗氧化能力更强。本研究结果提示，黄芩与黄连均具有作为治疗金黄色葡萄球菌感染或抗氧化干预的潜在应用价值。

关键词：金黄色葡萄球菌；黄芩；黄连；抗菌活性；抗氧化活性

通讯作者：瓦查林·朗西帕努拉：watcharin.rang@gmail.com

นิพนธ์ต้นฉบับ

การให้ลำดับความสำคัญของคุณภาพบริการด้านการแพทย์แผนจีนโดยใช้มิติตามทฤษฎีคุณภาพการบริการ SERVQUAL dimensions ร่วมกับการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์

เนมิราช พาหะมาก¹, กองกฤษ โตชัยวัฒน์²

¹ สาขาวิชานวัตกรรมการบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

² คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการให้ลำดับความสำคัญของคุณภาพบริการด้านการแพทย์แผนจีน และศึกษาอิทธิพลของรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อการจัดลำดับดังกล่าว โดยประยุกต์ใช้มิติตามทฤษฎีคุณภาพการบริการ SERVQUAL dimensions ร่วมกับการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์ (modified analytic hierarchy process) ระเบียบวิธีวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามเปรียบเทียบรายคู่จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการ 414 คน ที่เคยเข้ารับบริการในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ใช้การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (convenience sampling) และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์ เพื่อบำเหน็จค่าน้ำหนักความสำคัญ และตรวจสอบอัตราส่วนความสอดคล้อง จากผลการวิจัยพบว่าผู้รับบริการให้ความสำคัญคุณภาพด้านความเข้าใจและเอาใจใส่มากที่สุด รองลงมา คือ ด้านความมั่นใจ การตอบสนอง ความน่าเชื่อถือ และด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ ตามลำดับ ปัจจัยย่อยที่สำคัญ ได้แก่ ความรู้ความสามารถของแพทย์ การให้ข้อมูลที่ชัดเจนและทันทั่วทั้ง และการใส่ใจรับฟังปัญหา นอกจากนี้ผลการศึกษายังยอมรับสมมติฐานว่าระดับรายได้มีอิทธิพลต่อลำดับความสำคัญของคุณภาพบริการ โดยกลุ่มรายได้ระดับเริ่มต้นและระดับกลางค่อนข้างให้ความสำคัญสูงสุดกับด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ ในขณะที่กลุ่มผู้มีรายได้สูงให้ความสำคัญสูงสุดกับด้านความมั่นใจ โดยมุ่งเน้นที่ความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ การศึกษานี้ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบบริการสาธารณสุข และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการยกระดับคุณภาพการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้รับบริการมากยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: คุณภาพบริการ; การแพทย์แผนจีน; ทฤษฎี SERVQUAL; กระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์; มิติคุณภาพการบริการ

ผู้รับผิดชอบบทความ: เนมิราช พาหะมาก: naymirach@gmail.com

Received: 14 January 2026

Revised: 7 May 2026

Accepted: 12 May 2026

บทนำ

การแพทย์แผนจีน (traditional Chinese medicine) เป็นศาสตร์แพทย์ทางเลือกที่สำคัญที่ได้รับความนิยมในประเทศไทย เนื่องจากการแพทย์แผนตะวันตก ซึ่งเป็นวิธีการแพทย์หลักในประเทศไทย ยังไม่อาจตอบสนองต่อปัญหาสุขภาพหรือการเจ็บป่วยของประชาชนได้อย่างครบถ้วน ด้วยเหตุนี้ประชาชนจึงเริ่มหันมาใช้บริการรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน ร่วมกับการแพทย์แผนตะวันตก โดยอิงจากแนวคิดที่ว่า

“การป้องกันดีกว่าการรักษา” ซึ่งการแพทย์แผนจีนมีศักยภาพในการป้องกันและการส่งเสริมสุขภาพให้แข็งแรง^[1] ในปัจจุบันการแพทย์แผนจีนเป็นที่นิยมอย่างมากของคนไทย เนื่องจากต้นทุนค่าใช้จ่ายในการรักษาค่อนข้างต่ำซึ่งเหมาะสมกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจในยุคโลกาภิวัตน์^[2] ส่งผลทำให้แนวโน้มการใช้บริการด้านการแพทย์แผนจีนในระบบสาธารณสุขเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

โดยในช่วงปีงบประมาณ 2560-2564 จำนวนผู้รับบริการเพิ่มขึ้นจาก 393 คนเป็น 110,672 คน (เพิ่ม 281.6 เท่า) และจำนวนครั้งในการวินิจฉัยโรคเพิ่มจาก 1,670 ครั้งเป็น 287,056 ครั้ง (เพิ่ม 171.8 เท่า) สะท้อนถึงความต้องการในการเข้ารับบริการแพทย์แผนจีนที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง^[3]

ในปัจจุบันประเทศไทยมีสถานบริการด้านการแพทย์-แผนจีนกระจายอยู่ทั่วประเทศรวมแล้วกว่า 300 แห่งโดยเป็นศูนย์การแพทย์แผนจีนที่อยู่ในโรงพยาบาลของรัฐจำนวน 224 แห่งและสถานพยาบาลการแพทย์แผนจีนที่เป็นภาคเอกชนจำนวน 103 แห่ง ซึ่งมีแพทย์แผนจีนทั่วไปในประเทศที่พร้อมให้บริการอยู่ถึง 2,000 คน^[4] และตลาดการแพทย์ทางเลือกในประเทศไทย (รวมการแพทย์แผนจีน) มีมูลค่าประมาณ 3,146.8 ล้านบาทเมื่อครั้งปีแรกปี 2566 และคาดว่าจะขยายตัวแต่ละระดับ 6,217.1 ล้านบาทภายในสิ้นปี 2573 โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปี (compound annual growth rate) อยู่ที่ร้อยละ 24.9 ในช่วงปี 2566 ถึง 2573^[5] ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (medical hub) จึงทำให้รัฐบาลกำหนดยุทธศาสตร์หลักทั้ง 7 ด้าน โดยยุทธศาสตร์ที่ 4 มุ่งเน้นการพัฒนาบริการด้านการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก เพื่อส่งเสริมให้บริการด้านสุขภาพเหล่านี้มีความเป็นเลิศ โดดเด่น และมีอัตลักษณ์เฉพาะตามกฎหมายไทย สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มและมีชื่อเสียงในระดับนานาชาติ ทั้งนี้เพื่อยกระดับคุณภาพบริการให้ได้มาตรฐานสากล พร้อมทั้งสนับสนุนงานวิจัยที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์รองรับ โดยประเทศไทยต้องมีสถานบริการสุขภาพ ด้านการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือกที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน และสามารถเป็นส่วนหนึ่งของระบบบริการสุขภาพหลักของประเทศ^[6] จึงทำให้สถานบริการด้านการแพทย์แผนจีนมีมาตรฐานสากลและมีจำนวนผู้ใช้บริการมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 2559 มีการศึกษาเชิงปริมาณเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้รับบริการและคุณภาพการบริการของคลินิกหัตถ์ไทย-จีน แพทย์แผนไทย (ซึ่งในปัจจุบัน คือ คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัตถ์ไทย หรือคลินิกการแพทย์แผนจีนหัตถ์ไทย) โดยมีสมมติฐานการวิจัย คือ ลักษณะทางประชากรของผู้เข้ารับบริการคลินิกหัตถ์ไทย-จีน แพทย์แผนไทย มีการรับรู้คุณภาพการบริการที่แตกต่างกัน โดยใช้กรอบแนวคิดแบบจำลองการประเมินคุณภาพการบริการ SERVQUAL (service quality model) วัดคุณภาพการบริการทั้ง 5 ด้านโดยมีกลุ่มเป้าหมายผู้รับบริการจำนวน 400 คน จากการศึกษาพบว่าคุณภาพการบริการทั้ง 5 ด้าน

โดยเฉพาะคุณภาพด้านความน่าเชื่อถือสูงเป็นอันดับต้นๆ นอกจากนี้ระดับการศึกษาและสถานภาพยังส่งผลต่อการรับรู้คุณภาพการบริการของผู้ใช้บริการคลินิกหัตถ์ไทย-จีน แพทย์แผนไทยที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)^[7]

นอกจากการศึกษาเชิงปริมาณแล้วยังมีการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการเลือกใช้บริการในสถานพยาบาลการแพทย์แผนจีนโบราณ ในร้านเอี้ยะเล้งฮั้ง อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ผู้ให้ข้อมูล คือ ผู้ให้บริการจำนวน 2 คนและผู้ใช้บริการจำนวน 10 คนตามแนวคิดการประเมินคุณภาพการบริการ ทั้งหมด 5 ด้านตามหลัก SERVQUAL ได้แก่ (1) ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ เช่น แบบแผนการรักษาที่ชัดเจน การรับคิยาสมุนไพรหาคำปรึกษาแล้วไม่เห็นผล การปฏิเสธผู้ใช้บริการที่มีอาการไม่เหมาะสมกับการรักษา (2) ด้านความมั่นใจ เช่น ผลการรักษาที่ดี สมุนไพรที่มีคุณภาพ (3) การตอบสนองของพนักงาน เช่น ระบบการบันทึกข้อมูล ประวัติการรักษาที่สืบค้นได้แน่นอน การส่งจ่ายยาล่วงหน้าให้แก่ผู้ใช้บริการกรณีไม่สามารถมาได้ด้วยตนเอง (4) การเอาใจใส่จากพนักงาน เช่น แจ้งราคาก่อนใช้บริการ ให้ผู้ใช้บริการกำหนดความต้องการรับยาสมุนไพรโดยสมัครใจ และ (5) ความไว้วางใจ เช่น ไม่จำหน่ายสมุนไพรที่ไม่มีคุณภาพ ไม่คัดลอกสูตรตำรับยาของคลินิกอื่น ไม่ชักจูงผู้รับบริการเพื่อจำหน่ายสินค้า การให้บริการทั้ง 5 ด้านนี้ส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการใช้บริการในร้านเอี้ยะเล้งฮั้ง^[8]

ในปัจจุบันการเติบโตของแพทย์แผนจีนในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่การศึกษาด้านพฤติกรรมของผู้รับบริการตามแนวคิดการประเมินคุณภาพการบริการ SERVQUAL 5 มิติที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้ารับบริการด้านการแพทย์แผนจีนที่ศึกษาในผู้ให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนภาคเอกชนขนาดใหญ่ช่วงระยะเวลาไม่เกิน 5 ปีองค์ความรู้ในส่วนนี้ยังคงขาดหายไป จึงเป็นที่มาของการศึกษา การให้ลำดับความสำคัญของคุณภาพบริการด้านการแพทย์แผนจีน โดยใช้มิติตามทฤษฎีคุณภาพการบริการ SERVQUAL (SERVQUAL dimensions) ร่วมกับการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์ งานวิจัยนี้ใช้คลินิกการแพทย์แผนจีนหัตถ์ไทยเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ โดยคลินิกการแพทย์แผนจีนหัตถ์ไทยเป็นสถานพยาบาลต้นแบบที่ได้รับการรับรองเป็น "ศูนย์กลางการแพทย์แผนจีนแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนในประเทศไทย" จากสำนักงานการแพทย์แผนจีนแห่งชาติ และได้รับประกาศเกียรติคุณ "สถานพยาบาลการแพทย์แผนจีน

ต้นแบบในประเทศไทย" จากกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก^[9] ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกเป็นแหล่งข้อมูลหลักในการศึกษาฉบับนี้ เพื่อนำองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางองค์ความรู้ในการพัฒนาคุณภาพบริการด้านการแพทย์แผนจีนให้เท่าทันการเติบโตของแพทย์แผนจีนและรองรับยุทธศาสตร์ของประเทศไทยในอนาคต

วิธีการศึกษา

เป็นการวิจัยเชิงปริมาณในรูปแบบของการวิจัยเชิงสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยอ้างอิงและปรับประยุกต์จากแนวคิดทฤษฎีคุณภาพการบริการ SERVQUAL ของ Parasuraman A และคณะ^[14] ร่วมกับแนวคิดกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้น (analytic hierarchy process, AHP) ของ Saaty TL^[11] และปรับให้เหมาะสมกับบริบทของการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีน โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามการเปรียบเทียบรายคู่ (pair-wise comparison) ของปัจจัยคุณภาพบริการทั้ง 5 มิติ ได้แก่ ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ (tangibles) ด้านความน่าเชื่อถือ (reliability) ด้านการตอบสนอง (responsiveness) ด้านความมั่นใจ (assurance) และด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ (empathy)

ทั้งนี้ แบบสอบถามในส่วนของการเปรียบเทียบรายคู่ใช้มาตราส่วนความสำคัญแบบ 9 ระดับ โดยค่าคะแนน 1 หมายถึงมีความสำคัญเท่ากัน และ 9 หมายถึงมีความสำคัญมากที่สุด (โดยมีค่ากลาง 2, 4, 6 และ 8) ตัวอย่าง เช่น การเปรียบเทียบระหว่างด้านความเข้าใจและเอาใจใส่กับด้านความมั่นใจ ผู้ตอบแบบสอบถามจะเลือกค่าคะแนนเพื่อสะท้อนระดับความสำคัญของปัจจัยหนึ่งเมื่อเทียบกับอีกปัจจัยหนึ่ง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (index of item-objective congruence, IOC) ซึ่งพบว่าค่าดัชนี IOC ของทุกข้อคำถามมีค่ามากกว่า 0.50 นอกจากนี้ ได้ทำการทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อทดสอบความชัดเจนและความเข้าใจของข้อคำถามก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการผ่านแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคนิคการเปรียบเทียบรายคู่ จาก

กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการของคลินิกการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว จำนวน 414 คน ที่เคยเข้ารับบริการในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 โดยคัดเลือกจากผู้รับบริการที่สมัครใจเข้าร่วมการวิจัยโดยไม่กำหนดช่วงอายุ และนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยกระบวนการ AHP เพื่อคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญและตรวจสอบค่าความสอดคล้อง (consistency ratio, CR) ซึ่งต้องมีค่าน้อยกว่า 0.10 จึงถือว่ายอมรับได้

ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย และสิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยการเข้าร่วมเป็นไปโดยสมัครใจ ผู้เข้าร่วมสามารถปฏิเสธหรือยุติการตอบแบบสอบถามได้ตลอดเวลา และข้อมูลที่ได้รับจะถูกเก็บรักษาเป็นความลับโดยนำเสนอในภาพรวมโดยไม่สามารถระบุตัวตนได้ ทั้งนี้การวิจัยดำเนินการตามหลักจริยธรรมการวิจัย

1. ขอบเขตในการศึกษา

1.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลในมิติรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ส่งผลต่อระดับความสำคัญของมิติของคุณภาพบริการ SERVQUAL ทั้ง 5 ด้านประกอบด้วย ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ (tangibles) ด้านความน่าเชื่อถือ (reliability) ด้านการตอบสนอง (responsiveness) ด้านความมั่นใจ (assurance) และด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ (empathy) ในการตัดสินใจใช้บริการด้านการแพทย์แผนจีนในคลินิกการแพทย์แผนจีนหัวเฉียวของประชาชนในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร โดยการวิจัยเชิงปริมาณ (quantitative research) โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถาม

1.2 ขอบเขตด้านประชากร

ผู้รับบริการคลินิกการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว ที่มารับบริการในช่วงระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

1.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

คลินิกการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว กรุงเทพมหานคร

1.4 ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการเก็บข้อมูลวันที่ 1 สิงหาคม ถึงวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

1. การวิเคราะห์ผลการวิจัยด้วยสถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

การนำเสนอผลในส่วนนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่และร้อยละเพื่ออธิบายลักษณะของผู้ตอบ

แบบสอบถามตามปัจจัยส่วนบุคคล 5 ด้าน ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็น ร้อยละ 77.29 รองลงมาเป็นเพศชาย ร้อยละ 22.22 กลุ่มอายุส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 31-40 ปี ร้อยละ 39.37 (ตารางที่ 1) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มวัยทำงาน ด้านระดับการศึกษา พบว่าส่วนใหญ่ มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 58.21 และมีอาชีพพนักงานบริษัทหรือพนักงานเอกชนมากที่สุด

ร้อยละ 45.41 สำหรับรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 30,001-100,000 บาท ร้อยละ 48.55 แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่มีรายได้ ในระดับปานกลางถึงระดับกลางค่อนข้างสูง รายละเอียดของ ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างแสดงจาก ตารางที่ 1 และได้้นำข้อมูลแจกแจงความถี่และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่างด้านรายได้เฉลี่ยมาแสดงเปรียบเทียบกับ ข้อมูลเพศ อาชีพ ระดับการศึกษา และอายุดังแสดงใน ตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=414)

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	92	22.22
หญิง	320	77.29
อื่นๆ/ไม่ต้องการระบุ	2	0.48
อายุ (ปี)		
ไม่เกิน 20	14	3.38
21-30	82	19.81
31-40	163	39.37
41-50	88	21.26
51-60	50	12.08
60 ขึ้นไป	17	4.11
ระดับการศึกษา		
น้อยกว่าปริญญาตรี	63	15.22
ปริญญาตรี	241	58.21
สูงกว่าปริญญาตรี	110	26.57
อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	20	4.83
พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	188	45.41
ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	29	7.00
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	72	17.39
ประกอบอาชีพอิสระ	55	13.29
พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ผู้เกษียณอายุ	29	7.00
อื่นๆ	21	5.07

ตารางที่ 1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=414) (ต่อ)

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน (บาท)		
ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000)	157	37.92
ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000)	201	48.55
ระดับสูง (100,001-300,000)	48	11.59
ระดับสูงมาก (300,000 ขึ้นไป)	8	1.93

ตารางที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=414)

ระดับรายได้เฉลี่ย/เดือน	n	ข้อมูล		ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000 บาท)	157	เพศ	ชาย	31	19.75
			หญิง	125	79.62
			อื่นๆ	1	0.64
ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000 บาท)	201	เพศ	ชาย	48	23.88
			หญิง	152	75.62
			อื่นๆ	1	0.50
ระดับสูง (100,001-300,000 บาท)	48	เพศ	ชาย	10	20.83
			หญิง	38	79.17
			อื่นๆ	0	0.00
ระดับสูงมาก (มากกว่า 300,000 บาท)	8	เพศ	ชาย	3	37.50
			หญิง	5	62.50
			อื่นๆ	0	0.00
ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000 บาท)	157	อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	19	12.10
			พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	61	38.85
			ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	10	6.37
			เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	6	3.82
			ประกอบอาชีพอิสระ	24	15.29
			พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ผู้เกษียณอายุ	22	14.01
			อื่นๆ	15	9.55
ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000 บาท)	201	อาชีพ	นักเรียน/นักศึกษา	0	0.00
			พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	102	50.75
			ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	18	8.96

ตารางที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=414) (ต่อ)

ระดับรายได้เฉลี่ย/เดือน	n	ข้อมูล	ความถี่ (คน)	ร้อยละ			
ระดับสูง (100,001-300,000 บาท)	48	เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	44	21.89			
		ประกอบอาชีพอิสระ	25	12.44			
		พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ผู้เกษียณอายุ	6	2.99			
		อื่นๆ	6	2.99			
		นักเรียน/นักศึกษา	1	2.08			
		พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	24	50.00			
		ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	2.08			
		เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	16	33.33			
		ประกอบอาชีพอิสระ	5	10.42			
		พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ผู้เกษียณอายุ	1	2.08			
ระดับสูงมาก (มากกว่า 300,000 บาท)	8	อื่นๆ	0	0.00			
		นักเรียน/นักศึกษา	0	0.00			
		พนักงานบริษัท/ลูกจ้างเอกชน	1	12.50			
		ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	0	0.00			
		เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	6	75.00			
		ประกอบอาชีพอิสระ	1	12.50			
		พ่อบ้าน/แม่บ้าน/ผู้เกษียณอายุ	0	0.00			
		อื่นๆ	0	0.00			
		ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000 บาท)	157	ระดับการศึกษา	น้อยกว่าปริญญาตรี	47	29.94
					ปริญญาตรี	99	63.06
สูงกว่าปริญญาตรี	11				7.01		
ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000 บาท)	201				ระดับการศึกษา	น้อยกว่าปริญญาตรี	14
		ปริญญาตรี	122	60.70			
		สูงกว่าปริญญาตรี	65	32.34			
		ระดับสูง (100,001-300,000 บาท)	48	ระดับการศึกษา		น้อยกว่าปริญญาตรี	1
ปริญญาตรี	19				39.58		
สูงกว่าปริญญาตรี	28				58.33		
ระดับสูงมาก (มากกว่า 300,000 บาท)	8				ระดับการศึกษา	น้อยกว่าปริญญาตรี	1
		ปริญญาตรี	1	12.50			
		สูงกว่าปริญญาตรี	6	75.00			

ตารางที่ 2 ข้อมูลเปรียบเทียบรายได้เฉลี่ยต่อเดือนกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง (n=414) (ต่อ)

ระดับรายได้เฉลี่ย/เดือน	n	ข้อมูล	ความถี่ (คน)	ร้อยละ
ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000 บาท)	157	อายุ		
		ไม่เกิน 20 ปี	13	8.28
		21-30 ปี	58	36.94
		31-40 ปี	40	25.48
		41-50 ปี	21	13.38
		51-60 ปี	14	8.92
ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000 บาท)	201	60 ปีขึ้นไป	11	7.01
		ไม่เกิน 20 ปี	0	0
		21-30 ปี	23	11.44
		31-40 ปี	101	50.25
		41-50 ปี	54	26.87
		51-60 ปี	18	8.96
ระดับสูง (100,001-300,000 บาท)	48	60 ปีขึ้นไป	5	2.49
		ไม่เกิน 20 ปี	1	2.08
		21-30 ปี	1	2.08
		31-40 ปี	18	37.50
		41-50 ปี	13	27.08
		51-60 ปี	15	31.25
ระดับสูงมาก (มากกว่า 300,000 บาท)	8	60 ปีขึ้นไป	0	0.00
		ไม่เกิน 20 ปี	0	0.00
		21-30 ปี	0	0.00
		31-40 ปี	4	50.00
		41-50 ปี	0	0.00
		51-60 ปี	3	37.50
		60 ปีขึ้นไป	1	12.50

2. ผลกระบวนการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์วิเคราะห์ปัจจัยด้านคุณภาพบริการ SERVQUAL

ผลการคำนวณค่าน้ำหนักความสำคัญของมิติ SERVQUAL ทั้ง 5 ด้านและอนุมิติย่อยโดยใช้วิธี modified AHP ได้แก่ การสร้างเมทริกซ์การเปรียบเทียบรายคู่ การทำให้ค่าปกติ การหาเวกเตอร์ค่าน้ำหนัก

(priority vector) และการตรวจสอบอัตราส่วนความสอดคล้อง

จากการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักความสำคัญของมิติคุณภาพบริการทั้ง 5 ด้านในภาพรวมของผู้รับบริการที่ให้ข้อมูลพบว่า ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ มีค่าน้ำหนักมากที่สุดเท่ากับร้อยละ 31.38 รองลงมา คือ มิติ

ด้านความมั่นใจ คำนวณน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 29.96 ลำดับถัดมา คือ มิติด้านการตอบสนอง คำนวณน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 17.47 ด้านความน่าเชื่อถือ คำนวณน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 13.00 และมิติที่มีค่าน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ คำนวณน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 8.20 เมื่อพิจารณารวมกันจะเห็นว่าผู้รับบริการให้ความสำคัญต่อมิติด้านความเข้าใจและเอาใจใส่

มากที่สุด โดยจากการศึกษานี้ให้ความหมายว่าผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ เช่น การให้ความใส่ใจและรับฟังปัญหาของผู้ป่วย ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการให้ผู้ให้บริการมีความใส่ใจรับฟังปัญหาของผู้ป่วย เข้าใจความต้องการที่แตกต่างของผู้รับบริการ และสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างสะดวกแสดงจากตารางที่ 3

ตารางที่ 3 น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยคุณภาพบริการมิติหลักของผู้รับบริการในภาพรวม

ปัจจัยคุณภาพบริการมิติหลัก (SERVQUAL)	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	ลำดับความสำคัญ	consistency index (CI)	consistency ratio (CR)
ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ (tangibles)	8.20	5		
ด้านความน่าเชื่อถือ (reliability)	13.00	4		
ด้านการตอบสนอง (responsiveness)	17.47	3	0.0153	0.0136
ด้านความมั่นใจ (assurance)	29.96	2		
ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ (empathy)	31.38	1		

หมายเหตุ: ค่า $CR < 0.10$ แสดงว่าการเปรียบเทียบรายคู่มีความสอดคล้องกันอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ตามเกณฑ์ของ Saaty TL^[11] และ Saaty R^[12]

จากการวิเคราะห์การให้น้ำหนักความสำคัญของผู้รับบริการในแต่ละกลุ่มรายได้ จำแนกตามระดับรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้รับบริการโดยผลรวมของน้ำหนักในแต่ละกลุ่มเท่ากับร้อยละ 100 และค่าความสอดคล้องของเมทริกซ์การเปรียบเทียบคู่ CI และ CR อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ทั้งหมด ($CR < 0.10$) และมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มรายได้ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000 บาท) ผู้รับบริการให้ความสำคัญสูงสุดกับ ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ร้อยละ 31.52 รองลงมา คือ ด้านความมั่นใจร้อยละ 29.94 ตามด้วยด้านการตอบสนองร้อยละ 18.15 และด้านความน่าเชื่อถือร้อยละ 13.08 ส่วนด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ มีน้ำหนักต่ำสุดที่ร้อยละ 8.32 แสดงว่าผู้มีรายได้ระดับเริ่มต้นให้คุณค่ากับการดูแลใส่ใจและความมั่นใจที่ได้รับจากผู้ให้บริการมากกว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมหรือรูปลักษณ์ โดยการจัดลำดับมีความสอดคล้องดี ($CI = 0.0212$, $CR = 0.0189$)

กลุ่มรายได้ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000 บาท) ลำดับความสำคัญมีรูปแบบใกล้เคียงกับกลุ่มแรก โดยด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ร้อยละ 31.54 และด้านความมั่นใจร้อยละ 30.02 ยังคงเป็นสองอันดับแรกตามด้วยด้านการตอบสนองร้อยละ 17.40 และด้านความน่าเชื่อถือร้อยละ 12.98 ส่วนด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพต่ำสุดที่ร้อยละ 8.05 สะท้อนว่ากลุ่มผู้มีรายได้ช่วงนี้ยังคงมุ่งเน้นคุณค่าจากการปฏิสัมพันธ์และความเชี่ยวชาญมากกว่าองค์ประกอบที่จับต้องได้ ทั้งนี้ค่าความสอดคล้องอยู่ในเกณฑ์ดี ($CI = 0.0134$, $CR = 0.0119$)

กลุ่มรายได้ระดับสูง (100,001-300,000 บาท) ผลลัพธ์เปลี่ยนไปเล็กน้อย โดยด้านความมั่นใจขยับขึ้นมาเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ร้อยละ 33.13 รองลงมา คือ ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ร้อยละ 30.53 ขณะที่ด้านการตอบสนองร้อยละ 13.15 และด้านความน่าเชื่อถือร้อยละ 12.10 มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน ทั้งนี้ ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ ยังคงต่ำสุดที่ร้อยละ 8.09 สะท้อนว่า

ผู้รับบริการที่มีรายได้สูงให้ความสำคัญกับความเชี่ยวชาญและความปลอดภัยรวมถึงมาตรฐานของบริการมากขึ้น (CI = 0.0207, CR = 0.0185)

กลุ่มรายได้ระดับสูงมาก (มากกว่า 300,000 บาท) ในกลุ่มนี้ด้านความมั่นใจร้อยละ 28.05 และ ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ร้อยละ 28.03 มีน้ำหนักใกล้เคียงกัน และอยู่ในลำดับต้น สอดคล้องกับความคาดหวังทั้งด้าน

ความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพและการดูแลแบบใส่ใจเป็นพิเศษที่โดดเด่น คือ ด้านความน่าเชื่อถือ มีน้ำหนักสูงขึ้นเป็นร้อยละ 18.31 ด้านการตอบสนองร้อยละ 15.05 ขณะที่ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็นร้อยละ 10.56 เมื่อเทียบกับกลุ่มอื่น (CI=0.0299, CR= 0.0267) แสดงจากตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยคุณภาพบริการมิติหลักของผู้รับบริการในแต่ละกลุ่มรายได้

ระดับรายได้เฉลี่ย/เดือน	ปัจจัยคุณภาพบริการมิติหลัก	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	ลำดับความสำคัญ	consistency index (CI)	consistency ratio (CR)
ระดับเริ่มต้น (น้อยกว่า 30,000 บาท)	ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ	8.32	5	0.0212	0.0189
	ด้านความน่าเชื่อถือ	13.08	4		
	ด้านการตอบสนอง	18.11	3		
	ด้านความมั่นใจ	28.98	2		
	ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่	31.52	1		
ระดับกลางค่อนข้างสูง (30,001-100,000 บาท)	ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ	8.05	5	0.0134	0.0119
	ด้านความน่าเชื่อถือ	12.98	4		
	ด้านการตอบสนอง	17.40	3		
	ด้านความมั่นใจ	30.02	2		
	ด้านความเข้าใจ และเอาใจใส่	31.54	1		
ระดับสูง (100,001-300,000 บาท)	ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ	8.09	5	0.0207	0.0185
	ด้านความน่าเชื่อถือ	12.10	4		
	ด้านการตอบสนอง	16.15	3		
	ด้านความมั่นใจ	33.13	1		
	ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่	30.53	2		
ระดับสูงมาก (มากกว่า 300,000 บาท)	ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ	10.56	5	0.0299	0.0267
	ด้านความน่าเชื่อถือ	18.31	3		
	ด้านการตอบสนอง	15.05	4		
	ด้านความมั่นใจ	28.05	1		
	ด้านความเข้าใจและเอาใจใส่	28.03	2		

หมายเหตุ: ค่า CR<0.10 แสดงว่าการเปรียบเทียบรายคู่มิมีความสอดคล้องกันอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ตามเกณฑ์ของ Saaty TL^[11] และ Saaty R^[12]

จากผลการวิเคราะห์น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยคุณภาพบริการในระดับอนุมิติ พบว่า ในมิติด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพผู้รับบริการให้ความสำคัญกับอุปกรณ์เครื่องมือที่ทันสมัยมากที่สุด ร้อยละ 40.66 รองลงมา คือ ความสะอาดของสถานที่ ร้อยละ 33.74 และการแต่งกายของบุคลากร ร้อยละ 25.60 ขณะที่มิติด้านความน่าเชื่อถือ พบว่า ความถูกต้องแม่นยำในการให้บริการมีน้ำหนักความสำคัญสูงสุด ร้อยละ 36.49 รองลงมา คือ การให้บริการตรงเวลา ร้อยละ 34.65 และความถูกต้องของการเรียกเก็บเงิน ร้อยละ 28.85

ในมิติด้านการตอบสนองผู้รับบริการให้ความสำคัญกับการให้ข้อมูลที่ชัดเจนและทันทั่วทั้งมากที่สุด ร้อยละ 42.28 รองลงมา คือ ความกระตือรือร้นและเต็มใจให้ความช่วยเหลือ ร้อยละ 36.74 และความรวดเร็วในการให้บริการ ร้อยละ 20.97 ส่วนมิติด้านความมั่นใจ

พบว่า ความรู้ความสามารถของแพทย์มีความสำคัญสูงสุด ร้อยละ 44.33 รองลงมา คือ ความรู้ความสามารถของบุคลากรส่วนสนับสนุน ร้อยละ 28.96 และการรักษาความลับของผู้ป่วย ร้อยละ 26.71

สำหรับมิติด้านความเข้าใจและเอาใจใส่ พบว่า อนุมิติทั้งสามมีน้ำหนักใกล้เคียงกัน ได้แก่ การให้ความใส่ใจรับฟังปัญหาของผู้ป่วย ร้อยละ 34.35 ความสะดวกในการติดต่อและเข้าถึงบริการ ร้อยละ 32.91 และความเข้าใจในความต้องการที่แตกต่างของผู้ป่วย ร้อยละ 32.74 ซึ่งสะท้อนว่าผู้รับบริการให้ความสำคัญต่อการดูแลที่คำนึงถึงความต้องการเฉพาะบุคคล การสื่อสารอย่างเข้าใจ และความสะดวกในการเข้าถึงบริการ โดยค่าความสอดคล้องของการเปรียบเทียบรายคู่ในทุกมิติอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ โดยค่า CR มีค่าน้อยกว่า 0.10 แสดงจากตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยคุณภาพบริการอนุมิติของผู้รับบริการในภาพรวม

คุณภาพบริการ	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	consistency ratio (CR)
อนุมิติด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ (tangibles)		
อาคารสถานที่สะอาด	33.74	0.0001
อุปกรณ์เครื่องมือทันสมัย	40.66	
การแต่งกายของบุคลากร	25.60	
อนุมิติด้านความน่าเชื่อถือ (reliability)		
ความถูกต้องแม่นยำในการให้บริการ	36.49	0.0000
การเรียกเก็บเงินถูกต้อง	28.85	
การให้บริการตรงเวลาตามที่ตกลงไว้	34.65	
อนุมิตีด้านการตอบสนอง (responsiveness)		
ความรวดเร็วในการให้บริการ	20.97	0.0012
ความกระตือรือร้นและเต็มใจให้ความช่วยเหลือ	36.74	
การให้ข้อมูลที่ชัดเจนและทันทั่วทั้ง	42.28	
อนุมิติด้านความมั่นใจ (assurance)		
ความรู้ความสามารถของแพทย์	44.33	0.0011
การรักษาความลับ	26.71	
ความรู้ความสามารถของบุคลากรส่วนสนับสนุน	28.96	

ตารางที่ 5 การให้น้ำหนักความสำคัญของปัจจัยคุณภาพบริการอนุมิตของผู้รับบริการในภาพรวม (ต่อ)

คุณภาพบริการ	ค่าน้ำหนัก (ร้อยละ)	consistency ratio (CR)
อนุมิตด้านความเข้าใจผู้ป่วยและเอาใจใส่ (empathy)		
การให้ความใส่ใจรับฟังปัญหาของผู้ป่วย	34.35	
ความเข้าใจในความต้องการที่แตกต่างของผู้ป่วย	32.74	0.0008
ความสะดวกในการติดต่อและเข้าถึงบริการ	32.91	

หมายเหตุ: ค่า $CR < 0.10$ แสดงว่าการเปรียบเทียบรายคู่มีความสอดคล้องกันอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ตามเกณฑ์ของ Saaty TL^[11] และ Saaty R^[12]

วิจารณ์

จากการศึกษาการให้ลำดับความสำคัญของคุณภาพบริการด้านการแพทย์แผนจีนโดยใช้มิติตามทฤษฎีคุณภาพการบริการ SERVQUAL dimension ร่วมกับการวิเคราะห์ลำดับชั้นแบบประยุกต์ กรณีศึกษาคลินิกการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้บริการส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 77.29 และอยู่ในวัยทำงานช่วงอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 39.37 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่พบว่าเพศหญิงมีแนวโน้มใช้บริการแพทย์แผนจีนมากกว่าเพศชาย^[10] และสอดคล้องกับงานวิจัยระดับนานาชาติศึกษาเศรษฐศาสตร์ของการแพทย์แผนจีนและพบว่า "การเป็นผู้หญิง" เป็นปัจจัยสำคัญที่มีนัยสำคัญต่อการเลือกใช้บริการแพทย์แผนจีนมากกว่าเพศชาย ปรากฏการณ์นี้อาจเนื่องมาจาก เพศหญิงมีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมแสวงหาข้อมูลสุขภาพ และให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพเชิงป้องกันและการรักษาความงามแบบองค์รวมมากกว่าเพศชาย^[13]

อีกทั้งการกระจุกตัวในกลุ่มวัยทำงานสะท้อนว่าบริการแพทย์แผนจีนกำลังตอบโจทย์ปัญหาสุขภาพของคนเมือง เช่น อาการปวดเรื้อรังและออฟฟิศซินโดรม ตามแนวโน้มตลาดการแพทย์ทางเลือกที่กำลังเติบโต^[5] ในภาพรวม ผลการจัดลำดับความสำคัญพบว่าด้านความเข้าใจและเอาใจใส่มีค่าน้ำหนักความสำคัญสูงสุดร้อยละ 31.38 รองลงมา คือ ด้านความมั่นใจร้อยละ 29.96 ด้านการตอบสนองร้อยละ 17.47 ด้านความน่าเชื่อถือร้อยละ 13.00 และด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ ร้อยละ 8.20 ตามลำดับ

ผลลัพธ์นี้สะท้อนธรรมชาติของการแพทย์แผนจีนซึ่งเป็นบริการที่ต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์และความไว้วางใจระหว่างแพทย์กับผู้รับบริการ และสนับสนุนแนวคิดมิติ

ความเข้าใจและเอาใจใส่ซึ่งเป็นหัวใจของบริการที่ต้องการความใส่ใจสูง^[14] เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่เคยรายงานไว้ก่อนหน้านี้ ซึ่งพบว่าด้านความน่าเชื่อถือมีความสำคัญสูงสุด^[15] การเปลี่ยนแปลงลำดับความสำคัญในครั้งนี้สะท้อนวิวัฒนาการความคาดหวังของผู้บริโภคยุคใหม่ที่ให้ความสำคัญกับประสบการณ์ทางอารมณ์และความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ข้อค้นพบสำคัญอีกประการ คือ ระดับรายได้ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนลำดับความสำคัญระหว่างด้านความเข้าใจและเอาใจใส่กับด้านความมั่นใจ โดยกลุ่มรายได้ระดับเริ่มต้นและระดับกลางค่อนข้างให้ความสำคัญกับด้านความเข้าใจและเอาใจใส่สูงสุด ขณะที่กลุ่มผู้มียาได้สูงให้ความสำคัญกับด้านความมั่นใจสูงสุด โดยมุ่งเน้นความรู้ความสามารถของแพทย์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาก่อนหน้าที่ชี้ว่าคุณภาพของบุคลากรเป็นหัวใจสำคัญของคลินิกแพทย์แผนจีน^[16]

นอกจากนี้ ด้านการตอบสนองมีลำดับความสำคัญสูงกว่าด้านความน่าเชื่อถือ โดยด้านการตอบสนองในงานนี้หมายถึงความรวดเร็วในการให้บริการ ความกระตือรือร้นในการช่วยเหลือ และการให้ข้อมูลที่ชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่าด้านการตอบสนองและด้านความมั่นใจเป็นปัจจัยสำคัญต่อความพึงพอใจและประสบการณ์ของผู้ป่วย ขณะที่ด้านความน่าเชื่อถือส่งผลเชิงบวกในระยะยาวมากกว่าในระยะสั้น^[16]

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงกลยุทธ์

1. กลยุทธ์การบริการด้วยหัวใจสำหรับกลุ่มลูกค้าทั่วไปเน้นการดูแลเอาใจใส่ การสื่อสารที่เข้าใจง่าย และการเข้าถึงบริการสะดวก โดยจัดอบรมบุคลากรด้านทักษะการสื่อสารและการรับฟังเชิงลึก ส่งเสริมการดูแลรายบุคคล

ในการซักประวัติและพูดคุยเพื่อเข้าใจบริบทชีวิตผู้ป่วย พร้อมออกแบบขั้นตอนบริการที่สะท้อนความใส่ใจ เช่น การสุรภาพการ แผนการรักษา และคำแนะนำเฉพาะบุคคล รวมถึงพัฒนาช่องทางติดต่อและระบบนัดหมายที่ชัดเจน

2. กลยุทธ์สร้างความเชื่อมั่นสำหรับกลุ่มกำลังซื้อสูง เน้นความเชี่ยวชาญ ความปลอดภัย และมาตรฐานวิชาชีพ โดยสื่อสารประวัติและคุณูปการแพทย์อย่างเหมาะสม พัฒนาระบบนัดหมายและพื้นที่บริการที่คำนึงถึงความเป็นส่วนตัว และการรักษาความลับของผู้ป่วย

3. การพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารควรพัฒนาระบบ LINE Official หรือ chatbot เพื่อให้ข้อมูลที่ชัดเจน ทันทีที่ ตอบคำถาม นัดหมายแพทย์ และแจ้งเตือนคิว รับบริการ เพื่อลดความกังวลและระยะเวลารอคอย

4. จัดทำมาตรฐานบริการที่สร้างความมั่นใจทันที เช่น แนวทางอธิบายความเสี่ยง ข้อควรระวัง แนวทางดูแล หลังฝังเข็มหรือหลังรับยา และระบบติดตามอาการ

5. เน้นการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและการรักษา ความลับ โดยกำหนดแนวปฏิบัติหน้าห้องตรวจ การจัดเก็บ เวชระเบียน และการให้ข้อมูลแก่ญาติอย่างเป็นรูปธรรม

6. พัฒนาด้านการตอบสนอง เน้นการให้ข้อมูลที่ ชัดเจนและทันเวลาที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย ระยะเวลารอ ขั้นตอนรักษา และข้อปฏิบัติ พร้อมพัฒนาสื่อประกอบการ อธิบายเพื่อลดความคลาดเคลื่อน

7. ด้านภาพลักษณ์ทางกายภาพ รักษามาตรฐาน ความสะอาดและความทันสมัยของเครื่องมืออย่างสม่ำเสมอ เพื่อเสริมความปลอดภัยและความเชื่อมั่น แม้มีค่าน้ำหนัก ความสำคัญต่ำสุด

กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้พัฒนาขึ้นจากการศึกษาในระดับบัณฑิต-ศึกษา ผู้เขียนขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ให้การ-สนับสนุนด้านข้อมูลและคำแนะนำทางวิชาการในการดำเนินการ ศึกษาครั้งนี้

References

1. Jaidee PH, Rudtanasudjatun K, Chanchai S. Traditional Chinese medicine and Thai public health. Public Health Journal of Burapha University. 2013;8(2):112-8. (in Thai)
2. Klajing W, Jaengpromma P. Traditional Chinese medicine and healthcare options in the globalization era. Journal of Thai Traditional and Alternative Medicine. 2022;20(2):370-83. (in Thai)

3. Sutthachaianan T, Kongsangchai V, Siangprasert V. Study of the situation of traditional Chinese medicine doctors in the public health system of Thailand. Journal of Thai Traditional and Alternative Medicine. 2023;21(1):149-62. (in Thai)
4. Manager Online. Ministry of public health accelerates promotion of “traditional Chinese medicine” services to solve hospital overcrowding during COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2025 Oct 15]. Available from: <https://mgronline.com/specialscoop/detail/9640000084568> (in Thai)
5. Grand View Research. Thailand complementary and alternative medicine market size & outlook [Internet]. 2025 [cited 2025 Oct 15]. Available from: <https://www.grandviewresearch.com/horizon/outlook/complementary-and-alternative-medicine-market/thailand>
6. Department of Health Service Support. Thailand strategic development to become an international health hub (2017-2026). 2nd ed. Bangkok: MS Corporation Group; 2017. (in Thai).
7. Tangnoi A. The perception of service quality at Huachiew Thai-Chinese traditional Thai medication [dissertation]. Bangkok: Rajamangala University of Technology Phra Nakhon; 2016. (in Thai)
8. Khumprasert I, Nutteesri S, Chantaradara T. Qualitative research on selection of traditional Chinese medicine services: a case study of Ear Leng Heung store, Ratchaburi province. Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University. 2021;13(1): 233-45. (in Thai)
9. Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic. History of Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic [Internet]. 2018 [cited 2025 Sep 20]. Available from: <https://www.huachiewtcm.com/มารู้จักหัวเฉียวแพทย์แผนจีน>. (in Thai)
10. Buadsuntia D. The factors affect towards patient decision to have treatment in traditional Chinese medicine clinic at fort Bhanurangsi

- hospital [Internet]. 2025 [cited 2025 Oct 1]. Available from: http://www.mpa-mba.ru.ac.th/images/doc/Project_is/bangkok17/6417952030.pdf (in Thai)
11. Saaty TL. The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation. 1st ed. New York: McGraw-Hill International Book Co; 1980.
 12. Saaty R. The analytic hierarchy process and utility theory: ratio scales and interval scales. International Symposium on the Analytic Hierarchy Process; 1996 Dec 12-15; Burnaby (BC), Canada. Pittsburgh (PA): Creative Decisions Foundation; 1996. p. 22-7.
 13. Wu EC. Essays on the economics of traditional Chinese medicine [dissertation]. Toronto (ON): University of Toronto; 2025.
 14. Parasuraman A, Zeithaml VA, Berry LL. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*. 1985;49(4):41-50.
 15. Rinkaewkan R. Marketing mix (7Ps) and service factors affecting to the satisfaction of patients of Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic in Bangkok. *Journal of Business Administration and Social Sciences Ramkhamhaeng University*. 2019;2(1):92-106. (in Thai)
 16. Sutanto SH. Public health center patient satisfaction: the role of empathy, reliability, responsiveness, assurance, and tangibles [Internet]. 2022 [cited 2025 Oct 1]. Available from: <https://eudl.eu/pdf/10.4108/eai.29-10-2022.2334031>



Original Article

Prioritization of service quality in traditional Chinese medicine using the SERVQUAL dimensions combined with a modified analytic hierarchy process

Naymirach Pahamark¹, Kongkoon Tochaiwat²

¹ Business Innovation Program, Faculty of Business Administration, Thammasat University, Thailand

² Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University, Thailand

Abstract: This study aimed to investigate the prioritization of service quality in traditional Chinese medicine and to examine the influence of average monthly income on such prioritization by applying service quality dimensions based on the SERVQUAL theory together with the modified analytic hierarchy process. This study employed a quantitative research design. Data were collected using pairwise comparison questionnaires from a sample of 414 service users who had received services within the past year. Convenience sampling was used, and the data were analyzed using the modified AHP to calculate priority weights and to examine the consistency ratio. The results showed that service users placed the highest importance on empathy, followed by assurance, responsiveness, reliability, and tangibles, respectively. The important sub-factors included physicians' competence, the provision of clear and timely information, and attentiveness to patients' problems. In addition, the results accepted the hypothesis that income level influences the prioritization of service quality. The entry-level and upper-middle-income groups placed the highest importance on empathy, whereas the high-income group placed the highest importance on assurance, focusing on professional expertise. This study provides benefits for the development of the public health service system and can be used as a guideline for improving the quality of traditional Chinese medicine services to better align with the needs of service users.

Keywords: service quality; traditional Chinese medicine; SERVQUAL model; modified analytic hierarchy process; service quality dimension

Corresponding author: Naymirach Pahamark: naymirach@gmail.com



原创论文

结合 SERVQUAL 维度与修正层次分析法的中医服务质量优先次序研究

王英哲¹, 孔库尔·托柴雅瓦特²

¹ 泰国法政大学工商管理学院商业创新专业

² 泰国法政大学建筑与城市规划学院

摘要: 本研究旨在探讨中医服务质量的优先排序, 并分析平均月收入对该排序的影响。本研究基于 SERVQUAL 服务质量维度, 并结合修正层次分析法 (modified analytic hierarchy process)。本研究采用定量研究设计, 通过两两比较问卷收集数据, 样本为过去一年内曾接受服务的 414 名服务使用者, 采用便利抽样法。数据分析采用修正层次分析法计算各指标权重, 并检验一致性比率。研究结果显示, 服务使用者最重视的服务质量维度为关怀性, 其次依序为保证性、反应性、可靠性与有形性。关键子因素包括医生的专业能力、清晰且及时的信息提供, 以及对患者问题的关注与倾听。此外, 研究结果支持收入水平会影响服务质量优先排序。入门收入组与中高收入组最重视关怀性, 而高收入组则最重视保证性, 主要关注专业能力。本研究有助于公共卫生服务体系的发展, 并可作为提升中医服务质量的参考依据, 以更好地满足不同收入群体的需求。

关键词: 服务质量; 中医; SERVQUAL 模型; 修正层次分析法; 服务质量维度

通讯作者: 王英哲: naymirach@gmail.com

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษากลไกการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทังในการรักษาภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะด้วยแนวทางเภสัชวิทยาเชิงเครือข่าย

ต้นสกุล สังข์ทอง¹, ธรรมธัช เชี่ยวพรหมคุณ²

¹ คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

² คณะการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทคัดย่อ: การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ในการรักษาภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะโดยใช้แนวทางเภสัชวิทยาเชิงเครือข่ายร่วมกับการจำลองการจับเชิงโมเลกุล สารออกฤทธิ์ถูกคัดเลือกจากฐานข้อมูล TCMSP ตามเกณฑ์ $OB \geq 30$ และ $DL \geq 0.18$ ส่วนเป้าหมายของโรคได้จากฐานข้อมูล GeneCards จากนั้นวิเคราะห์จุดตัดของเป้าหมาย สร้างเครือข่าย protein-protein interaction (PPI) และทำ GO/KEGG enrichment รวมถึง molecular docking ผลการศึกษาพบสารออกฤทธิ์ 115 ชนิด และเป้าหมายรวม 61 ยีน โดยเครือข่าย PPI แสดงให้เห็นว่า PTGS2, TNF, IL6, IL1B และ AKT1 เป็นเป้าหมายสำคัญ ส่วนการวิเคราะห์ GO และ KEGG ชี้ว่ากลไกมักเกี่ยวข้องกับการอักเสบ การตอบสนองภูมิคุ้มกัน และการตายของเซลล์ โดย quercetin และ cavidine แสดงค่าการจับที่ติดเป้าหมายสำคัญ จึงสรุปได้ว่า ตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) อาจออกฤทธิ์ผ่านกลไกหลายเป้าหมายและหลายเส้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของการแพทย์แผนจีน และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต

คำสำคัญ: การจำลองการจับเชิงโมเลกุล; ปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง; อาการไม่พึงประสงค์จากยาปฏิชีวนะ; เป้าหมายโมเลกุล

ผู้รับผิดชอบบทความ: ต้นสกุล สังข์ทอง: songxiannian03@gmail.com

Received: 1 February 2026

Revised: 16 April 2026

Accepted: 20 April 2026

บทนำ

ยาปฏิชีวนะเป็นยาที่มีบทบาทสำคัญในการรักษาโรคติดเชื้อ และถูกใช้อย่างแพร่หลายในหลายระบบของร่างกาย อย่างไรก็ตาม การใช้ยาปฏิชีวนะสัมพันธ์กับการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ โดยเฉพาะต่อระบบทางเดินอาหาร ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะ (antibiotic-associated gastrointestinal adverse signs, AAGS) ที่พบบ่อยในทางคลินิก โดยมีอาการ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด ปวดท้อง และท้องเสีย ในรายที่รุนแรงอาจเกิดภาวะจุลชีพในลำไส้เสียสมดุล การทำลายเยื่อและเพิ่มความสามารถในการซึมผ่านของลำไส้ ซึ่งสัมพันธ์กับการเกิดภาวะท้องเสียจากยาปฏิชีวนะและการติดเชื้อ *Clostridioides difficile*^[1-4]

ภาวะดังกล่าวไม่เพียงส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย แต่ยังอาจกระทบต่อความร่วมมือในการรักษาและผลลัพธ์ของการรักษาโดยรวม โดยแนวทางการรักษาในปัจจุบันจึงมักมุ่งเน้นการใช้โพรไบโอติก การปกป้องเยื่อทางเดินอาหาร และการรักษาตามอาการ อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ยังไม่สม่ำเสมอและมีความแปรปรวนสูง สะท้อนข้อจำกัดของการรักษาที่มุ่งเป้าหมายเดี่ยวต่อภาวะที่มีพยาธิกำเนิดหลายมิติ^[5] ในทางการแพทย์แผนจีน แม้จะไม่มีชื่อโรคที่ตรงกับ AAGS แต่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอาการ เช่น อาเจียน (呕吐) ท้องเสีย (泄泻) แน่นท้อง (痞满) และปวดกระเพาะอาหาร (胃脘痛) โดยเชื่อว่าเกี่ยวข้องกั “พิษของยา” (药毒) ที่รบกวนจิงเจียว (中焦) ทำให้เกิด

ภาวะความร้อนเย็นปะปน (寒热错杂) ม้าม-กระเพาะอาหารไม่ประสานกัน (脾胃不和) ซึ่งสัมพันธ์กับความผิดปกติของม้ามและกระเพาะอาหาร^[6] ขณะเดียวกัน พยาธิสรีรวิทยาสมัยใหม่แสดงให้เห็นว่า AAGS เกี่ยวข้องกับ dysbiosis การอักเสบ ความผิดปกติของภูมิคุ้มกัน และการทำลายแนวกันเยื่อลำไส้ในหลายระดับ^[7] ซึ่งตำรับป๋ันเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) เป็นตำรับที่ใช้ปรับสมดุลของม้ามและกระเพาะอาหาร และมีจุดเด่นในการจัดการภาวะความร้อนเย็นปะปน (寒热错杂) โดยประกอบด้วย สมุนไพรร 7 ชนิด ได้แก่ ป๋ันเซี่ย (半夏) หวงฉิน (黄芩) หวงเหลียน (黄连) กันเจียง (干姜) เหรินเซิน (人参) กันเฉ่า (甘草) และ ต้าจ้าว (大枣) ซึ่งมีรายงานว่า สามารถบรรเทาอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น แน่นท้อง คลื่นไส้ อาเจียน และท้องเสีย รวมถึงภาวะที่มีพยาธิสภาพใกล้เคียงกับ AAGS^[8]

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากตำรับดังกล่าวประกอบด้วยสารออกฤทธิ์จำนวนมาก กลไกการออกฤทธิ์แบบหลายเป้าหมายและหลายเส้นทางยังไม่ชัดเจน การใช้แนวทางเภสัชวิทยาเชิงเครือข่ายร่วมกับการจำลองการจับเชิงโมเลกุลจึงเป็นวิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสารออกฤทธิ์ เป้าหมาย และเส้นทางสัญญาณ ดังนั้น การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของตำรับป๋ันเซี่ยเซี่ยซินทังในภาวะ AAGS ในระดับชีววิทยาระบบ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาระบบเชิงทดลองต่อไป

วิธีการศึกษา

1. การคัดกรองสารออกฤทธิ์ของสมุนไพรรจีนและการทำนายเป้าหมายทางชีวโมเลกุล

ตำรับป๋ันเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยสมุนไพรร 7 ชนิด ได้แก่ ป๋ันเซี่ย (半夏) หวงฉิน (黄芩) หวงเหลียน (黄连) กันเจียง (干姜) เหรินเซิน (人参) กันเฉ่า (甘草) และ ต้าจ้าว (大枣) โดยทำการสืบค้นองค์ประกอบทางเคมีของสมุนไพรรแต่ละชนิดจากฐานข้อมูล traditional Chinese medicine systems pharmacology database and analysis platform (TCMSP) โดยใช้เกณฑ์ค่าความสามารถในการดูดซึมทางปาก (OB) $\geq$ ร้อยละ 30 และ ความคล้ายคลึงกับยา (drug-likeness, DL) $\geq$ 0.18 เป็นเงื่อนไขในการคัดกรองสารออกฤทธิ์เบื้องต้น สำหรับสารที่ไม่สามารถดึงข้อมูลได้อย่างครบถ้วนจาก TCMSP ได้มีการสืบค้นเพิ่มเติมจากเอกสารวิชาการและฐานข้อมูลสมุนไพรรอื่นๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลให้สมบูรณ์ จนได้ชุดสารออกฤทธิ์ที่มี

ศักยภาพของตำรับป๋ันเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) สำหรับการวิเคราะห์ต่อไป

2. การทำนายเป้าหมายการออกฤทธิ์ของสารประกอบ

นำสารออกฤทธิ์ที่ผ่านการคัดกรองแล้วเข้าสู่ฐานข้อมูล TCMSP เพื่อดึงข้อมูลเป้าหมายทางชีวโมเลกุลที่อาจเป็นจุดออกฤทธิ์ของสารเหล่านั้น จากนั้นทำการกำจัดข้อมูลซ้ำ และปรับมาตรฐานชื่อเป้าหมายให้อยู่ในรูปแบบชื่อย่อ สำหรับสารบางชนิดที่ไม่สามารถดึงข้อมูลเป้าหมายได้โดยตรงจาก TCMSP ได้จะใช้เครื่องมือพยากรณ์เป้าหมายเพิ่มเติม เช่น SwissTargetPrediction เพื่อช่วยทำนายเป้าหมายเสริม สุดท้ายรวบรวมและบูรณาการข้อมูลเพื่อให้ได้ชุดเป้าหมายทางชีวโมเลกุลที่อาจเป็นจุดออกฤทธิ์ของสารสำคัญในตำรับป๋ันเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) สำหรับการวิเคราะห์ต่อไป โดยการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล TCMSP และ SwissTargetPrediction ดำเนินการโดยกำหนดชนิดสิ่งมีชีวิตเป็น *Homo sapiens* และบันทึกข้อมูลเป้าหมายที่ผ่านการคัดกรองทั้งหมดไว้เพื่อการวิเคราะห์เชิงเครือข่าย โดยการสืบค้นฐานข้อมูลทั้งหมดได้ทำการรวบรวมเอกสารในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2569 จากแหล่งข้อมูล เช่น CNKI, PubMed, ScienceDirect และคัดเลือกเฉพาะเป้าหมายที่มีค่าความน่าจะเป็นสูง ซึ่งจัดอยู่ในอันดับต้นของผลลัพธ์ เพื่อใช้เป็นเป้าหมายเสริมในการวิเคราะห์เชิงเครือข่าย

3. การสืบค้นยีนเป้าหมายของภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะและการคัดกรองเป้าหมายร่วม

ได้ทำการสืบค้นยีนเป้าหมายของภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะ (AAGS) จากฐานข้อมูล GeneCards โดยกำหนดให้ AAGS เป็นกรอบเชิงกลไกที่ครอบคลุมกลุ่มอาการทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะโดยรวม ไม่จำกัดเฉพาะภาวะท้องเสีย (AAD) หรือการติดเชื้อ *Clostridioides difficile* (CDI) ทั้งนี้ได้ใช้คำค้นหลายคำที่สะท้อนทั้งอาการทางคลินิกและความผิดปกติทางชีววิทยา ได้แก่ “antibiotic-induced gastrointestinal adverse effects”, “antibiotic-associated diarrhea”, “drug-induced gastrointestinal toxicity”, “nausea”, “abdominal bloating”, “dyspepsia”, “gut microbiota dysbiosis” และ “intestinal barrier dysfunction” ผลการค้นหากลุ่มเป็นชุดข้อมูลเดี่ยว และคัดกรองโดยใช้ค่า relevance score >1.472 (ค่ามัธยฐานของข้อมูลทั้งหมด) เพื่อเพิ่มความจำเพาะ จากนั้นทำการลบข้อมูลซ้ำและปรับมาตรฐานชื่อย่อ เพื่อสร้างฐานข้อมูลเป้าหมายของโรค ต่อมานำ

ชุดเป้าหมายของสารออกฤทธิ์ในตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) มาเปรียบเทียบกับชุดยีนของ AAGS เพื่อคัดเลือกเป้าหมายร่วม (intersection targets) และแสดงผลด้วย Venn diagram สำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนถัดไป

4. สร้างเครือข่าย PPI และการวิเคราะห์เป้าหมายแกนกลาง

นำชุดเป้าหมายร่วม (intersection targets) เข้าสู่ฐานข้อมูล STRING (เวอร์ชัน 11.5) โดยกำหนดชนิดสิ่งมีชีวิตเป็น *Homo sapiens* และตั้งค่าระดับความเชื่อมั่นขั้นต่ำที่ 0.7 เพื่อสร้างเครือข่าย protein-protein interaction (PPI) จากนั้นนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Cytoscape (เวอร์ชัน 3.10.4) เพื่อแสดงผลและวิเคราะห์เครือข่าย โดยในการสร้างเครือข่าย ได้ตั้งค่าให้แสดงโปรตีนที่มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นแรก (first-shell interactors) เพื่อสะท้อนบริบทของเครือข่ายชีวโมเลกุล อย่างไรก็ตาม โปรตีนที่เพิ่มเข้ามานี้ใช้เพื่อการแสดงภาพเท่านั้น โดยการวิเคราะห์โครงสร้างเครือข่ายและการคัดเลือกเป้าหมายแกนกลางดำเนินการบนชุด intersection targets ดั้งเดิม เพื่อหลีกเลี่ยงอคติ ส่วนการคัดเลือกเป้าหมายแกนกลางใช้ปลั๊กอิน CytoHubba โดยอาศัยตัวชี้วัดทางโทพอโลยี (topological parameters) ได้แก่ degree และค่า maximum neighborhood component (MNC) และเลือกเป้าหมายที่มีคะแนนสูงสุด 15 อันดับแรกเป็น core targets ซึ่งอาจมีบทบาทสำคัญต่อการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ต่อภาวะ AAGS

5. วิเคราะห์การเสริมหน้าที่แบบ GO และการเสริมเส้นทางสัญญาณแบบ KEGG

นำชุดเป้าหมายที่คัดเลือกได้เข้าสู่แพลตฟอร์ม metascape เพื่อทำการวิเคราะห์การเสริมหน้าที่เชิงชีวภาพ โดยการวิเคราะห์ gene ontology (GO) ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ กระบวนการทางชีวภาพ (biological process, BP) องค์ประกอบของเซลล์ (cellular component, CC) และหน้าที่ระดับโมเลกุล (molecular function, MF) ส่วนการวิเคราะห์เส้นทางสัญญาณทางชีวภาพใช้ฐานข้อมูล Kyoto encyclopedia of genes and genomes (KEGG) เพื่อทำการวิเคราะห์การเสริมของเส้นทางสัญญาณ โดยใช้ค่า $p < 0.05$ เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกผลที่มีนัยสำคัญ จากนั้นนำรายการฟังก์ชันและเส้นทางสัญญาณที่มีการเสริมอย่างมีนัยสำคัญมาทำการวิเคราะห์และแสดงผลในรูปแบบเชิงภาพสำหรับการตีความกลไกต่อไป

6. การยืนยันผลด้วยการจำลองการจับเชิงโมเลกุล (molecular docking)

เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ทางเภสัชวิทยาเชิงเครือข่าย จึงเลือกสารออกฤทธิ์ที่สำคัญบางชนิดและเป้าหมายแกนกลางเพื่อนำมาทำการจำลองการจับเชิงโมเลกุล โดยดึงข้อมูลโครงสร้างสามมิติของโปรตีนเป้าหมายแกนกลางจากฐานข้อมูล RCSB protein data bank (PDB) โดยอ้างอิงจากรหัส PDB ID ของแต่ละโปรตีน และใช้ฐานข้อมูล UniProt เพื่อยืนยันชนิดสิ่งมีชีวิตและมาตรฐานชื่อโปรตีน/ยีน และดาวน์โหลดโครงสร้างสองมิติของสารออกฤทธิ์จากฐานข้อมูล PubChem จากนั้นทำการเตรียมโปรตีนสำหรับการจำลองการจับเชิงโมเลกุล โดยการลบโมเลกุลน้ำ เติมนอะตอมไฮโดรเจน และปรับค่าประจุไฟฟ้า เพื่อเพิ่มความถูกต้องของการคำนวณ แล้วใช้โปรแกรม AutoDock Vina ในการวิเคราะห์การจับระหว่างลิแกนด์กับตัวรับ ใช้ค่าพลังงานอิสระของการจับ (binding free energy) เป็นตัวชี้วัด โดยเมื่อค่าพลังงานอิสระของการจับต่ำกว่า 0 จะแสดงถึงแนวโน้มการจับกันได้เองระหว่างโมเลกุล และเมื่อค่าพลังงานอิสระของการจับน้อยกว่า -5 กิโลแคลอรีต่อโมล จะแสดงถึงแนวโน้มการจับกันได้เองในระดับสูง และมีความเสถียรของการจับที่ดี ผลการจำลองการจับเชิงโมเลกุลถูกใช้เป็นหลักฐานสนับสนุนผลการพยากรณ์จากการวิเคราะห์เครือข่ายเท่านั้น ไม่ได้นำมาใช้เป็นหลักฐานตัดสินกลไกการออกฤทธิ์โดยลำพัง

ผลการศึกษา

1. การคัดกรองสารออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและเป้าหมายการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง

สารออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ซึ่งประกอบด้วย ปั้นเซี่ย (半夏) หวงฉิน (黄芩) หวงเหลียน (黄连) กันเจียง (干姜) เหรินซิน (人参) กันเฉ่า (甘草) และต้าจ้าว (大枣) ถูกสืบค้นจากฐานข้อมูล TCMSD โดยใช้เกณฑ์ $OB \geq 30\%$ และ $DL \geq 0.18$ หลังจากลบข้อมูลซ้ำพบสารออกฤทธิ์ทั้งหมด 115 ชนิด และเพื่อสะท้อนลักษณะการออกฤทธิ์แบบเสริมฤทธิ์กัน (synergistic effects) จึงได้คัดแยกสารที่เป็นองค์ประกอบร่วมของหลายสมุนไพรจำนวน 12 ชนิด โดยพบว่าสารสำคัญบางชนิด เช่น baicalin พบใน ปั้นเซี่ย (半夏) และหวงฉิน (黄芩) coptisine และ epiberberine พบในหวงเหลียน (黄连) และหวงฉิน (黄芩) และ quercetin พบในหวงเหลียน (黄连) ต้าจ้าว (大枣) และกันเฉ่า (甘草) ซึ่งสะท้อนลักษณะการกระจายตัวของสารออกฤทธิ์ใน

หลายสมุนไพร ส่วนรายละเอียดสารออกฤทธิ์อื่นๆ ได้ทำการแสดงไว้ใน (ตารางที่ 1) จากนั้นสืบค้นเป้าหมายการออกฤทธิ์ของสารทั้ง 115 ชนิดจาก TCMSP พบโปรตีนเป้าหมาย 152 รายการ และหลังลบข้อมูลซ้ำ

เหลือ 91 เป้าหมาย ก่อนนำไปปรับมาตรฐานชื่อด้วยฐานข้อมูล UniProt ให้อยู่ในรูปแบบ gene symbol สำหรับการวิเคราะห์เครือข่ายและ GO/KEGG ในขั้นตอนถัดไป

ตารางที่ 1 สารออกฤทธิ์ที่เป็นองค์ประกอบร่วมของสมุนไพรหลายชนิด

สารออกฤทธิ์	รหัสโมเลกุล	สมุนไพรที่เกี่ยวข้อง
Baicalein	MOL002714	ปั้นเซี่ย (半夏) หวงฉิน (黄芩)
Coptisine	MOL001458	หวงเหลียน (黄连) หวงฉิน (黄芩)
Epiberberine	MOL002897	หวงเหลียน (黄连) หวงฉิน (黄芩)
Diop (Diisooctyl phthalate)	MOL002879	หวงฉิน (黄芩) เหรินเฉิน (人参)
Berberine	MOL001454	หวงเหลียน (黄连) ต้าจ้าว (大枣)
Fumarine	MOL000787	เหรินเฉิน (人参) ต้าจ้าว (大枣)
Mairin	MOL000211	ต้าจ้าว (大枣) กันเฉ่า (甘草)
Kaempferol	MOL000422	เหรินเฉิน (人参) กันเฉ่า (甘草)
Quercetin	MOL000098	หวงเหลียน (黄连) ต้าจ้าว (大枣) กันเฉ่า (甘草)
Sitosterol	MOL000359	หวงฉิน (黄芩) กันเจียง (干姜) กันเฉ่า (甘草)
Stigmasterol	MOL000449	ปั้นเซี่ย (半夏) หวงฉิน (黄芩) เหรินเฉิน (人参) ต้าจ้าว (大枣)
Beta-sitosterol	MOL000358	ปั้นเซี่ย (半夏) หวงฉิน (黄芩) กันเจียง (干姜) เหรินเฉิน (人参) ต้าจ้าว (大枣)

2. การรวบรวมยีนเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับ AAGS

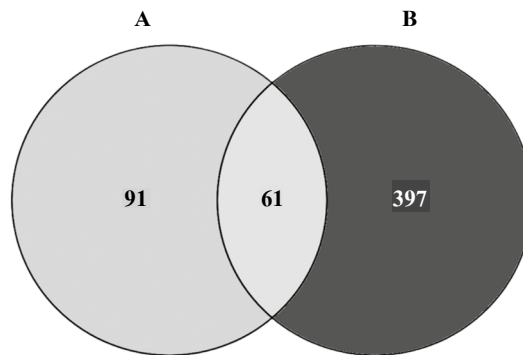
เมื่อใช้ชุดคำค้นหาที่เกี่ยวข้องกับภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะ (AAGS) ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วทำการสืบค้นยีนเป้าหมายของโรคผ่านฐานข้อมูล GeneCards ตรวจพบยีนเป้าหมายของภาวะ AAGS จำนวนทั้งสิ้น 25,729 เป้าหมาย ทำการลบข้อมูลซ้ำเหลือ 10,856 เป้าหมาย โดยเพื่อเพิ่มความเกี่ยวข้องและความน่าเชื่อถือของเป้าหมายโรค จึงใช้ค่า relevance score >1.472 ซึ่งเป็นค่ามัธยฐานของชุดข้อมูล 10,856 เป้าหมายเป็นเกณฑ์ในการคัดกรองและจัดระเบียบผลการสืบค้น

เพิ่มเติม จากนั้นทำการลบข้อมูลซ้ำและตัดยีนที่มีความเกี่ยวข้องต่ำออกแล้ว พบยีนเป้าหมายของโรคที่มีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับภาวะ AAGS จำนวนทั้งสิ้น 397 เป้าหมาย จากนั้นได้ทำการปรับมาตรฐานข้อมูลเป้าหมายของโรคทั้งหมด โดยแปลงชื่อยีนให้อยู่ในรูปแบบ gene symbol มาตรฐาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์จุดตัดกับเป้าหมายการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ซึ่งช่วยในการคัดกรองเป้าหมายการออกฤทธิ์ที่มีศักยภาพ นอกจากนี้ ข้อมูลดังกล่าวยังเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการสร้างเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนและการวิเคราะห์การเสริมหน้าที่ทางชีวภาพในขั้นตอนถัดไป

3. เป้าหมายร่วมระหว่างตำรับป็นเซี่ยเซี่ยซินทัง กับเป้าหมาย AAGS

เมื่อนำเป้าหมายการออกฤทธิ์ของตำรับป็นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) มาเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับ AAGS มาทำการวิเคราะห์จุดตัดของเป้าหมายทั้งสองชุด จากผลการวิเคราะห์ดังแสดงในภาพที่ 1 พบว่าตำรับป็นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) มีเป้าหมายการออกฤทธิ์จำนวน 91 เป้าหมาย ขณะที่ภาวะ-

AAGS มีเป้าหมายของโรคจำนวน 397 เป้าหมาย โดยเป้าหมายที่ซ้ำกันระหว่างทั้งสองชุดมีจำนวน 61 เป้าหมาย โดยเป้าหมายดังกล่าวสามารถพิจารณาเป็นเป้าหมายการออกฤทธิ์ที่มีศักยภาพของตำรับป็นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ในการรักษาภาวะ AAGS และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการสร้างเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนและการวิเคราะห์การเสริมหน้าที่ทางชีวภาพในขั้นตอนต่อไป

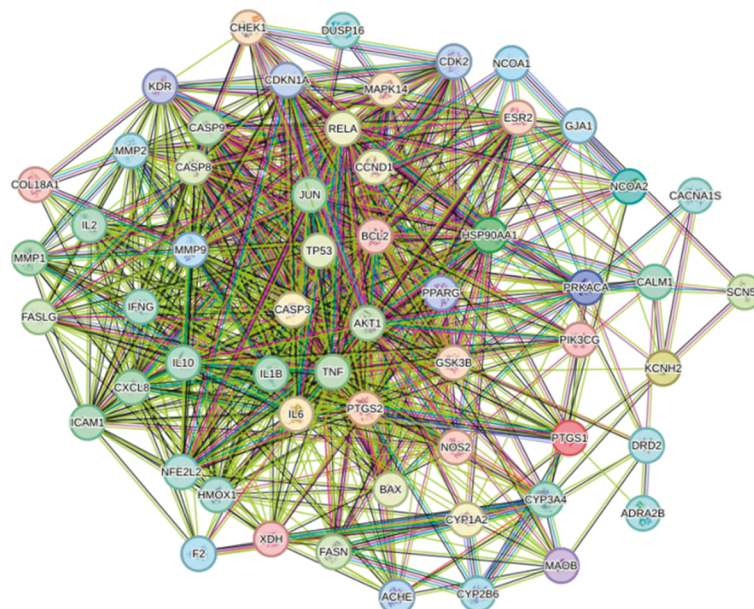


ภาพที่ 1 แผนภาพเวนน์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเป้าหมายของยา (A) และเป้าหมายของ AAGS (B)

4. การสร้างเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีน (PPI) และการคัดกรองเป้าหมายแกนกลาง

เพื่อศึกษากลไกการออกฤทธิ์ที่อาจเป็นไปได้ของตำรับป็นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ในการรักษาภาวะ AAGS จึงได้นำเป้าหมายร่วมจำนวน 61 เป้าหมายเข้าสู่ฐานข้อมูล STRING (กำหนดชนิดสิ่งมีชีวิตเป็น *Homo sapiens* และตั้งค่าระดับความเชื่อมั่นขั้นต่ำของปฏิสัมพันธ์ที่ 0.7) เพื่อสร้างเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนกับโปรตีน PPI โดยตั้งค่าให้ระบบเพิ่มโปรตีนที่มีปฏิสัมพันธ์ในชั้นแรก

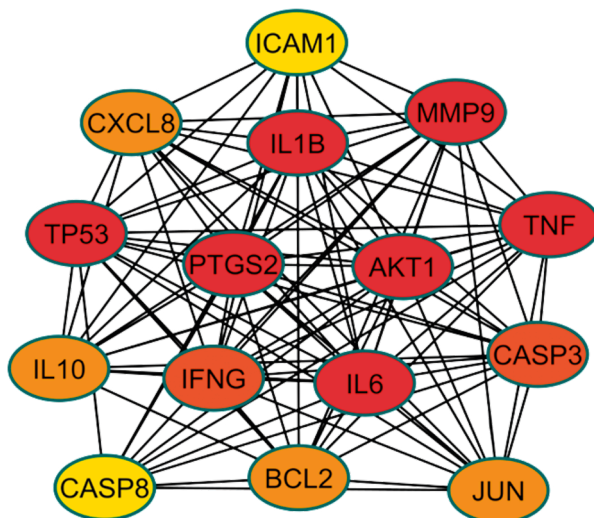
(first-shell interactors) เพื่อสะท้อนบริบทของเครือข่ายการทำงานของโปรตีนที่เกี่ยวข้อง ผลการสร้างเครือข่ายพบว่า PPI ประกอบด้วยโปรตีน (nodes) ทั้งหมด 75 รายการ จากนั้นนำผลลัพธ์เข้าสู่โปรแกรม Cytoscape เพื่อแสดงผลและวิเคราะห์เชิงภาพ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโปรตีนเป้าหมายมีความเชื่อมโยงกันอย่างซับซ้อนและหนาแน่น ดังแสดงในภาพที่ 2 สะท้อนถึงการมีส่วนร่วมร่วมกันของหลายเป้าหมายในการควบคุมกระบวนการทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการเกิดและพัฒนาของภาวะดังกล่าว



ภาพที่ 2 แผนภาพเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนของตำรับป็นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) กับ AAGS

จากนั้นได้วิเคราะห์เครือข่ายโดยใช้ตัวชี้วัดทางโทพอโลยี (topological parameters) เพื่อคัดเลือกเป้าหมายแกนกลาง โดยใช้ปลั๊กอิน CytoHubba พบเป้าหมายที่มีศักยภาพ 15 อันดับแรก ได้แก่ PTGS2, MMP9, IL1B, IL6, AKT1, TP53, TNF- α , IFNG, CASP3, IL10, CXCL8, BCL2, JUN, ICAM1 และ CASP8 ซึ่งมีการเชื่อมโยงสูงและอยู่ในตำแหน่งสำคัญของเครือข่าย PPI (ภาพที่ 3) โดยเป้าหมายที่มีค่า

degree สูงและอยู่บริเวณศูนย์กลาง (สีแดง) ได้แก่ IL1B, IL6, TNF- α , PTGS2, AKT1, TP53 และ MMP9 ซึ่งเป็นแกนหลักของการถ่ายทอดสัญญาณ ขณะที่เป้าหมายระดับรอง (สีส้ม) ได้แก่ CXCL8, CASP3, IFNG, IL10, BCL2 และ JUN ทำหน้าที่เชื่อมโยงและขยายสัญญาณ ส่วน ICAM1 และ CASP8 (สีเหลือง) แม้มีค่า Degree ต่ำกว่า แต่ยังมีบทบาทสนับสนุนผ่านการเชื่อมโยงกับเป้าหมายแกนกลาง



ภาพที่ 3 แผนภาพเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) กับ AAGS ที่มีความเชื่อมโยงสูง 15 อันดับแรก

5. การวิเคราะห์การเสริมหน้าที่แบบ GO (GO functional enrichment analysis)

ได้นำเป้าหมายที่ผ่านการคัดกรองจำนวน 61 เป้าหมายมาวิเคราะห์การเสริมหน้าที่ตามหลัก gene ontology (GO) ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ กระบวนการทางชีวภาพ (BP) องค์ประกอบของเซลล์ (CC) และหน้าที่ระดับโมเลกุล (MF) ผลการวิเคราะห์ GO-BP พบว่าเป้าหมายส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ cellular process, biological regulation และ response to stimulus รวมถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ response to chemical และการควบคุมกระบวนการทางชีวภาพในระดับต่างๆ สำหรับ GO-CC เป้าหมายส่วนใหญ่กระจายอยู่ในโครงสร้างภายในเซลล์ เช่น cytoplasm และ membrane-bounded organelle รวมถึงบางส่วนพบที่ plasma membrane และ extracellular region ส่วน GO-MF พบว่าเป้าหมายส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการ binding และ protein binding โดยมีบางส่วนเกี่ยวข้องกับการ catalytic activity, enzyme binding และ signaling receptor binding

6. การวิเคราะห์การเสริมเส้นทางสัญญาณแบบ KEGG

เพื่อศึกษาการเสริมเส้นทางสัญญาณระดับโมเลกุลที่เกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ของตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ในการรักษาภาวะ AAGS จึงได้นำเป้าหมายรวมจำนวน 61 เป้าหมาย มาทำการวิเคราะห์การเสริมเส้นทางสัญญาณตามฐานข้อมูล KEGG ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า เป้าหมายที่เกี่ยวข้องมีการเสริมอย่างเด่นชัดในเส้นทางสัญญาณ pathways in cancer, PI3K-Akt signaling pathway และ IL-17 signaling pathway นอกจากนี้ ยังพบการเสริมในเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อและการอักเสบหลายชนิด เช่น human cytomegalovirus infection, Epstein-Barr virus infection, hepatitis B, hepatitis C, Kaposi sarcoma-associated herpesvirus infection, measles, tuberculosis และ *Salmonella* infection, AGE-RAGE signaling pathway in diabetic complications, Fluid shear stress และ atherosclerosis เป็นต้น

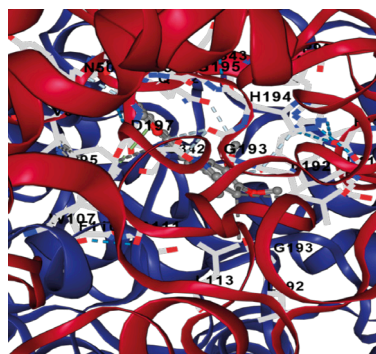
7. ภาพรวมของผลการจำลองการจับเชิงโมเลกุล (molecular docking)

ผลการจำลองการจับเชิงโมเลกุลระหว่างสารออกฤทธิ์สำคัญในตำรับปั้นเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) กับเป้าหมายแกนกลางที่ได้จากการวิเคราะห์เครือข่าย PPI ดังแสดงใน ตารางที่ 2 และภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่า สารออกฤทธิ์ส่วนใหญ่สามารถจับกับโปรตีนเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยค่าพลังงานอิสระของการจับ (binding energy) ล้วนมีค่าเป็นลบ และส่วนใหญ่มีน้อยกว่า -5 กิโลแคลอรีต่อโมล ซึ่งบ่งชี้ถึงแนวโน้มการจับกันตัวเอง

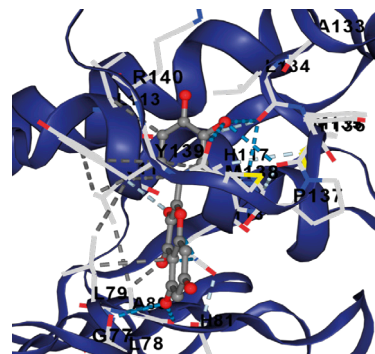
ในระดับที่ดี โดย quercetin แสดงศักยภาพในการจับกับเป้าหมายหลายชนิด เช่น MMP9, IL1B, IFNG, IL10 และ ICAM1 โดยเฉพาะกับ MMP9 ซึ่งให้ค่าพลังงานการจับต่ำที่สุด (-10.1 กิโลแคลอรีต่อโมล) ขณะที่ cavidine แสดงการจับที่ดีต่อ PTGS2 (-9.0 กิโลแคลอรีต่อโมล) ส่วนสารฟลาโวนอยด์อื่นๆ เช่น baicalein, oroxylin A, wogonin และ acacetin สามารถจับกับเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ IL6, TNF- α , BCL2, CASP3, CASP8 และ TP53 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2 ผลการทำ molecular docking ระหว่างสารออกฤทธิ์และยีนเป้าหมายสำคัญ

ลำดับ	ยีนเป้าหมาย	PDB ID	UniProt ID	สารออกฤทธิ์	พลังงานการจับ (kcal/mol)
1	PTGS2	5IKV	P35354	Cavidine	-9.0
2	MMP9	5GJW	P14780	Quercetin	-10.1
3	IL1B	5R8Q	P01584	Quercetin	-7.0
4	IL6	1ALU	P05231	Oroxylin A	-8.2
5	AKT1	1UNQ	P31749	Wogonin	-6.2
6	TP53	1TUP	P04637	Acacetin	-6.5
7	TNF- α	2AZ5	P01375	Wogonin	-7.6
8	IFNG	1EKU	P01579	Quercetin	-7.3
9	CASP3	1CP3	P42574	Oroxylin A	-8.5
10	IL10	1ILK	P22301	Quercetin	-6.9
11	CXCL8	1ICW	P10145	Wogonin	-6.0
12	BCL2	2W3L	P10415	Baicalein	-9.4
13	JUN	1JNM	P05412	Wogonin	-5.3
14	ICAM1	1IAM	P05362	Quercetin	-7.3
15	CASP8	2K7Z	Q14790	Acacetin	-8.5



1) PTGS2-Cavidine



2) MMP9-Quercetin

ภาพที่ 4 ตัวอย่างภาพการจำลองการจับเชิงโมเลกุลระหว่างสารออกฤทธิ์หลักกับเป้าหมายสำคัญวิจารณ์

โดยสรุป ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า ตำรับป็นเซียเซีย-ซินทัง (半夏泻心汤) ออกฤทธิ์ต่อภาวะ AAGS ผ่านการควบคุมเครือข่ายชีวโมเลกุลแบบหลายเป้าหมาย โดยสารออกฤทธิ์หลายชนิดทำงานร่วมกันต่อการอักเสบ การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน และความสมบูรณ์ของแนวกั้นเยื่อลำไส้ ซึ่งสอดคล้องกับพยาธิกำเนิดที่มีความซับซ้อนของโรค ในมุมมองการแพทย์แผนจีน กลไกดังกล่าวสามารถอธิบายได้ภายใต้กรอบ ความร้อนชื้นสะสมภายใน (湿热内蕴) การต่อสู้ระหว่างซี้พื้นฐานกับปัจจัยก่อโรค (邪正相争) ความร้อนเย็นปะปน (寒热错杂) การทำงานของม้ามกระเพาะอาหารไม่ประสานกัน (脾胃不和) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความผิดปกติของจงเจียว (中焦) ขณะที่ในระดับชีววิทยาสสมัยใหม่สอดคล้องกับการกระตุ้นวงจรการอักเสบและความผิดปกติของ intestinal barrier ซึ่งสัมพันธ์กับการกำเริบซ้ำของ AAGS

จากการบูรณาการข้อมูลพบสารออกฤทธิ์ 115 ชนิด ที่มีศักยภาพในการต้านการอักเสบ ควบคุมภูมิคุ้มกัน และปกป้องเยื่อทางเดินอาหาร^[9] โดย quercetin มีบทบาทสำคัญในการลดไซโตไคน์ก่อการอักเสบและควบคุม apoptosis^[10] และสามารถจับกับ MMP9, IL1B, IFNG, IL10 และ ICAM1 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะ MMP9 (-10.1 กิโลแคลอรีต่อโมล) ซึ่งบ่งชี้ศักยภาพในการยับยั้งการอักเสบ นอกจากนี้ สารกลุ่มฟลาโวนอยด์ เช่น baicalein, wogonin, oroxylin A และ luteolin สามารถยับยั้ง IL-6 และ TNF- α และควบคุม CASP3, CASP8 และ BCL2^[11,12] ขณะที่ sterol เช่น β -sitosterol และ stigmasterol เกี่ยวข้องกับ AKT1 และ PI3K-Akt pathway ซึ่งส่งเสริมการอยู่รอดของเซลล์และการซ่อมแซมเยื่อ^[13,14] กลไกดังกล่าวสะท้อนการออกฤทธิ์แบบหลายองค์ประกอบและหลายเป้าหมาย และยังต้องการการศึกษาเชิงทดลองเพิ่มเติมเพื่อยืนยันต่อไป

ผลการวิเคราะห์ gene ontology (GO) ของเป้าหมายรวม 61 เป้าหมาย แสดงว่าตำรับเกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น การควบคุมกระบวนการชีวภาพ และ cellular stress โดยเป้าหมายส่วนใหญ่พบใน cytoplasm และ plasma membrane สะท้อนบทบาทในการควบคุม signaling และ cell communication ขณะที่ GO-MF (protein binding, receptor binding) และ KEGG แสดงการเสริมในเส้นทางสำคัญ เช่น PI3K-Akt และ IL-17 signaling pathway เมื่อรวมกับ PPI พบเป้าหมายแกนกลาง ได้แก่ AKT1, PTGS2, MMP9, CASP3, CASP8 และ BCL2

ซึ่งเกี่ยวข้องกับการลด apoptosis ควบคุมการอักเสบ และการซ่อมแซมแนวกั้นเยื่อลำไส้ สอดคล้องกับแนวคิด “การปรับสมดุลจงเจียว (调和 中焦)” ของแพทย์แผนจีน

แม้ AAGS มักถูกกล่าวถึงในบริบทของท้องเสียและ dysbiosis แต่ในทางคลินิกครอบคลุมทั้งทางเดินอาหารส่วนต้นและส่วนล่าง โดยเกี่ยวข้องกับเยื่อทางเดินอาหาร (gastrointestinal mucosa) และ mucosal immunity ในลักษณะเชิงระบบ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงใช้กรอบ gut-immune-barrier axis เพื่ออธิบายกลไก โดยสามารถจำแนกบทบาทของเป้าหมายออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ การอักเสบ การควบคุมภูมิคุ้มกัน และ apoptosis ซึ่งเมื่อกล่าวถึงการควบคุมกระบวนการอักเสบ ผลการวิเคราะห์พบว่า PTGS2, IL1B, IL6, TNF- α และ CXCL8 เป็นเป้าหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ inflammatory signaling โดย PTGS2 ส่งเสริม prostaglandin และเพิ่ม intestinal permeability^[16] ขณะที่ IL-1 β , IL-6 และ TNF- α กระตุ้น NF- κ B และ MAPK pathway ซึ่งเกี่ยวข้องกับ inflammatory amplification^[17] และ CXCL8 ส่งเสริมการดึงดูดนิวโทรฟิล^[18] สะท้อนว่าการควบคุมเครือข่ายดังกล่าวเป็นกลไกหลักในการลดการอักเสบของ AAGS^[19] ในด้านการควบคุมภูมิคุ้มกัน IFNG, IL10, ICAM1 และ MMP9 เป็นเป้าหมายสำคัญของ mucosal immunity โดย IFNG ส่งเสริมการอักเสบและเพิ่ม permeability^[20] ขณะที่ IL10 มีบทบาทด้านการอักเสบ^[21] และ ICAM1 เกี่ยวข้องกับการยึดเกาะของเซลล์อักเสบ^[22] ส่วน MMP9 มีบทบาทต่อการทำลาย extracellular matrix และแนวกั้นลำไส้^[23] ซึ่งสอดคล้องกับผล docking ที่พบว่า quercetin จับกับ MMP9 ได้ดี สะท้อนศักยภาพในการปกป้องเยื่อลำไส้ ส่วนการควบคุม apoptosis นั้น AKT1, TP53, CASP3, CASP8, BCL2 และ JUN เป็นเป้าหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการอยู่รอดและการตายของเซลล์ โดย AKT1 ส่งเสริมการอยู่รอดของเซลล์ผ่าน PI3K-Akt pathway^[24] ขณะที่ TP53 และ caspase กระตุ้น apoptosis^[25,26] และ BCL2 ยับยั้ง apoptosis^[27] ส่วน JUN เกี่ยวข้องกับ MAPK/JNK pathway^[28,29] แสดงให้เห็นว่าตำรับสามารถปรับสมดุลของเยื่อลำไส้ได้

เมื่ออธิบายในกรอบการแพทย์แผนจีน กลไกดังกล่าวสอดคล้องกับหลักการจับคู่ยาแบบจุนเจินจั่วสื่อ ยาหลัก (君) ยารอง (臣) ยาเสริม (佐) ยานำพา (使) และแนวคิด “การปรับสมดุลจงเจียว (调和 中焦)” โดย หวงเหลียน (黄连) และ หวงฉิน (黄芩) เป็นยาหลักในการต้านการอักเสบ

ป้านเซี่ย (半夏) และกันเจียง (干姜) เป็นยารองควบคุมชี และ apoptosis ขณะที่ เหรินเฉิน (人參) กันเฉ่า (甘草) และต้าจ้าว (大枣) เป็นยาเสริมและยานำฤทธิ์ในการปรับสมดุลภูมิคุ้มกันและปกป้องเยื่อบุลำไส้ สะท้อนการออกฤทธิ์แบบหลายองค์ประกอบและหลายเป้าหมายของตำรับอย่างเป็นระบบ

สรุป

การศึกษานี้มุ่งอธิบายกลไกการออกฤทธิ์ของตำรับ ป้านเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ต่อภาวะอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารจากยาปฏิชีวนะ (AAGS) โดยใช้แนวทางชีววิทยาเชิงระบบและเภสัชวิทยาเชิงเครือข่าย ผลการศึกษาพบว่า ตำรับมีแนวโน้มออกฤทธิ์แบบหลายองค์ประกอบ-หลายเป้าหมาย-หลายเส้นทางสัญญาณ โดยมีบทบาทในการควบคุมการอักเสบ การปรับสมดุลของระบบภูมิคุ้มกัน และการคงไว้ซึ่งความสมบูรณ์ของแนวกั้นเยื่อบุลำไส้ผ่านการทำงานร่วมกันของสารออกฤทธิ์หลายชนิด รวมถึงการควบคุม apoptosis และเครือข่ายสัญญาณที่เกี่ยวข้อง โดยในมุมมองของการแพทย์แผนจีน ภาวะ AAGS สัมพันธ์กับพิษยา ความร้อน-ความเย็นไม่สมดุล และความผิดปกติของ จงเจียว (中焦) ตำรับป้านเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) จึงใช้หลัก “การปรับสมดุลจงเจียว (调和中焦)” โดยประสานฤทธิ์ร้อน-เย็น (平调寒热) ควบคู่กับการเสริมและการระบาย (攻补兼施) เพื่อฟื้นฟูการทำงานของม้ามและกระเพาะอาหาร ซึ่งเมื่อพิจารณาในระดับโมเลกุล สอดคล้องกับการยับยั้งการอักเสบ การปรับสมดุลภูมิคุ้มกัน และการซ่อมแซมแนวกั้นเยื่อบุลำไส้ อันช่วยอธิบายสรรพคุณดั้งเดิมของตำรับในเชิงชีววิทยาสมัยใหม่ได้อย่างเป็นระบบ โดยผลการจำลองการจับเชิงโมเลกุลยังสนับสนุนว่าสารออกฤทธิ์สำคัญสามารถจับกับเป้าหมายหลักได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความน่าเชื่อถือของการวิเคราะห์เชิงเครือข่าย

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้อาศัยฐานข้อมูลสาธารณะและการพยากรณ์เป็นหลัก ผลลัพธ์จึงมีลักษณะเชิงคาดการณ์ และอาจยังไม่ครอบคลุมกลไกบางมิติ เช่น การควบคุมการเคลื่อนไหวของทางเดินอาหารหรือระบบประสาทลำไส้ ดังนั้น งานวิจัยในอนาคตควรมุ่งเน้นการยืนยันสารออกฤทธิ์และเป้าหมายสำคัญด้วยการทดลองเชิงชีวภาพทั้งในหลอดทดลองและในสิ่งมีชีวิตเพื่อเสริมความเข้าใจกลไกระดับโมเลกุล และสนับสนุนการประยุกต์ใช้ตำรับป้านเซี่ยเซี่ยซินทัง (半夏泻心汤) ในทางคลินิกและเวชศาสตร์เชิงประจักษ์ต่อไป

References

1. Yang SW, Qiao JQ, Zhang M, Kwok LY, Bogović-Matijašić B, Zhang HP, et al. Prevention and treatment of antibiotics-associated adverse effects through the use of probiotics: a review. *Journal of Advanced Research*. 2025;71:209-26.
2. McKay R, Mah A, Law MR, McGrail K, Patrick DM. Systematic review of factors associated with antibiotic prescribing for respiratory tract infections. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016;60(7):4106-18.
3. Goebel MC, Trautner BW, Grigoryan L. The five Ds of outpatient antibiotic stewardship for urinary tract infections. *Clin Microbiol Rev*. 2021;34(4):e00003-20
4. Mullish BH, Williams HR. *Clostridium difficile* infection and antibiotic-associated diarrhoea. *Clin Med (Lond)*. 2018;18(3):237-41.
5. Ramirez J, Guarner F, Fernandez LB, Maruy A, Sdepanian VL, Cohen H. Antibiotics as major disruptors of gut microbiota. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020;10:572912.
6. Yu T, Huang X, Ding M, Xue HR. Discussion on the influence of antibiotics on cough caused by Yin evil. *Jiangxi Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2023;54(12): 15-7. (in Chinese)
7. Lin HY, Chen TF, Tsai TY, Chang HH, Lai ZL, Hsueh PR, et al. Banxia Xiexin decoction prevents colitis by modulating gut microbiota and enhancing defensin and immunoglobulin A production. *Phytomedicine*. 2025;148: 157393.
8. Ji Q, Yang Y, Song XL, Han X, Wang WL. Banxia Xiexin decoction in the treatment of chronic atrophic gastritis. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(42):e22110.
9. Zhang XL, Yu Y, Yu LH, Wu C, Chen YY, Wang JT, et al. Anti-inflammatory activity and mechanism of action of Banxia Xiexin decoction on DSS-induced ulcerative colitis in mice. *J Ethnopharmacol*. 2026;356:120824.

10. Li E, Li C, Horn N, Ajuwon KM. Quercetin attenuates deoxynivalenol-induced intestinal barrier dysfunction by activation of Nrf2 signaling pathway in IPEC-J2 cells and weaned piglets. *Curr Res Toxicol*. 2023;5:100122.
11. Sajeev A, Hegde M, Girisa S, Devanarayanan TN, Alqahtani MS, Abbas M, et al. Oroxylin A: a promising flavonoid for prevention and treatment of chronic diseases. *Biomolecules*. 2022;12(9):1185.
12. Li JH, Yang YK, Wang H, Ma DL, Wang HF, Chu L, et al. Baicalein ameliorates myocardial ischemia through reduction of oxidative stress, inflammation and apoptosis via TLR4/MyD88/MAPKS/NF- κ B pathway and regulation of Ca²⁺ homeostasis by L-type Ca²⁺ channels. *Front Pharmacol*. 2022;13:842723.
13. Ding K, Tan YY, Ding Y, Fang Y, Yang X, Fang J, et al. β -sitosterol improves experimental colitis in mice with a target against pathogenic bacteria. *J Cell Biochem*. 2019;120(4):5687-94.
14. Bakrim S, Benkhaira N, Bourais I, Benali T, Lee LH, Omari NE, et al. Health benefits and pharmacological properties of stigmasterol. *Antioxidants (Basel)*. 2022;11(10):1912.
15. Feng YH, Huang YL, Wang Y, Wang P, Song HP, Wang FJ. Antibiotics induced intestinal tight junction barrier dysfunction is associated with microbiota dysbiosis, activated NLRP3 inflammasome and autophagy. *PLOS One*. 2019;14(6):e0218384.
16. Li Y, Soendergaard C, Bergenheim FH, Aronoff DM, Milne G, Riis LB, et al. COX-2-PGE₂ signaling impairs intestinal epithelial regeneration and associates with TNF inhibitor responsiveness in ulcerative colitis. *EBioMedicine*. 2018;36:497-507.
17. Gao JW, Cao B, Zhao RY, Li HH, Xu QX, Wei B. Critical signaling transduction pathways and intestinal barrier: implications for pathophysiology and therapeutics. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2023;16(9):1216.
18. Cambier S, Gouwy M, Proost P. The chemokines CXCL8 and CXCL12: molecular and functional properties, role in disease and efforts towards pharmacological intervention. *Cell Mol Immunol*. 2023;20(3):217-51.
19. Dahiya D, Nigam PS. Antibiotic-therapy-induced gut dysbiosis affecting gut microbiota—brain axis and cognition: restoration by intake of probiotics and synbiotics. *Int J Mol Sci*. 2023;24(4):3074.
20. Tang MJ, Tian L, Luo GJ, Yu XJ. Interferon-gamma-mediated osteoimmunology. *Front Immunol*. 2018;9:1508.
21. Li J, Jacobse J, Pilat JM, Kaur H, Gu WH, Kang SW, et al. Interleukin-10 production by innate lymphoid cells restricts intestinal inflammation in mice. *Mucosal Immunol*. 2025;18(3):643-55.
22. Bui TM, Wiesolek HL, Sumagin R. ICAM-1: a master regulator of cellular responses in inflammation, injury resolution, and tumorigenesis. *J Leukoc Biol*. 2020;108(3):787-99.
23. Wolosowicz M, Prokopiuk S, Kaminski TW. Matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) as a therapeutic target: insights into molecular pathways and clinical applications. *Pharmaceutics*. 2025;17(11):1425.
24. Niu SY, Zhang Y. Targeting the PI3K/Akt pathway for the treatment of ulcerative colitis: integrative regulatory features of traditional Chinese medicine. *Front Pharmacol*. 2025;16:1620138.
25. Wang HL, Guo M, Wei HD, Chen YH. Targeting p53 pathways: mechanisms, structures and advances in therapy. *Signal Transduct Target Ther*. 2023;8(1):92.
26. Nadendla EK, Tweedell RE, Kasof G, Kanneganti TD. Caspases: structural and molecular mechanisms and functions in cell death, innate immunity, and disease. *Cell Discov*. 2025;11(1):42.
27. Vogler M, Braun Y, Smith VM, Westhoff MA, Pereira RS, Pieper NM, et al. The BCL2 family:

- from apoptosis mechanisms to new advances in targeted therapy. *Signal Transduct Target Ther.* 2025;10(1):91.
28. Nagesh R, Kiran Kumar KM, Naveen Kumar M, Patil RH, Sharma SC. Regulation of Jun and Fos AP-1 transcription factors by JNK MAPKS signaling cascade in Areca nut extract treated KB cells. *Biochem Biophys Rep.* 2021; 27:101090.
29. Guo Q, Jin YZ, Chen XY, Ye XM, Shen X, Lin MX, et al. NF- κ B in biology and targeted therapy: new insights and translational implications. *Signal Transduct Target Ther.* 2024;9(1):53.

Original Article

Mechanistic study of Banxia Xiexin Tang in the treatment of antibiotic-associated gastrointestinal adverse signs based on network pharmacology

Tonsakul Sungthong¹, Thamatat Chiaopromkun²

¹ Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

² Faculty of Chinese Medicine, Huachiew Chalermprakiet University, Thailand

Abstract: This study aimed to elucidate the mechanisms of action of Banxia Xiexin Tang (半夏泻心汤) in the treatment of antibiotic-associated gastrointestinal adverse signs (AAGS) using a network pharmacology approach combined with molecular docking. Active compounds were screened from the TCMSP database based on the criteria of oral bioavailability (OB) $\geq 30\%$ and drug-likeness (DL) ≥ 0.18 . Disease-related targets were retrieved from the GeneCards database. Subsequently, intersection targets were identified, followed by the construction of a protein-protein interaction (PPI) network and GO/KEGG enrichment analyses, as well as molecular docking. The results identified 115 active compounds and 61 shared target genes. The PPI network analysis revealed that PTGS2, TNF, IL6, IL1B, and AKT1 were key targets. GO and KEGG enrichment analyses indicated that the mechanisms were mainly associated with inflammation, immune response, and apoptosis. Molecular docking results demonstrated that quercetin and cavidine exhibited strong binding affinities with key targets. In conclusion, Banxia Xiexin Tang may exert therapeutic effects through multi-component, multi-target, and multi-pathway mechanisms, which is consistent with the theoretical principles of traditional Chinese medicine and provides a basis for further experimental studies.

Keywords: molecular docking; Banxia Xiexin Tang; antibiotic-associated gastrointestinal syndrome; molecular targets

Corresponding author: Tonsakul Sangthong: songxiannian03@gmail.com



原创论文

基于网络药理学的半夏泻心汤治疗抗生素相关胃肠道不良反应作用机制研究

宋先念¹, 萧仁信²

¹ 泰国华侨中医院

² 泰国华侨崇圣大学中医学院

摘要: 本研究旨在采用网络药理学结合分子对接的方法, 探讨半夏泻心汤在治疗抗生素相关性胃肠道不良反应 (AAGS) 中的作用机制。通过 TCMSP 数据库筛选活性成分, 筛选条件为口服生物利用度 (OB) $\geq 30\%$ 和类药性 (DL) ≥ 0.18 , 疾病相关靶点来源于 GeneCards 数据库。进一步对药物靶点与疾病靶点进行交集分析, 构建蛋白互作网络 (PPI), 并开展 GO 及 KEGG 富集分析, 同时进行分子对接验证。结果共筛选出 115 种活性成分及 61 个共同靶基因。PPI 网络分析显示 PTGS2、TNF、IL6、IL1B 及 AKT1 为关键靶点。GO 与 KEGG 分析表明, 其作用机制主要涉及炎症反应、免疫调控及细胞凋亡过程。分子对接结果显示, quercetin 和 cavidine 与关键靶点具有较强结合能力。综上所述, 半夏泻心汤可能通过多成分、多靶点及多通路协同作用发挥治疗效果, 该机制与中医整体调控理论相一致, 并为后续实验研究提供理论依据。

关键词: 分子对接; 半夏泻心汤; 抗生素相关胃肠道不良反应; 分子靶点

通讯作者: 宋先念: songxiannian03@gmail.com

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับ naproxen ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม: การทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม

ปารุฒม์ ศรีเหรา¹, มัทนพัชร แพรเจริญ¹, รติกร อุดมไพบูลย์วงศ์², ทิพย์วรินทร์ ดุสิตาศิริสกุล¹, กันต์กนิษฐ์ ภูจินดา³, เป้าอุ๋ หลี¹, บัณฑิต เกษตรสิงห์⁴, มงคล อิงคะโลหะกุล⁵, ภารดี แสงวัฒนกุล⁶

¹ สาขาวิชาการศึกษาแผนจีน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

² คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

³ สถาบันการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

⁴ โรงพยาบาลโพธิ์ทอง จังหวัดร้อยเอ็ด

⁵ แผนกฝังเข็ม กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลดอนตูม จ.นครปฐม

⁶ วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ: การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen ซึ่งเป็นยาในกลุ่ม non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) ต่ออาการปวด สมรรถภาพข้อเข่า คุณภาพชีวิต และปริมาณการใช้ยาในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 50 คน ได้รับยา naproxen 250 มิลลิกรัม และกลุ่มทดลอง 50 คน ได้รับการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen โดยทำการฝังเข็มสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ต่อเนื่อง 4 สัปดาห์ ประเมินผลด้วยแบบประเมิน Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) แบบประเมิน Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) และแบบบันทึกการใช้ยาในช่วงสัปดาห์ที่ 0-5 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา independent t-test, Mann-Whitney U test, Chi-square test และ Fisher's exact test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นอายุที่กลุ่มทดลองมีอายุมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) หลังการรักษา กลุ่มทดลองมีคะแนน WOMAC รวมลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4 โดยสัปดาห์ที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 33.8 ± 29.9 เทียบกับ 57.3 ± 32.4 คะแนน ($p < 0.05$) นอกจากนี้ คะแนน KOOS ด้านอาการปวด ความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและความสามารถในการเล่นกีฬาและนันทนาการของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญในหลายช่วงเวลา โดยเฉพาะสัปดาห์ที่ 4 ($p < 0.05$) อีกทั้งกลุ่มทดลองมีการใช้ยา naproxen น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทุกสัปดาห์ ($p < 0.05$) โดยในสัปดาห์ที่ 5 ใช้ยา 1 เม็ด (IQR 0.0-0.4) เทียบกับ 6 เม็ด (IQR 2.0-8.0) สรุปได้ว่า การฝังเข็มร่วมกับยา naproxen มีแนวโน้มช่วยลดอาการปวด ลดความรุนแรงของโรค เพิ่มสมรรถภาพข้อเข่า และลดการใช้ยา NSAIDs ได้ดีกว่าการใช้ยาเพียงอย่างเดียวในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาแบบสุ่ม มีกลุ่มควบคุม และติดตามผลระยะยาวเพิ่มเติม เพื่อยืนยันประสิทธิผลและความคงทนของผลการรักษา

คำสำคัญ: โรคข้อเข่าเสื่อม; การฝังเข็ม; ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์

ผู้รับผิดชอบบทความ: มัทนพัชร แพรเจริญ: som-orangesz@hotmail.com

Received: 29 May 2026

Revised: 16 June 2026

Accepted: 22 June 2026

บทนำ

โรคข้อเข่าเสื่อม (knee osteoarthritis, KOA) เป็นโรคเรื้อรังของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ซึ่งเกิดจากความเสื่อมของกระดูกอ่อนผิวข้อ เยื่อข้อ และโครงสร้างโดยรอบข้อ ส่งผลให้เกิดอาการปวด ข้อฝืด การเคลื่อนไหวลดลง และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตในระยะยาว ผู้ป่วยมักมีข้อจำกัดในการทำกิจกรรมประจำวัน เช่น การเดิน การขึ้นลงบันได การลุกนั่ง และการลงน้ำหนักที่ข้อเข่า ซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะทุพพลภาพได้หากไม่ได้รับการดูแลรักษาอย่างเหมาะสม^[1]

ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จากการศึกษาระดับประเทศล่าสุดพบว่า ผู้สูงอายุในไทยอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าครึ่งหนึ่งหรือประมาณร้อยละ 53.8 มีภาวะข้อเข่าเสื่อมที่มีอาการแสดง ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าปัญหาข้อเข่าเสื่อมกำลังเป็นภาระสำคัญของระบบสาธารณสุขไทยในยุคสังคมสูงวัย^[2] และก่อให้เกิดภาระทางเศรษฐกิจและระบบบริการสุขภาพ ทั้งในด้านค่าใช้จ่ายในการรักษา การใช้จ่ายอย่างต่อเนื่อง และการผ่าตัดเปลี่ยนข้อเข่าในรายที่มีความรุนแรงมาก แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคข้อเข่าเสื่อมแนะนำให้มีการรักษาแบบผสมผสาน ทั้งการให้ยา การออกกำลังกาย การปรับพฤติกรรม และการรักษาทางหัตถการต่างๆ^[1,3]

ปัจจุบันการรักษาด้วยยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) เป็นแนวทางมาตรฐานในการบรรเทาอาการปวดและลดการอักเสบในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอาการระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ใช้ยา naproxen ขนาด 250 มิลลิกรัม เป็นยาในกลุ่ม NSAIDs ที่ได้รับการใช้แพร่หลายในเวชปฏิบัติสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม และถูกระบุอยู่ในแนวทางการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมทั้งในและต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม แม้ว่ายาในกลุ่มดังกล่าวจะช่วยลดอาการได้ดีในระยะสั้น แต่การให้ยาอย่างต่อเนื่อง อาจส่งผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบไตได้^[4-6]

ในศาสตร์การแพทย์แผนจีน โรคข้อเข่าเสื่อมจัดอยู่ในกลุ่มอาการ “ปี้เจิ้ง” (痹证) ซึ่งมีสาเหตุจากการรุกรานของปัจจัยก่อโรคนอก ได้แก่ ลม (风) ความเย็น (寒) และความชื้น (湿) ส่งผลให้การไหลเวียนของลมปราณและเลือดในเส้นลมปราณบริเวณข้อเข่าติดขัด เกิดอาการปวด ข้อฝืด และการเคลื่อนไหวลำบาก^[7] นอกจากนี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีภาวะพร่องของตับและไต (肝肾亏虚) ซึ่งถือเป็นรากฐานสำคัญของโรค โดยเฉพาะในผู้สูงอายุเนื่องจากในทฤษฎีการแพทย์แผนจีน ตับทำหน้าที่ควบคุมเส้นเอ็น

(肝主筋) และไตทำหน้าที่ควบคุมกระดูก (肾主骨) เมื่อสารจำเป็นของตับและไตเสื่อมถอยลงตามวัย จะส่งผลให้เส้นเอ็น กระดูก และข้อเข่าขาดการหล่อเลี้ยงที่เพียงพอ ประกอบกับการอุดกั้นของลมปราณและเลือด จึงทำให้เกิดอาการปวดเรื้อรัง ข้อฝืด ข้อผิดรูป และการเคลื่อนไหวที่จำกัดในที่สุด^[8] ด้วยเหตุนี้การฝังเข็มจึงถูกนำมาใช้เพื่อกระตุ้นการไหลเวียนของลมปราณและเลือด ชดเชยปัจจัยก่อโรค และช่วยบรรเทาอาการปวด โดยในปี ค.ศ. 2002 องค์การอนามัยโลก ได้รับรองว่าการฝังเข็มเป็นหนึ่งในทางเลือกของการรักษาที่มีประสิทธิภาพสำหรับอาการปวดที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ^[9]

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การฝังเข็มสามารถช่วยลดอาการปวดและเพิ่มสมรรถภาพข้อเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้ ทั้งในรูปแบบการฝังเข็มทั่วไป การฝังเข็มร่วมกับกระตุ้นไฟฟ้า และการรวมยาร่วมกับฝังเข็ม^[10-13] อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบการศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับยา NSAIDs ชนิด naproxen ในบริบทของผู้ป่วยในประเทศไทย

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยเปรียบเทียบผลต่อระดับความปวด สมรรถภาพข้อเข่า และคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับข้อเข่าระหว่างกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยการฝังเข็มร่วมกับยา และกลุ่มที่ได้รับยาเพียงอย่างเดียว เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับการพัฒนาแนวทางการรักษาแบบผสมผสานที่มีประสิทธิภาพและปลอดภัยต่อผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุม เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยการศึกษาครั้งนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม เลขที่ สวพ.018/2568 วันที่ 31 มีนาคม 2568 และได้รับความยินยอมจากผู้เข้าร่วมวิจัยทุกราย

ขอบเขตในการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ตามแนวทางเวชปฏิบัติการวินิจฉัยและรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข^[1] มีอายุระหว่าง 50-65 ปี จำนวนทั้งสิ้น 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน และกลุ่มควบคุม

จำนวน 50 คน โดยดำเนินการศึกษาในสถานพยาบาล 3 แห่ง ได้แก่ สถานพยาบาลแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โรงพยาบาลโพหนอง จังหวัดร้อยเอ็ด และโรงพยาบาลดอนตูม จังหวัดนครปฐม โดยมีจำนวนผู้เข้าร่วม 29, 37 และ 34 คน ตามลำดับ การจัดสรรผู้เข้าร่วมเข้าสู่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่ายภายในแต่ละสถานพยาบาล ทั้งนี้ การสุ่มดำเนินการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อลดอคติจากผู้วิจัยและเพิ่มความโปร่งใสในกระบวนการจัดกลุ่ม

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนด และผู้เข้าร่วมวิจัยทุกคนสมัครใจเข้าร่วมโครงการ พร้อมลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมก่อนเข้าร่วมการศึกษา

เกณฑ์คัดเข้า

- 1) มีอายุระหว่าง 50-65 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคข้อเข่าเสื่อมจากแพทย์
- 2) มีคะแนนปวดข้อเข่าขณะยืนลงน้ำหนัก ≥ 5 ใน 10 คะแนน ร่วมกับมีระยะเวลาที่ข้อฝืดตึงช่วงเช้า (morning stiffness) ไม่เกิน 30 นาที หรือมีเสียงดังขณะขยับเข่า
- 3) ไม่มีการบวมแดงของข้อ และสามารถเข้าร่วมการรักษาและติดตามผลตามช่วงเวลาที่กำหนดได้

เกณฑ์คัดออก

- 1) มีประวัติเลือดออกผิดปกติหรือรับประทานยาละลายลิ่มเลือดในช่วงที่ทำการทดลอง
- 2) มีประวัติโรคตับและไตเสื่อมชนิดรุนแรงหรือโรคหัวใจที่ใส่เครื่องกระตุ้นการเต้นของหัวใจ
- 3) มีข้อเข่าอักเสบหรือยึดติด หรือมีภาวะกระดูกพรุนรุนแรง หรือกระดูกข้อเข่าหลวม
- 4) เคยผ่าตัดใหญ่ที่ข้อสะโพกและข้อเข่า
- 5) มีประวัติฉีดยา corticosteroid หรือ hyaluronate เข้าข้อเข่าภายในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
- 6) มีประวัติการฝังเข็มที่ข้อเข่าเพื่อรักษาข้อเข่าเสื่อมภายในช่วง 6 เดือนที่ผ่านมา
- 7) ไม่สามารถรับประทานยาแก้ปวด naproxen ได้
- 8) มีประวัติโรคทางระบบประสาท หรือโรคเรื้อรังเรื้อรังที่ส่งผลการรับรู้ความเจ็บปวด ซึ่งไม่สามารถประเมินคะแนนความปวดได้
- 9) มีปัญหาอื่นๆ ที่ทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมงานวิจัยได้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ

- 1) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

2) แบบประเมิน Western Ontario and McMaster Universities osteoarthritis index (WOMAC) ฉบับภาษาไทย จะประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ อาการปวด จำนวน 5 ข้อ อาการข้อฝืด จำนวน 2 ข้อ และความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน (activities of daily living, ADL) จำนวน 15 ข้อ โดยคะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-96 คะแนน ซึ่งคะแนนที่สูงขึ้นสะท้อนถึงความรุนแรงของอาการและข้อจำกัดในการใช้งานข้อเข่าที่มากขึ้น แบบประเมินนี้เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้แพร่หลายในการประเมินผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม และผ่านการตรวจสอบความตรงและความเชื่อมั่นในผู้ป่วยไทยแล้ว^[14-17]

3) แบบประเมิน knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) ใช้ประเมินคุณภาพชีวิตและสมรรถภาพข้อเข่า ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ อาการปวด อาการและความผิดปกติของข้อ ความสามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน ด้านความสามารถในการเล่นกีฬาและนันทนาการ รวมถึงคุณภาพชีวิตที่เกี่ยวข้องกับข้อเข่า โดยแต่ละด้านแปลงคะแนนเป็นช่วง 0-100 คะแนน ซึ่งคะแนนที่สูงขึ้นสะท้อนถึงสภาวะข้อเข่าและคุณภาพชีวิตที่ดียิ่งขึ้น^[18]

3. ขั้นตอนการทดลอง

หลังจากผู้เข้าร่วมวิจัยผ่านเกณฑ์คัดเลือกและลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมวิจัยแล้ว ผู้เข้าร่วมจะถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีระยะเวลาการติดตามผลทั้งหมด 4 สัปดาห์ โดยกลุ่มควบคุมได้รับยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ชนิด naproxen ขนาด 250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ตามแนวทางการรักษามาตรฐานของโรคข้อเข่าเสื่อม^[3-6] ส่วนกลุ่มทดลองได้รับยา naproxen ขนาด 250 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ร่วมกับการฝังเข็มจากแพทย์แผนตะวันตกที่ผ่านการอบรมเรื่องฝังเข็มหรือแพทย์จีนที่ร่วมวิจัยซึ่งผ่านการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนการวิจัย โดยใช้จุดฝังเข็ม ได้แก่ ตู่ปี้ (犭鼻, ST35) เนย์ซีเหยียน (内膝眼, EX-LE4) เหลียงชิว (梁丘, ST34) เซวียไห่ (血海, SP10) จูซานหลี่ (足三里, ST36) และอินหลิงเฉวียน (阴陵泉, SP9) ซึ่งเป็นจุดที่นิยมใช้ในการรักษาโรคข้อเข่าเสื่อมเพื่อช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของลมปราณและเลือด ลดการติดขัดของเส้นลมปราณ และบรรเทาอาการปวด^[9-13] การฝังเข็มในกลุ่มนี้จะใช้เฉพาะจุดที่กำหนดไว้ตายตัว (fixed acupoints) 6 จุดและฝังเฉพาะบริเวณข้อเข่าข้างที่มีอาการ เข็มที่ใช้เป็นแบบชนิดใช้ครั้งเดียว ขนาด 0.25×40 มิลลิเมตร คาเข็มไว้เป็นเวลา 30 นาที ดำเนินการรักษาสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์

ผู้เข้าร่วมทั้ง 2 กลุ่มได้รับการประเมินผลในสัปดาห์ที่ 0, 1, 2, 3 และ 4 ด้วยแบบประเมิน WOMAC และ KOOS

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการแจกแจงปกตินำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ด้วย t-test ข้อมูลที่ไม่เป็นปกตินำเสนอด้วยค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (interquartile range, IQR) และวิเคราะห์ด้วย Mann-Whitney U test ข้อมูลเชิงกลุ่มนำเสนอด้วยจำนวนและร้อยละ และวิเคราะห์ด้วย chi-square test หรือ Fisher's exact test กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม

ที่ได้รับยา naproxen 50 คน และกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen 50 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 83 คน คิดเป็นร้อยละ 83.0 โดยกลุ่มควบคุมมีเพศหญิง 45 คน (ร้อยละ 90.0) และกลุ่มทดลองมีเพศหญิง 38 คน (ร้อยละ 76.0) ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.110$) ด้านอายุ พบว่า กลุ่มทดลองมีอายุสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.010$) โดยกลุ่มควบคุมมีอายุมัธยฐาน 56.5 ปี (IQR 53-61) ส่วนกลุ่มทดลองมีอายุมัธยฐาน 60 ปี (IQR 57-63) ส่วน BMI ระดับ BMI ข้างของข้อเข่าที่มีอาการ ระยะเวลาการเป็นโรค โรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง เกาต์ มะเร็ง และโรคอื่นๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=50)	กลุ่มทดลอง (n=50)	p-value
อายุ (ปี)	มัธยฐาน (Q1, Q3)	56.5 (53.0,61.0)	60.0 (57.0,63.0)	0.010*
เพศหญิง	n (ร้อยละ)	45.0 (90.0)	38.0 (76.0)	0.110
BMI (kg/m ²)	ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	25.7 $\pm$ 4.9	27.1 $\pm$ 4.3	0.150
ข้างของข้อที่มีอาการ				0.404
ข้างซ้าย	n (ร้อยละ)	15.0 (30.0)	17.0 (34.0)	
ข้างขวา	n (ร้อยละ)	18.0 (36.0)	22.0 (44.0)	
ทั้งสองข้าง	n (ร้อยละ)	17.0 (34.0)	11.0 (22.0)	
ระยะเวลาของโรค (เดือน)	มัธยฐาน (Q1, Q3)	8.0 (6.0,12.0)	8.5 (6.0,12.0)	0.750
โรคประจำตัว	n (ร้อยละ)	26.0 (52.0)	26.0 (52.0)	1.000
ความดันโลหิตสูง	n (ร้อยละ)	17.0 (34.0)	14.0 (28.0)	0.665

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ลักษณะข้อมูลพื้นฐาน	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม (n=50)	กลุ่มทดลอง (n=50)	p-value
เบาหวาน	n (ร้อยละ)	6.0 (12.0)	7.0 (14.0)	1.000
ไขมันในเลือดผิดปกติ	n (ร้อยละ)	3.0 (6.0)	4.0 (8.0)	1.000
โรคเกาต์	n (ร้อยละ)	0.0 (0.0)	3.0 (6.0)	0.242
ประวัติมะเร็ง	n (ร้อยละ)	2.0 (4.0)	1.0 (2.0)	1.000
โรคอื่นๆ	n (ร้อยละ)	7.0 (14.0)	6.0 (12.0)	1.000

หมายเหตุ: * $p < 0.05$; เปรียบเทียบด้วย Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลแบบ rank, independent t-test สำหรับ BMI, Chi-square หรือ Fisher's exact test สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ผลการใช้ยา naproxen

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของผลการติดตามการใช้ยา naproxen พบว่า กลุ่มทดลองใช้น้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 และยังคงแตกต่างต่อเนื่องจนถึงสัปดาห์ที่ 5 โดยใน

สัปดาห์ที่ 1 กลุ่มทดลองใช้ยา 6 เม็ด (IQR 4.0-10.0) เทียบกับกลุ่มควบคุมใช้ยา 7 เม็ด (IQR 6.0-10.0) ($p < 0.05$) และในสัปดาห์ที่ 5 กลุ่มทดลองใช้ยาเพียง 1 เม็ด (IQR 0.0-0.4) เทียบกับกลุ่มควบคุมใช้ยา 6 เม็ด (IQR 2.0-8.0) ($p < 0.05$) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การใช้ยา naproxen แสดงผลเป็น Med (Q1, Q3)

การใช้ยา naproxen	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
สัปดาห์ที่ 1	7.0 (6.0,10.0)	6.0 (4.0,10.0)	0.037*
สัปดาห์ที่ 2	7.0 (5.0,11.0)	4.0 (2.0,8.0)	0.002*
สัปดาห์ที่ 3	7.0 (5.0,10.0)	2.0 (1.0,7.8)	<0.001*
สัปดาห์ที่ 4	6.0 (4.0,8.0)	2.0 (0.0,6.0)	<0.001*
สัปดาห์ที่ 5	6.0 (2.0,8.0)	1.0 (0.0,4.0)	<0.001*

หมายเหตุ: * $p < 0.05$; เปรียบเทียบด้วย Mann-Whitney U test (Wilcoxon rank-sum); Med (Q1, Q3) = มัธยฐาน โดย Q1 และ Q3 คือควอร์ไทล์ที่ 1 และ 3 ซึ่งใช้แสดงพิสัยควอร์ไทล์ (interquartile range, IQR)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ผลการประเมิน KOOS

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของการประเมิน KOOS พบว่า ก่อนการรักษาคะแนนส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ยกเว้นด้านคุณภาพชีวิต (quality of life, QOL) ที่กลุ่มทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (41.5 ± 16.6 เทียบกับ 47.8 ± 13.4 , $p=0.041$) หลังการรักษา กลุ่มทดลองมีคะแนน KOOS-pain, KOOS-ADL และ KOOS-sport/recreation สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4 ด้านอาการปวด KOOS-pain กลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นจาก 63.9 (IQR 52.8-74.3) เป็น 83.3 (IQR 72.9-93.7) กลุ่มควบคุมเพิ่มจาก 61.1 (IQR 47.2-74.3) เป็น 75.0 (IQR 56.3-83.3) ในสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ด้าน symptoms ก่อนและหลังการรักษา สัปดาห์ที่ 1 และ 2 จะยังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 3 เป็นต้นไป กลุ่มทดลองมีคะแนนอาการสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัย-

สำคัญทางสถิติ ได้แก่ สัปดาห์ที่ 3 ($p<0.05$) และสัปดาห์ที่ 4 ($p<0.05$) ด้าน ADL กลุ่มทดลองเพิ่มจาก 63.2 (IQR 48.9-80.1) เป็น 86.0 (IQR 75.0-94.1) ขณะที่กลุ่มควบคุมเพิ่มจาก 61.0 (IQR 47.4-69.1) เป็น 70.6 (IQR 52.9-80.5) ในสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) ด้าน sport/recreation กลุ่มทดลองเพิ่มจาก 37.5 (IQR 25.0-53.8) เป็น 65.0 (IQR 55.0-75.0) ขณะที่กลุ่มควบคุมเพิ่มจาก 37.5 (IQR 25.0-50.0) เป็น 50.0 (IQR 35.0-55.0) ในสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) แต่ด้าน QOL ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มในทุกช่วงเวลาติดตาม ได้แก่ สัปดาห์ที่ 1 ($p=0.576$), สัปดาห์ที่ 2 ($p=0.655$), สัปดาห์ที่ 3 ($p=0.287$) และสัปดาห์ที่ 4 ($p=0.107$) แม้ว่ากลุ่มทดลองจะมีแนวโน้มคะแนนคุณภาพชีวิตเพิ่มขึ้นมากกว่า โดยเพิ่มจากค่าเฉลี่ย 41.5 ± 16.6 คะแนน เป็น 60.4 ± 15.1 คะแนนในสัปดาห์ที่ 4 (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนน KOOS จำแนกตามด้านและช่วงเวลา

KOOS subscale / ช่วงเวลา	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
KOOS-pain				
สัปดาห์ที่ 0	Med (Q1, Q3)	61.1 (47.2,74.3)	63.9 (52.8,74.3)	0.499
สัปดาห์ที่ 1	Med (Q1, Q3)	66.7 (50.7,77.1)	73.6 (56.3,85.4)	0.013*
สัปดาห์ที่ 2	Med (Q1, Q3)	63.9 (52.8,77.8)	75.0 (61.1,86.1)	0.004*
สัปดาห์ที่ 3	Med (Q1, Q3)	69.4 (55.6,83.3)	80.6 (64.6,91.0)	0.005*
สัปดาห์ที่ 4	Med (Q1, Q3)	75.0 (56.3,83.3)	83.3 (72.9,93.7)	<0.001*
KOOS-symptoms				
สัปดาห์ที่ 0	Med (Q1, Q3)	67.9 (54.5,75.0)	64.3 (43.8,75.0)	0.592
สัปดาห์ที่ 1	Med (Q1, Q3)	67.9 (58.0,78.6)	71.4 (54.5,82.1)	0.222

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนน KOOS จำแนกตามด้านและช่วงเวลา (ต่อ)

KOOS subscale / ช่วงเวลา	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
สัปดาห์ที่ 2	Med (Q1, Q3)	67.9 (54.5,82.1)	75.0 (61.6,85.7)	0.083
สัปดาห์ที่ 3	Med (Q1, Q3)	75.0 (58.0,84.8)	80.4 (65.2,89.3)	0.030*
สัปดาห์ที่ 4	Med (Q1, Q3)	76.8 (64.3,85.7)	82.1 (75.0,92.0)	0.019*
KOOS-ADL				
สัปดาห์ที่ 0	Med (Q1, Q3)	61.0 (47.4,69.1)	63.2 (48.9,80.1)	0.370
สัปดาห์ที่ 1	Med (Q1, Q3)	61.0 (47.4,70.6)	73.5 (56.2,85.3)	0.001*
สัปดาห์ที่ 2	Med (Q1, Q3)	64.0 (51.5,72.1)	74.3 (64.7,87.9)	0.002*
สัปดาห์ที่ 3	Med (Q1, Q3)	68.4 (52.9,76.1)	80.9 (69.5,92.3)	<0.001*
สัปดาห์ที่ 4	Med (Q1, Q3)	70.6 (52.9,80.5)	86.0 (75.0,94.1)	<0.001*
KOOS-sport/rec				
สัปดาห์ที่ 0	Med (Q1, Q3)	37.5 (25.0,50.0)	37.5 (25.0,53.8)	0.874
สัปดาห์ที่ 1	Med (Q1, Q3)	37.5 (25.0,50.0)	50.0 (36.2,65.0)	0.001*
สัปดาห์ที่ 2	Med (Q1, Q3)	42.5 (30.0,55.0)	55.0 (41.2,75.0)	0.003*
สัปดาห์ที่ 3	Med (Q1, Q3)	50.0 (35.0,55.0)	60.0 (50.0,75.0)	<0.001*
สัปดาห์ที่ 4	Med (Q1, Q3)	50.0 (35.0,55.0)	65.0 (55.0,75.0)	<0.001*
KOOS-QOL				
สัปดาห์ที่ 0	Mean±SD	47.8±13.4	41.5±16.6	0.041*
สัปดาห์ที่ 1	Mean±SD	47.4±12.8	49.0±16.0	0.576

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์คะแนน KOOS จำแนกตามด้านและช่วงเวลา (ต่อ)

KOOS subscale / ช่วงเวลา	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
สัปดาห์ที่ 2	Mean±SD	50.8±11.5	52.0±16.0	0.655
สัปดาห์ที่ 3	Mean±SD	54.0±12.4	57.0±15.5	0.287
สัปดาห์ที่ 4	Mean±SD	55.6±14.0	60.4±15.1	0.107

หมายเหตุ: * $p<0.05$; คะแนน KOOS ที่สูงกว่าบ่งบอกถึงสถานะข้อเข่าที่ดีขึ้น (0 = แย่ที่สุด, 100 = ดีที่สุด); ADL = activities of daily living; sport/rec = sports and recreation; QOL = quality of life; Med (Q1, Q3) = มัธยฐาน โดย Q1 และ Q3 คือควอร์ไทล์ที่ 1 และ 3 ซึ่งใช้แสดงพิสัยควอร์ไทล์ (interquartile range, IQR) วิเคราะห์ด้วย Mann-Whitney U test; Mean±SD วิเคราะห์ด้วย independent t-test

ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์ผลการประเมิน modified WOMAC

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติผลการประเมิน modified WOMAC พบว่า ก่อนเริ่มการรักษาคะแนน WOMAC รวม ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (98.2 ± 35.9 เทียบกับ 97.7 ± 46.8 , $p=0.950$) หลังการรักษา กลุ่มทดลองมีคะแนน WOMAC รวม ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 4 โดยสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 33.8 ± 29.9 เทียบกับกลุ่มควบคุม 57.3 ± 32.4 ($p<0.05$) เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่า คะแนน WOMAC pain ของ

กลุ่มทดลองลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทุกสัปดาห์หลังการรักษา ($p<0.05$) โดยสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มทดลองมีค่ามัธยฐาน 5.5 (IQR 3.0-12.0) เทียบกับกลุ่มควบคุม 14 (IQR 7.0-19.8) ส่วนด้านความสามารถในการทำกิจกรรมทางกาย (physical function) กลุ่มทดลองมีคะแนนลดลงจาก 67.8 ± 31.1 เป็น 22.2 ± 20.0 ขณะที่กลุ่มควบคุมลดลงจาก 67.3 ± 24.4 เป็น 40.0 ± 21.9 ในสัปดาห์ที่ 4 สำหรับด้านความฝืดของข้อ (stiffness) แม้คะแนนของกลุ่มทดลองมีแนวโน้มลดลงมากกว่า แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในแต่ละช่วงเวลา (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลคะแนน modified WOMAC ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในแต่ละช่วงเวลา

ด้าน / ช่วงเวลา	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
WOMAC pain				
สัปดาห์ที่ 0	Med (Q1, Q3)	23.0 (17.2,30.8)	23.5 (11.8,31.5)	0.546
สัปดาห์ที่ 1	Med (Q1, Q3)	20.0 (15.2,26.0)	14.0 (7.0,21.8)	0.005*
สัปดาห์ที่ 2	Med (Q1, Q3)	19.0 (13.0,23.0)	13.5 (5.2,21.5)	0.011*

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลคะแนน modified WOMAC ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในแต่ละช่วงเวลา (ต่อ)

ด้าน / ช่วงเวลา	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
สัปดาห์ที่ 3	Med (Q1, Q3)	15.0 (9.0,20.0)	9.0 (2.0,17.8)	0.005*
สัปดาห์ที่ 4	Med (Q1, Q3)	14.0 (7.0,19.8)	5.5 (3.0,12.0)	0.003*
WOMAC stiffness				
สัปดาห์ที่ 0	Med (Q1, Q3)	6.0 (3.2,11.0)	8.0 (3.0,11.8)	0.609
สัปดาห์ที่ 1	Med (Q1, Q3)	6.5 (3.0,10.0)	5.5 (2.0,9.8)	0.533
สัปดาห์ที่ 2	Med (Q1, Q3)	5.0 (3.0,8.8)	4.0 (1.2,7.8)	0.123
สัปดาห์ที่ 3	Med (Q1, Q3)	3.0 (2.0,6.0)	3.0 (0.2,6.8)	0.274
สัปดาห์ที่ 4	Med (Q1, Q3)	3.0 (1.2,5.0)	2.0 (0.0,4.8)	0.144
WOMAC function				
สัปดาห์ที่ 0	Mean±SD	67.3±24.4	67.8±31.1	0.932
สัปดาห์ที่ 1	Mean±SD	60.6±25.0	49.4±30.4	0.048*
สัปดาห์ที่ 2	Mean±SD	52.4±23.2	41.0±27.8	0.028*
สัปดาห์ที่ 3	Mean±SD	44.9±23.1	30.1±24.1	0.002*
สัปดาห์ที่ 4	Mean±SD	40.0±21.9	22.2±20.0	<0.001*
WOMAC total				
สัปดาห์ที่ 0	Mean±SD	98.2±35.9	97.7±46.8	0.950
สัปดาห์ที่ 1	Mean±SD	88.1±35.8	70.9±43.7	0.034*
สัปดาห์ที่ 2	Mean±SD	76.8±33.4	59.7±39.4	0.022*

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ผลคะแนน modified WOMAC ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองในแต่ละช่วงเวลา (ต่อ)

ด้าน / ช่วงเวลา	รูปแบบข้อมูล	กลุ่มควบคุม	กลุ่มทดลอง	p-value
สัปดาห์ที่ 3	Mean±SD	64.5±33.7	44.3±35.9	0.005*
สัปดาห์ที่ 4	Mean±SD	57.3±32.4	33.8±29.9	<0.001*

หมายเหตุ: *p<0.05; คะแนน WOMAC ที่ต่ำกว่าบ่งบอกถึงอาการที่ดีขึ้น; Med (Q1, Q3) = มัชฐาน โดย Q1 และ Q3 คือ ควอร์ไทล์ที่ 1 และ 3 ซึ่งใช้แสดงพิสัยควอร์ไทล์ (interquartile range, IQR) วิเคราะห์ด้วย Mann-Whitney U test; Mean±SD วิเคราะห์ด้วย independent t-test

วิจารณ์

ส่วนที่ 1: การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีลักษณะทั่วไปใกล้เคียงกัน ในหลายตัวแปร ได้แก่ เพศ ดัชนีมวลกาย ข้างของข้อเข่า ที่มีอาการ ระยะเวลาการเป็นโรค และโรคประจำตัว ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ทั้งสองกลุ่มมีความเหมาะสมในการเปรียบเทียบผลการรักษา อย่างไรก็ตาม กลุ่มทดลองมีอายุมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอายุเป็นปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเสื่อมของข้อเข่าและอาจมีผลต่อการตอบสนองต่อการรักษา^[1] ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไป ควรพิจารณาควบคุมหรือปรับผลของอายุในการวิเคราะห์เพิ่มเติม

ส่วนที่ 2: การวิเคราะห์ผลการใช้ยา naproxen

กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen ใช้นานน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติตั้งแต่ สัปดาห์ที่ 1 ถึงสัปดาห์ที่ 5 แสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มอาจช่วยลดความจำเป็นในการใช้ยา NSAIDs ได้ ผลดังกล่าวมีความสำคัญทางคลินิก เนื่องจากยา NSAIDs แม้มีประสิทธิผลในการลดอาการปวดและการอักเสบ แต่การใช้ยาต่อเนื่องอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อผลข้างเคียงต่อระบบทางเดินอาหาร ไต และหัวใจและหลอดเลือด^[4-6] การฝังเข็มจึงอาจเป็นการรักษาเสริมที่ช่วยลดการใช้ยาและลดผลข้างเคียงต่างๆ ในผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อมได้ ในทางการแพทย์แผนจีน การฝังเข็มมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับสมดุลของชีและเลือด กระตุ้นการไหลเวียนในเส้นลมปราณ และขจัดภาวะอุดกั้นที่เป็นสาเหตุของอาการปวด ขณะที่ในมุมมองทางชีวการแพทย์ มีหลักฐานว่าการฝังเข็มสามารถออกฤทธิ์ผ่านหลายกลไก ทั้งการลดการอักเสบ การปรับการรับรู้

ความปวดของระบบประสาท และการส่งเสริมการซ่อมแซมเนื้อเยื่อ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการปวดลดลงและสามารถลดการพึ่งพายาแก้ปวดได้

การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้จุดคู่ปี (犛鼻, ST35) และ เน่ยซีเหยียน (内膝眼, EX-LE4) ซึ่งเป็นจุดเฉพาะบริเวณข้อเข่าที่นิยมใช้รักษาโรคข้อเข่าเสื่อม มีรายงานว่าสามารถลดการอักเสบของข้อผ่านการยับยั้งสารก่อการอักเสบหลายชนิด รวมทั้งลดความไวของเส้นประสาทรับความรู้สึก และลดการส่งผ่านสัญญาณความปวดทั้งในระดับส่วนปลายและระบบประสาทส่วนกลาง^[19-22,26-28] กลไกดังกล่าวอาจมีส่วนช่วยให้อาการปวดข้อเข่าลดลงและเพิ่มความสามารถในการใช้งานข้อของผู้ป่วย

สำหรับจุดเหลียงชิว (梁丘, ST34) และเซวียไห่ (血海, SP10) มีรายงานว่าสามารถช่วยลดการอักเสบของข้อ ลดภาวะบวมน้ำภายในข้อ และยับยั้งกระบวนการทำลายกระดูกอ่อน นอกจากนี้ยังมีข้อมูลว่าสามารถปรับการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความปวด ซึ่งอาจช่วยลดความรุนแรงของอาการปวดในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้^[21,22,29,30]

จุดจูซานหลี่ (足三里, ST36) เป็นจุดที่ได้รับการศึกษาค่อนข้างมาก โดยพบว่า สามารถกระตุ้นการหลั่งสารระงับปวดภายในร่างกาย เช่น β -endorphin, enkephalin และ endomorphin ส่งผลต่อการลดความรู้สึกปวด นอกจากนี้ยังช่วยลดการอักเสบของข้อและส่งเสริมการซ่อมแซมเนื้อเยื่อผ่านการควบคุมกระบวนการ autophagy จึงอาจมีบทบาทสำคัญต่อการลดอาการปวดและชะลอความเสื่อมของข้อเข่า^[23,24,31,32]

ส่วนจุดอินหลิงเฉวียน (阴陵泉, SP9) มีรายงานว่าสามารถลดการอักเสบเรื้อรังของข้อ ปรับสมดุลกระบวนการทำลายและซ่อมสร้างเนื้อเยื่อข้อ รวมทั้งส่งเสริมการทำงาน

ของ autophagy ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปกป้องเซลล์กระดูก-อ่อนและลดการเสื่อมของข้อเข่า^[33,34]

จากกลไกดังกล่าว อาจอธิบายได้ว่าการฝังเข็มร่วมกับ การรักษาด้วยยา naproxen สามารถช่วยลดอาการปวด และการอักเสบของข้อเข่า ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความจำเป็น ในการใช้ยา NSAIDs ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม ควบคุม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดของการรักษา แบบบูรณาการที่ใช้การฝังเข็มเป็นการรักษาเสริมร่วมกับ การแพทย์แผนตะวันตก เพื่อเพิ่มประสิทธิผลการรักษา และลดความเสี่ยงจากผลข้างเคียงของการใช้ยาใน ระยะยาว

ในการศึกษาครั้งนี้ มีการติดตามและบันทึกเหตุการณ์ ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา naproxen หรือการฝังเข็ม โดยไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์รุนแรง อาการที่พบเป็น เพียงอาการเล็กน้อยและสามารถหายได้เอง เช่น รอยฟกช้ำ บริเวณที่ฝังเข็ม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากจำนวนเหตุการณ์ ไม่พึงประสงค์ที่พบมีน้อย จึงยังไม่สามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้อย่างชัดเจน การศึกษาครั้งต่อไปควรมีขนาดตัวอย่างที่มากขึ้นและมี การติดตามผลด้านความปลอดภัยอย่างเป็นระบบ เพื่อ สนับสนุนการประเมินความปลอดภัยของการรักษาที่ได้ อย่างครอบคลุมยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 3: การวิเคราะห์ผลการประเมิน KOOS

ผลการประเมิน KOOS ของกลุ่มทดลองมีคะแนน ด้าน pain, ADL และ sport/recreation สูงกว่ากลุ่ม ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญหลังการรักษา แสดงว่าการฝังเข็ม ร่วมกับยา naproxen ช่วยลดอาการปวด เพิ่มความ-สามารถในการทำกิจกรรมประจำวัน และเพิ่มสมรรถภาพ ในการเคลื่อนไหวได้ดีกว่าการใช้ยาเพียงอย่างเดียว ผล ดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ที่รายงานว่า การ-ฝังเข็มสามารถช่วยลดอาการปวดและเพิ่มการทำงานของ ข้อเข่าในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้^[10-13] ส่วนด้าน QOL แม้กลุ่มทดลองมีคะแนนต่ำกว่าก่อนรักษา แต่หลังการ-รักษาคะแนนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แสดงถึงแนวโน้มการฟื้นฟู คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ส่วนที่ 4: การวิเคราะห์ผลการประเมิน modified WOMAC ฉบับภาษาไทย

ผลการประเมิน WOMAC ก่อนการรักษา คะแนน รวมของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่หลังการรักษา กลุ่มทดลองมีคะแนน WOMAC รวมลดลงมากกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงความรุนแรงของ อาการข้อเข่าเสื่อมที่ลดลง โดยเฉพาะด้านอาการปวดและ การใช้งานข้อเข่า ซึ่งลดลงชัดเจนในกลุ่มทดลอง โดยผลที่

ได้นี้สนับสนุนว่าการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen มี ประสิทธิภาพในการลดอาการปวดและเพิ่มสมรรถภาพ ข้อเข่า ทั้งนี้ modified WOMAC เป็นเครื่องมือที่มี ความน่าเชื่อถือและใช้ประเมินผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม ได้อย่างเหมาะสม^[14-17] ส่วนด้านข้อผิดพลาด แม้มีแนวโน้มดีขึ้น แต่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อาจเนื่องจากระยะเวลา ติดตามผลค่อนข้างสั้น

ข้อเสนอแนะทางวิชาการ

1. การฝังเข็มร่วมกับยา naproxen อาจเป็น ทางเลือกเสริมที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วย โรคข้อเข่าเสื่อม

2. การฝังเข็มอาจช่วยลดการใช้ยา NSAIDs และ ลดความเสี่ยงจากผลข้างเคียงของยาในระยะยาว

3. ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุน การพัฒนารูปแบบการรักษาแบบบูรณาการระหว่าง การแพทย์แผนตะวันตกและการแพทย์แผนจีนในผู้ป่วยโรค ข้อเข่าเสื่อมได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาที่มีการสุ่มตัวอย่างและมีกลุ่ม ควบคุมที่ชัดเจนมากขึ้น เช่น randomized controlled trial เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการศึกษา

2. ควรเพิ่มระยะเวลาติดตามผลหลังการรักษา เช่น 3 เดือน 6 เดือนหรือ 12 เดือน เพื่อประเมินความคงทน ของผลการฝังเข็มต่ออาการปวด สมรรถภาพข้อเข่า และ ปริมาณการใช้ยา

3. ควรเปรียบเทียบรูปแบบการฝังเข็มที่แตกต่างกัน เช่น การฝังเข็มธรรมดา การฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้น ไฟฟ้า หรือการฝังเข็มร่วมกับการนวด เพื่อหาแนวทางที่ เหมาะสมที่สุดสำหรับผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมในบริบทของ ประเทศไทย

ประโยชน์ในการบริการสาธารณสุข

1. หน่วยบริการสุขภาพควรพิจารณาการฝังเข็มเป็น ทางเลือกเสริมในการดูแลผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อม โดยเฉพาะ ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดเรื้อรัง หรือมีข้อจำกัดในการใช้ยา NSAIDs

2. ควรมีแนวทางหรือคู่มือการใช้การฝังเข็มร่วมกับ การรักษาแบบมาตรฐานในโรคข้อเข่าเสื่อม เพื่อให้การ-รักษามีความปลอดภัย มีมาตรฐาน และสามารถติดตาม ผลได้อย่างเป็นระบบ

3. หน่วยงานด้านสาธารณสุขอาจนำผลการศึกษาไป ใช้ประกอบการพิจารณาเพื่อลดภาระการใช้ยา ลดค่าใช้จ่ายระยะยาว และเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสูงอายุที่มี โรคข้อเข่าเสื่อม

สรุป

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับยา naproxen มีแนวโน้มช่วยลดอาการปวด เพิ่มสมรรถภาพข้อเข่า และลดการใช้ยา NSAIDs ในผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมได้ดีกว่าการใช้ยาเพียงอย่างเดียว ผลลัพธ์ดังกล่าวอาจช่วยลดความเสี่ยงจากการใช้ยาในระยะยาว และเป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยโรคข้อเข่าเสื่อมที่ผสมผสานการแพทย์แผนจีนและการแพทย์แผนตะวันตกอย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ควรมีการศึกษาที่มีการสุ่มตัวอย่างและติดตามผลระยะยาวเพิ่มเติมเพื่อยืนยันผลการรักษา

References

1. Bureau of Medical Technical Development, Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Clinical practice guideline for diagnosis and treatment of knee osteoarthritis. 1st ed. Bangkok: Agricultural Co-operative Federation of Thailand; 2005. (in Thai)
2. Vanitcharoenkul E, Adulkasem N, Unnanuntana A, Chotiyarnwong P. Symptomatic knee osteoarthritis in older Thai adults: prevalence, risk factors, and associations with osteoporosis, sarcopenia, and fall risk: a nationwide cross-sectional study. BMC Public Health. 2026;26:1603.
3. Thai Rheumatism Association, The Royal College of Physicians of Thailand. Clinical practice guideline for osteoarthritis or osteoarthritis B.E. 2554 [Internet]. 2026 [cited 2026 May 10]. Available from: <https://www.slideshare.net/slideshow/cpg-osteoarthritis-or-osteoarthritis-2554/33893854> (in Thai)
4. Sookvanichsilp N. Analgesic and anti-inflammatory drugs for joint pain: non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) [Internet]. 2025 [cited 2026 May 12]. Available from: <https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/472> (in Thai)
5. Thai Rheumatism Association. Guideline for the treatment of osteoarthritis of knee [Internet]. 2010 [cited 2026 May 12]. Available from: https://thairheumatology.org/phocadownload/36/Guideline_003.pdf (in Thai)
6. Wolfe MM, Lichtenstein DR, Singh G. Gastrointestinal toxicity of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. N Engl J Med. 1999;340(24):1888-99.
7. Zhang EQ. Bi syndrome (arthralgia syndrome). J Tradit Chin Med. 2010;30(2):145-52.
8. Li JJ, Zhang XL, Xie LJ, Lou F, Shen JR. Integration of traditional Chinese medicine and Western medicine in the treatment of knee osteoarthritis: research progress on the combination of acupuncture and diclofenac sodium. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences. 2023;85(Suppl 6):199-203.
9. World Health Organization. Acupuncture: review and analysis of reports on controlled clinical trials. Geneva: World Health Organization; 2002.
10. Limphakdee W. The efficacy of acupuncture biweekly for pain relief in knee osteoarthritis patients. ASEAN Journal of Rehabilitation Medicine. 2014;24(1):5-12. (in Thai)
11. Ding MH, Zhang H, Li Y. A randomized controlled study on warm needle for treatment of knee osteoarthritis. Zhongguo Zhen Jiu. 2009;29(8):603-7. (in Chinese)
12. Gang JH, Mi YQ, Wang HM. Clinical efficacy comparison between electroacupuncture and meloxicam treatment of knee osteoarthritis at the early and middle stage: a randomized controlled trial. Zhongguo Zhen Jiu. 2016;36(5):467-70. (in Chinese)
13. Fu MY. Treating knee osteoarthritis with dialectical acupoint selection and electroacupuncture: a randomized controlled study. Tianjin Journal of Traditional Chinese Medicine. 2013;30(10):597-600. (in Chinese)
14. Harnmontree P, Puengsuwan P, Sermcheep P, Eungpinichpong W, Chatchawan U, Puntumetakul R. The test-retest reliability and correlation of Thai version of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index and pain scale in older people with knee osteoarthritis. Journal of Medical Technology and Physical Therapy. 2014;26(1):84-92. (in Thai)

15. Bellamy N. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient-relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol*. 1988;15(12):1833-40.
16. Aksaranugraha S. Modified WOMAC scale for knee pain. *Journal of Thai Rehabilitation Medicine*. 2000;9(3):82-5. (in Thai)
17. Kuptniratsaikul V, Rattanachaiyanont M. Validation of a modified Thai version of the Western Ontario and McMaster (WOMAC) osteoarthritis index for knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2007;26(10):1641-5.
18. Uengpinijpong W, Chaipinyo K, Jamnongkit S. Manual for rehabilitation of older adults after total knee arthroplasty. Bangkok: Samarnmitr Printing; 2015. (in Thai)
19. Li BC, Jing L, Jia L, Qian T, Chen JY, Huang ZS, et al. Acupuncture reduces pain in rats with osteoarthritis by inhibiting MCP2/CCR2 signaling pathway. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2020;245(18):1722-31.
20. Fu YM, Lin LL, Chen W, Shi GX, Li HP, Tu JF, et al. Electroacupuncture alleviates KOA-induced pain and cartilage degeneration via NGF/TrkA pathway. *J Pain Res*. 2026;19: 560506.
21. Hu Z, Ma JJ, Ma TM, Wang L, Yu JX, Yu DD, et al. Effects of electroacupuncture on intestinal flora and TLR4/MyD88/NF- κ B signaling pathway of articular cartilage in rabbits with knee osteoarthritis. *Acupuncture Research*. 2025;50(10):1114-23. (in Chinese)
22. Zhou ZQ, Yang YJ, Ma XD, Zhang SJ, Guan XF. Mechanism of electroacupuncture penetration needling for relieving synovial inflammation of knee osteoarthritis through TLR4/MyD88/NF- κ B signal pathway. *Acupuncture Research*. 2023;48(4):353-8,65. (in Chinese)
23. Li DK, Yao CF, Shan ZL, Zhou Z, Zhang XJ, Wang KW, et al. Effect of acupuncture on chondrocyte autophagy in rats of knee osteoarthritis based on PI3K/Akt/mTOR signaling pathway. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2025;45(10):1459-67. (in Chinese)
24. Zhou XH, Yang QQ, Li WR, Wang KP, Qiu SH, Li CN, et al. Effects of electroacupuncture on autophagy of the synovial tissue in the knee joint of rats with knee osteoarthritis by regulating PI3K/Akt/mTOR pathway. *Acupuncture Research*. 2026;51(1):59-67. (in Chinese)
25. Shen LL, Huang GF, Tian W, Yu LL, Yuan XC, Zhang ZQ, et al. Electroacupuncture inhibits chronification of the acute pain of knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2015;16:131.
26. Yang KW, Yuan PW, Dong B, Fan JJ, Wang YY, Liu H, et al. Effects of electroacupuncture on pain behavior and pain-related factors in spinal cord dorsal horn and dorsal root ganglia of rats with knee osteoarthritis. *Acupuncture Research*. 2020;45(10):818-22. (in Chinese)
27. Zheng J, Yang F, Yuan PW, Fan JJ, Zheng XH, Zhu R, et al. Effect of electroacupuncture on the expression of Iba-1 in spinal dorsal horn and hippocampus of chronic pain rats with knee osteoarthritis. *Acupuncture Research*. 2023;48(5): 431-7. (in Chinese)
28. Zhong MS, Tang FB, Zhang D, Li RB, Zhong YM. Research progress on mechanism of acupuncture and moxibustion for the treatment of knee osteoarthritis:an exploration based on MAPK signaling pathway. *Guangxi Medical Journal*. 2023;45(21):2643-6. (in Chinese)
29. Ren Y, Wu HY, Li WK, Zeng Q, Liu YL. Central mechanism of the short-needling method for treating knee osteoarthritis based on EEG signals. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2026;46(1):29-38. (in Chinese)
30. Zhu H, Yan XH, Chen S, Zhang GY, Zhang HB, Yang JS, et al. Mechanism of electroacupunc-

- ture in improving cartilage tissue injury in rats with knee osteoarthritis by regulating miR-335-5p expression. *Acupuncture Research* 2025;50(3):310-8. (in Chinese)
31. Seo BK, Park DS, Baek YH. The analgesic effect of electroacupuncture on inflammatory pain in the rat model of collagenase-induced arthritis: mediation by opioidergic receptors. *Rheumatol Int.* 2013;33(5):1177-83.
32. Chuluunbat O, Ikemoto H, Okumo T, Adachi N, Hisamitsu T, Sunagawa M. Electroacupuncture inhibits cartilage degeneration in a rat knee osteoarthritis (KOA) model by suppressing ADAMTS5 expression. *Cureus.* 2024;16(11):e73736.
33. Zhao C, Zhang M, Zhu Y, Jiang L, Hong MY, Zhang YL, et al. Acupuncture regulates PI3K/Akt/mTOR signaling and up-regulates cell autophagy to protect synovial tissue of adjuvant arthritis rats. *Acupuncture Research.* 2021;46(12):1016-22. (in Chinese)
34. Liu Y, Xie XW, Li N, Song P, Ma JL. Research progress on the regulation of signaling pathways in knee osteoarthritis by acupuncture. *Journal of Basic Chinese Medicine.* 2026;32(2):433-7. (in Chinese)



Original Article

Effectiveness of acupuncture combined with naproxen in patients with knee osteoarthritis: a controlled experimental study

Porwarut Srihara¹, Mattanapat Phraecharoen¹, Ratikon Udompriboonwong², Thipvarintorn Dusitasirisakul¹, Kankanit Poochinda³, Baowu LI¹, Bandit Kasetsing⁴, Mongkol Ingkhalohakul⁵, Paradi Sangvatanakul⁶

¹ Department of Traditional Chinese Medicine, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand

² Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

³ Division of Complementary and Alternative Medicine, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health, Thailand

⁴ Phontong Hospital Roi et province, Thailand

⁵ Acupuncture Department, Rehabilitation Medicine Division, Don Tum Hospital, Nakhon Pathom Province, Thailand

⁶ Chulabhorn International College of Medicine, Thammasat University, Thailand

Abstract: This study aimed to evaluate the effectiveness of acupuncture combined with a non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID), naproxen, on pain, knee function, quality of life, and medication consumption among patients with knee osteoarthritis. A controlled experimental study design was employed. A total of 100 participants were divided into two groups: a control group of 50 patients who received naproxen 250 mg, and an experimental group of 50 patients who received acupuncture in combination with naproxen. Acupuncture was administered twice weekly for four consecutive weeks. Outcomes were assessed using the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), and a medication-use record from week 0 to week 5. Data were analyzed using descriptive statistics, independent t-test, Mann–Whitney U test, Chi-square test, and Fisher's exact test. Statistical significance was set at $p < 0.05$. The results showed that baseline characteristics between the two groups were mostly not significantly different, except for age, with the experimental group being significantly older than the control group ($p < 0.05$). After treatment, the experimental group demonstrated a significantly greater reduction in total WOMAC scores than the control group from week 1 to week 4. At week 4, the mean WOMAC score was 33.8 ± 29.9 in the experimental group compared with 57.3 ± 32.4 in the control group ($p < 0.05$). In addition, KOOS scores for pain, activities of daily living, and sports and recreation function were significantly higher in the experimental group than in the control group at several time points, particularly at week 4 ($p < 0.05$). Furthermore, the experimental group used significantly fewer naproxen tablets than the control group every week ($p < 0.05$). At week 5, the median medication use was 1 tablet (IQR 0.0–0.4) in the experimental group compared with 6 tablets (IQR 2.0–8.0) in the control group. In conclusion, acupuncture combined with naproxen tended to be more effective than naproxen alone in reducing pain and disease severity, improving knee function, and decreasing NSAID consumption among patients with knee osteoarthritis. However, further randomized controlled trials with long-term follow-up are recommended to confirm the effectiveness and durability of the treatment outcomes.

Keywords: knee osteoarthritis; acupuncture; non-steroidal anti-inflammatory drugs

Corresponding author: Mattanapat Phraecharoen: som-orangesz@hotmail.com



原创论文

针刺联合萘普生治疗膝骨关节炎患者的疗效研究：一项设有对照组的实验性研究

陈松¹，彭喜彬¹，温珍慧²，周慧心¹，陈睿思³，李宝武¹，邦迪·卡塞辛⁴，黄友中⁵，叶秋荣⁶

¹ 泰国庄甲盛皇家大学科学学院中医专业

² 泰国华侨中医院

³ 泰国卫生部泰医与替代医学司替代医学院

⁴ 泰国黎逸府蓬通医院

⁵ 泰国廊敦医院康复医学科针灸部门

⁶ 泰国法政大学朱拉蓬国际医学院

摘要：本研究旨在探讨针刺联合非甾体抗炎药萘普生（naproxen）对膝骨关节炎患者疼痛、膝关节功能、生活质量及药物使用量的影响。本研究采用设有对照组的实验性研究设计。研究对象共 100 例，分为对照组 50 例和实验组 50 例。对照组接受萘普生 250 毫克治疗，实验组在接受萘普生治疗的基础上联合针刺治疗。针刺治疗每周 2 次，连续治疗 4 周。研究采用西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数（Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, WOMAC）、膝关节损伤与骨关节炎结局评分（Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, KOOS）以及第 0 周至第 5 周的药物使用记录进行疗效评估。数据分析采用描述性统计、独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、卡方检验及 Fisher 精确检验，并以 $p < 0.05$ 为差异具有统计学意义。研究结果显示，两组患者的基线资料大部分无显著差异，唯实验组年龄显著高于对照组（ $p < 0.05$ ）。治疗后，实验组 WOMAC 总分自第 1 周至第 4 周均较对照组显著降低。第 4 周时，实验组 WOMAC 总分均值为 33.8 ± 29.9 分，对照组为 57.3 ± 32.4 分，差异具有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。此外，实验组在 KOOS 疼痛、日常生活活动能力以及运动和娱乐功能方面的评分，在多个时间点均显著高于对照组，尤其是在第 4 周差异更为明显（ $p < 0.05$ ）。同时，实验组每周萘普生用量均显著少于对照组（ $p < 0.05$ ）。第 5 周时，实验组药物使用中位数为 1 片（四分位距 0.0-0.4），而对照组为 6 片（四分位距 2.0-8.0）。综上所述，针刺联合萘普生较单纯使用萘普生更有助于减轻膝骨关节炎患者的疼痛和疾病严重程度，改善膝关节功能，并减少非甾体抗炎药的使用量。然而，仍需进一步开展随机对照研究并进行长期随访，以验证其疗效及治疗效果的持续性。

关键词：膝骨关节炎；针灸；非甾体抗炎药

通讯作者：彭喜彬：som-orangesz@hotmail.com



病例报告

针刺“双神门”联合丹枢逍遥散治疗肝郁化火型失眠 1 例报告及机制探讨

朱嘉颖, 陈泽权, 林卓鹏

广州中医药大学附属汕头市中医医院

摘要: 近年来由于社会竞争愈发激烈, 在长期精神压力下, 肝郁化火型失眠愈发常见。该证型以经常不能获得正常睡眠为主要表现, 并伴有烦躁易怒、口干口苦等症状, 多由情志失调引发, 其病机为肝失疏泄, 气郁化火, 上扰心神, 总属阳盛阴衰, 阴阳失交。临床上治疗肝郁化火型失眠常以疏肝调神为法, 而手神门 (HT7) 与耳神门 (TF4) 作为安神要穴, 在治疗中有着重要作用。笔者总结林卓鹏教授的临床经验, 现举验案 1 则, 探讨其治疗机制, 为临床提供参考。

关键词: 双神门; 手神门 (HT7); 耳神门 (TF4); 针药结合; 失眠

通讯作者: 林卓鹏: 99owen_lin@sohu.com



Received: 9 December 2025

Revised: 27 April 2026

Accepted: 5 May 2026



前言

失眠是指持续性的睡眠起始或维持困难, 其相关因素包括担忧睡眠、睡眠不满意及日间功能损害。目前失眠症状在普通人群中的患病率已达 30%~48%, 女性群体发病率总体上高于男性, 而在老年群体中的发病率更是高达 50%。^[1] 长期失眠会增加心脑血管疾病和精神类疾病的患病率, 有研究表明失眠症患者在 10 年内的死亡率比普通人群高出 11.4%,^[2] 可见失眠已成为一个不可忽视的社会问题。目前西医治疗失眠主要采用药物疗法, 如艾司唑仑、地西泮等, 但长期服用会出现药物依赖、戒断症状等不良反应, 相比之下, 针灸和中药不仅能达到同样甚至更好的治疗效果, 还具有更高的安全性。而 Huang LL 等^[3] 通过对近 11 年针药结合治疗失眠的文献进行总结归纳, 发现针药结合可在单纯针刺的基础上进一步改善失眠患者的睡眠质量、日间生活功能障碍以及精神情绪状态。

失眠, 属中医“不寐”的范畴, 在《黄帝内经》中又有“不得眠”“目不瞑”之称, 其病位在心, 与肝、脾、肾相关, 其病机总属阳盛阴衰, 阴阳失交。肝郁化火是临床失眠的常见证型, 多由情志失调、长期精神压力引发, 以肝失疏泄、气郁化火、上扰心神为核心病机, 在现代社会快节奏、竞争激烈的背景下, 其发病率呈持续攀升趋势。神静则寐安, 神扰则不寐, 故治疗肝郁化火型失眠当以疏肝泻火、宁心安神为要, 而由手少阴心经原穴手神门 (HT7) 与耳针核心安神穴耳神门 (TF4) 组成的双神门穴组为临床安神效穴, 二者标本兼顾、协同互补, 在失眠治疗中优势显著。

1. 肝郁化火型失眠的中西医认识

1.1 中医病因病机

中医认为, 肝藏血, 血舍魂。《血证论·卧寐》有言: “人寤则魂游于目, 寐则魂返于肝”, 可见魂

的出入变动与人之寤寐密切相关。^[4]“肝之清阳，即魂气也”，魂者，随神往来，少阳之气所化，其性动而不休，夜间不动而动，则魂不归肝，可见惊悸多梦，卧而不安，小怒则剧。“平人肝不受邪，故卧则魂归于肝，神静而得寐”，今肝有郁火，魂不得归。另肝主疏泄，火旺则灼伤津液，津液属阴，阴伤则敛阳无力，使阳气失制而浮越在外，加之火性炎上，故易扰心神。神不静，魂不归，寤寐失常，由此可知。

1.2 现代机制

失眠的睡眠-觉醒系统受多中枢、多系统协同调控，其发病机制尚未形成统一共识，目前学界认可度较高的主要有过度觉醒模型、3P模型、神经生物学模型、压力模型、情绪调节模型、内源性物质的调控等，^[5]其中压力模型与肝郁化火型失眠的核心病机最为贴切。研究表明，长期精神压力可异常激活下丘脑-垂体-肾上腺轴（hypothalamic-pituitary-adrenal, HPA）与蓝斑-交感-肾上腺髓质系统（locus ceruleus sympathetic-adrenal medulla system, LC-NE），二者相互调控形成正反馈循环，使交感神经兴奋性持续增强；多巴胺（dopamine, DA）是去甲肾上腺素（norepinephrine, NE）的前体物质，具有兴奋作用，能够抑制睡眠的发生，而应激状态下 DA 神经元被异常激活，使中枢 DA 含量增加，从而打破大脑兴奋-抑制平衡，最终导致失眠，^[6,7]这与肝郁化火型失眠的核心病机相契合。

2. 针刺治疗失眠的现状

针刺治疗肝郁化火型失眠以整体观念、辨证论治为则，疏肝泻火、宁心安神、调节阴阳为法，因其安全可靠、疗效确切、操作便捷且无明显不良反应，其临床应用与相关研究日益受到国内外认可。目前针灸治疗该证型的流派与方法多样，传统针法中醒脑开窍针法、子午流注针法临床应用较广，特色针刺疗法中焦氏头针、耳针等均取得良好疗效；^[8,9]根据现有文献数据，目前临床上针刺治疗肝郁化火型失眠的常规选穴多参考《针灸学》教材中“不寐”章节中的基本针灸处方主要包括百会（DU20）、安眠（EX-HN18）、神门（HT7）、三阴交（SP6）、申脉（BL6）、

照海（KI6）、太冲（LR3）、行间（LR2）、其中神门（HT7）作为宁心安神核心腧穴，为当今医家治疗失眠的常用穴位，^[10]而手神门（HT7）与耳神门（TF4）组成的“双神门”穴组，更是在临床中展现出显著的安神效果。

3. “双神门”穴组的理论基础与协同机制

“双神门”穴组由手少阴心经原穴手神门（HT7）与耳针核心安神穴耳神门（TF4）组成，二者虽归属于不同针灸体系，但均以宁心安神、镇静定志为核心功效，且在作用机制上各有侧重，在治疗失眠方面具有协同互补的作用。

中医理论认为，失眠病位在心，且与脑密切相关。心主神明，“凡刺之法，必先本于神”，可见“神”在针刺治疗中具有关键作用。《医学衷中参西录》有言：“神明之体藏于脑，神明之用出于心”，精准阐释了心脑与神志的关联，故心脑共主神志为失眠发病的关键节点，亦是“双神门”穴组发挥协同效用的核心靶点。《灵枢·九针十二原》有云：“五脏有疾也，应出十二原”，手神门（HT7）归属体针体系，作用于经络脏腑系统，是心经经气输注、留止的关键部位，针刺该穴可直接激发心经原气，疏解心气郁结，调和气血阴阳、濡养心神，以安“神明之用”，为治本之策；《黄帝内经》记载“耳者，宗脉之所聚也”，十二经脉气血均汇聚于耳，耳神门（TF4）属微针体系，位于耳甲部三角窝后 1/4 上部，为耳针疗法中镇静安神的核心要穴，其作用不局限于单一脏腑，而是通过调控中枢神经系统发挥镇静效用，快速缓解紧张焦虑引发的植物神经功能紊乱，^[12]以稳“神明之体”，为治标之法。二者联用实现心脑同调，标本兼治，打破了单一穴位单向调控心或脑的局限，实现临床疗效的叠加。

现代医学研究证实，肝郁化火型失眠的发生，与下丘脑-垂体-肾上腺（HPA）轴、蓝斑-去甲肾上腺素（LC-NE）系统过度激活密切相关，^[6]而“双神门”穴组的协同效应，本质是手神门（HT7）与耳神门（TF4）神经-内分泌-免疫（NEI）网络层面的互补联动，通过不同通路协同调控 NEI 网络，阻断失眠的病理

循环。针刺手神门（HT7）可直接作用于睡眠相关脑区，调节中枢多巴胺（DA）、5-羟色胺（5-HT）等睡眠相关神经递质水平，逆转应激状态下的神经递质失衡；同时调控白细胞介素-1 β （IL-1 β ）、白细胞介素-6（IL-6）等炎症因子表达，减轻神经炎症对睡眠-觉醒系统的干扰。^[11]耳神门（TF4）所处区域为迷走神经耳支分布核心区，针刺该穴可通过耳-迷走神经通路，将刺激信号传递至脑干孤束核，进一步投射至下丘脑腹外侧视前区、蓝斑、中缝核等中枢睡眠结构区，并直接抑制 HPA 轴过度激活，^[13]进而降低皮质醇（CORT）分泌，同时阻断肾上腺髓质去甲肾上腺素（NE）释放，缓解大脑皮层的紧张状态以及中枢神经系统的异常兴奋状态。^[11,12]二者以脑干孤束核与中缝核群为共同作用靶点，耳神门侧重于刺激外周信号向中枢的快速传入与核团激活，手神门则侧重于对中枢核团的直接调控与递质合成释放，形成“外周-中枢”双重调控模式，从而对脑干核团与睡眠相关递质的分泌进行协同调控。

此外，双神门穴组适应症广泛，虚实皆宜，可作为失眠治疗的核心基础配穴，临床可结合辨证调整配穴与针刺手法；Liu XL^[14]采用双神门穴毫针点刺治疗心脾两虚型失眠，治疗组选取同侧手神门与耳神门、百会、心俞、脾俞与三阴交进行常规针刺，对照组口服归脾丸。经过 2 个疗程治疗后，治疗组总有效率高达 90%，且在 PSQI 评分、睡眠质量改善等方面远高于对照组，提示针刺双神门辅以辨证配穴在治疗失眠方面具有良效。

林卓鹏教授是汕头市中医医院针灸康复科主任，全国名老中医学术继承人。中华中医药学会中医康复技术传承创新平台常委，从事中医临床、教学与科研工作 20 余年，精于临床，尤善失眠、中风后遗症、面瘫等神经系统疾病的诊疗。本文章笔者通过观察并总结林卓鹏教授在临床上运用针刺“双神门”联合中药治疗肝郁化火型失眠取得较好疗效，现举验案一则。

医案举隅

患者女，41 岁，2024 年 11 月 4 日首诊。主诉：夜寐欠佳 3 月。患者于 3 月前因工作压力大出现入睡困难，夜间多梦，易惊醒，醒后有疲劳感，曾自行至当地诊所予中药调理，症状未见明显改善。现症见：患者神清，精神一般，入睡困难，入睡潜伏期 >60 分钟，夜间觉醒 ≥ 3 次，总睡眠时间 <5 小时，PSQI 评分 19 分。自觉身体困重，平素易烦躁，晨起自觉口苦口干，无头晕头痛、肢体乏力等不适，舌红苔黄，脉弦数。西医诊断：失眠。中医诊断：不寐（肝郁化火型）。治则治法：疏肝泻火、宁心安神。施以针刺与中药联合治疗。针刺治疗时，嘱患者取仰卧位，双膝下垫一软枕，针刺前充分暴露头、耳、手、腿及足部。针刺选穴：双神门穴组（耳神门（TF4）、手神门（HT7））、醒神穴组（百会（DU20）、上星（DU23）、印堂（DU29））、（安眠（EX-HN18）、合谷（LI4）、太冲（LR3）、行间（LR2））。刺法：常规局部皮肤消毒后，选用 0.25×25 mm 的无菌针灸针进行针刺。耳神门直刺 0.1-0.2 寸；手神门直刺 0.3-0.5 寸，行捻转补法；合谷、太冲直刺 0.5-1 寸，行捻转泻法；行间直刺 0.5-0.8 寸，行捻转泻法；余穴常规针刺。得气后留针 20 分钟，嘱患者每周治疗 2 次，5 周（共 10 次）为一疗程。中药予丹栀逍遥散合酸枣仁汤加减以疏肝泻火安神，具体方药如下：牡丹皮 10 g、茯神 20 g、远志 10 g、党参 15 g、麸炒枳实 10 g、北柴胡 10 g、薄荷 5 g、炙甘草 10 g、白芍 10 g、粉葛 10 g、桔梗 10 g、牛膝 10 g、酸枣仁 10 g，共 3 剂，水煎 200 mL，每日一剂，温服。

2024 年 11 月 6 日二诊：患者诉睡眠质量较前稍有改善，入睡潜伏期 >30 分钟，夜间觉醒 ≥ 2 次，总睡眠时间 <6 小时，PSQI 评分 16 分，余症状同前，舌暗红苔白，脉弦数。针刺取穴：双神门穴组（耳神门（TF4）、手神门（HT7））、醒神穴组（百会（DU20）、上星（DU23）、印堂（DU29）、安眠（EX-HN18）、合谷（LI4）、太冲（LR3）、行间（LR2））。刺法：双神门行捻

转补法，合谷（LI4）、太冲（LR3）、行间（LR2）行捻转泻法，余穴常规针刺。

2024 年 11 月 20 日三诊：患者诉治疗后入睡时间明显缩短，入睡潜伏期 < 30 分钟，夜间觉醒 ≥ 1 次，总睡眠时间 < 7 小时，PSQI 评分 10 分，困重感较前减轻，晨起稍有口干口苦，纳便调。舌淡暗，苔白，脉弦。取穴及刺法同初诊。中药予丹栀逍遥散合酸枣仁汤加减以疏肝泻火安神，具体方药如下：北柴胡 10 g、栀子 10 g、牡丹皮 10 g、茯神 20 g、远志 10 g、党参 15 g、麸炒枳实 10 g、薄荷 5 g、炙甘草 10 g、赤芍 10 g、粉葛 10 g、桔梗 10 g、牛膝 10 g、酸枣仁 10 g，共 3 剂，水煎 200 mL，每日一剂，温服。后续复诊针灸治疗仍以双神门及醒神穴组为主，配合中药疏肝泻火，宁心安神。期间患者因工作原因未规律治疗，后续随访患者述连续治疗期间治疗效果明显，但中断后易因压力大而反复，嘱患者注意放松心情，劳逸结合。

按语

本案患者为中年女性，病因起于长期工作压力大，劳心伤神，耗伤阴血。肝者，体阴而用阳，阴血不足则肝体失养，继而疏泄失职；又因情志不舒，致气行不畅，郁结于肝，久而化火，扰乱心神，故不寐。肝中有郁火，使魂不归肝，故见入睡困难，烦躁；邪火上扰心神，神不得静，故见夜间梦多易惊醒；木旺而乘脾土，脾失健运，故见身体困重；郁火灼烧津液，故见口干口苦；舌红苔黄，脉弦数为肝郁化火的表现。此病案患者病程较久，且曾单纯予中药口服后症状未见明显改善，故林教授采取针药联合进行治疗以提高疗效。^[3]

针刺以双神门穴组为核心：手神门（HT7）可激发心经原气，调养心神，从根本上改善心神不宁的病机本质；耳神门（TF4）轻刺浅刺，快速发挥镇静安神作用，缓解中枢过度兴奋的急性症状，二者协同实现心脑同调、标本兼顾。百会（DU20）、上星（DU23）、印堂（DU29）有醒神、调和头部气机之效。合谷（LI4）属手阳明大肠经，

主管气分，有开闭宣窍、通调气血之效；太冲（LR3）属足厥阴肝经，主管血分，可疏肝行气，二者一阴一阳，一气一血，一上一下，为人体四个关口，而失眠以阴阳失交为要，故刺之以交通阴阳。^[15]《难经》有言：“荣主身热”，行间（LR2）归属肝经荣穴，五行属火，与体内肝郁之火同气相求，刺之可引郁火外泻，以达清肝泻火之效。安眠（EX-HN18）为经外奇穴，为治疗失眠的经验要穴，刺之有镇静安神之效。因该患者病机为阴血亏耗，肝体失养而疏泄失常，郁而化火，扰动心神，故中药治以丹栀逍遥散为基本方，取其疏肝解郁、养血健脾之效，同时因其郁火日久，易进一步耗伤阴血，心神不宁，故辅以酸枣仁汤加减养血安神柔肝，使肝用复常。^[16]方中牡丹皮性辛苦微寒，归于肝经，有清泻肝经郁热之效，茯神性甘淡平，归于心经，有健脾宁心安神之功，二者共为君药；枳实、远志助牡丹皮清已成之热，远志与酸枣仁助茯神宁心安神；柴胡疏肝解郁，白芍柔肝，防止柴胡疏泻太过；“见肝之病，知肝传脾，当先实脾”，党参入脾经，故用之以固护脾胃，先安未受邪之地；粉葛、桔梗载药上行，牛膝引火下行，三者升降相因，共同调畅气机；炙甘草调和诸药。三诊患者舌质淡暗，缘体内有瘀滞之象，故将白芍换赤芍，并加用栀子助丹皮散瘀滞。诸药并用，共起疏肝泻火、宁心安神之效。

结论

随着社会各方面压力的提高，因情志失调导致的失眠症状越来越常见，给人们日常生活造成了诸多困扰。《灵枢·口问》曰：“阳气尽，阴气盛，则目瞑；阴气尽而阳气盛，则寤矣。”故阴阳相交才可寤寐如常。失眠病机总属阳不入阴，本验案中的患者因压力过大而致肝气郁结，肝气郁久则化火，上扰心神；日久则耗伤阴液，阴液受损则敛阳无力，致使阳气外越，使心神难安，神不安则不寐，故以疏肝泻火，宁心安神为则，以针刺“双神门”联合中药为法，在治疗肝郁化火型失眠中取得良好疗效。值得一提的是，双神门配穴法适应症广泛，虚实皆宜，

可作为安神的核心基础选穴处方，临床上可通过调整针刺手法及其余配穴进行应用，为临床治疗提供了一种新的配穴思路。同时，未来研究或可对此进行更为深入的探讨，以更好的揭示经脉与耳廓、体穴与耳穴以及针药并用之间的协同机制。

References

1. Chinese Sleep Research Society. Guidelines for the diagnosis and treatment of insomnia disorder (2025 edition). *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2025;105(34):2960-81.
2. Janson C, Lindberg E, Gislason T, Elmasry A, Boman G. Insomnia in me—a 10-year prospective population based study. *Sleep*. 2001;24(4):425-30.
3. Huang LL, Lu YW, Li GY, Li PZ, Li SS, Qin XD. Exploration of clinical advantages of combined acupuncture and medication in the treatment of primary insomnia based on data mining. *China Med Herald*. 2025; 22(26):100-6. (in Chinese)
4. Wang HJ. Liver failing to store the hun is the key core mechanism of insomnia. *Lishizhen Medicine and Materia Medica Research*. 2015;26(5):1191-2. (in Chinese)
5. Zhao YH, Luo X. Progress in epidemiological characteristics and pathogenesis of insomnia. *Chinese Journal for Clinicians*. 2023;51(12): 1397-401. (in Chinese)
6. Dopheide JA. Insomnia overview: epidemiology, pathophysiology, diagnosis and monitoring and nonpharmacologic therapy. *Am J Manag Care*. 2020;26(4 Suppl):S76-84.
7. Huang YS. Study on the characteristics of sleep structure and HPA axis regulation mechanism in rats with liver depression and fire syndrome [dissertation]. Chengdu: Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
8. Yu ZZ, Zhang XQ, Wang J, Liu J. Research progress of diversified acupuncture in the treatment of insomnia of liver stagnation transforming fire type. *Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine*. 2025; 39(8):20-3. (in Chinese)
9. Jia MJ, Zhao YD, Zheng Y, Cheng JY, Wang XQ, Lei FF, et al. Clinical research progress of acupuncture in the treatment of insomnia of liver depression transforming fire type. *Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine*. 2023;37(7):13-5. (in Chinese)
10. Li BF. Classical literature research on acupuncture and moxibustion for insomnia [dissertation]. Fuzhou: Fujian University of Traditional Chinese Medicine; 2020. (in Chinese)
11. Wang JW, Liao WZ, Dai M. Research on the mechanism of acupuncture on insomnia. *Global Traditional Chinese Medicine*. 2024; 17(5):941-6. (in Chinese)
12. Lu XF, Wu H, Li XX, Chen SL, Xue LX, Yang YH. Effect of auricular Shenmen point pressure on anxiety symptoms of elderly patients with anxiety disorder in community. *Chinese Journal of General Practice*. 2023; 21(2):275-8,91. (in Chinese)
13. Lou YH. A randomized controlled study of transcutaneous vagus nerve stimulation for insomnia disorder [dissertation]. Anhui: Bengbu Medical University; 2024. (in Chinese)
14. Liu XL. The research of fast inserting double Shenmen points in acupuncture needle in treating insomnia [dissertation]. Jinan: Shandong University of Traditional Chinese Medicine; 2009. (in Chinese)
15. Huang SZ, Wu TA, Deng N, Luo ZW, Liu H, Zhou Y. Research progress on the clinical application and mechanism of action of

- the four gates acupoints. Hunan Journal of Traditional Chinese Medicine. 2025;41(5): 161-5. (in Chinese)
16. Li CM, Li HX, Huang XQ. Clinical study on liver-soothing and mind-regulating acupuncture combined with Danzhi Xiaoyao powder for the treatment of liver-Qi stagnation and fire-transformation type insomnia. Journal of Medical Science Yanbian University. 2024;47(4):481-3. (in Chinese)

รายงานผู้ป่วย

กรณีศึกษาโรคนอนไม่หลับกลุ่มอาการชี่ตบติดขัดแปรสภาพเปลี่ยนเป็นไฟ 1 ราย และการสำรวจกลไกการรักษาด้วยการฝังเข็มจุดชวงเส้นหมื่นร่วมกับตำรับต้นจื่อเซียวเหยาสาม

จู เจียอิง, เฉิน เจ้อฉวน, หลิน จั่วเผิง

โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนแห่งเมืองซัวเถา ในสังกัดมหาวิทยาลัยแพทย์แผนจีนกว่างโจว

บทคัดย่อ: ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา จากการแข่งขันทางสังคมที่ทวีความรุนแรงขึ้น ภายใต้ความตึงเครียดทางจิตใจเป็นเวลานาน จึงทำให้ผู้คนเกิดภาวะชี่ตบติดขัดแปรสภาพเป็นไฟส่งผลให้เกิดโรคนอนไม่หลับได้บ่อยขึ้น อาการแสดงหลัก คือ ไม่สามารถนอนหลับได้ตามปกติ และมักมีอาการร่วม เช่น หงุดหงิด โมโหง่าย ปากแห้งและรู้สึกขมในปาก เป็นต้น สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากความแปรปรวนทางอารมณ์เป็นตัวกระตุ้น กลไกการเกิดโรค คือ การระบายและกระจายชี่ของตับผิดปกติ (肝失疏泄) ทำให้ชี่ตบติดขัดแปรสภาพเป็นไฟ (气郁化火) ขึ้นไปรบกวนเส้นหัวใจ (心神) ซึ่งจัดอยู่ในภาวะหยางมากอินน้อย (阳盛阴衰) และอินหยางไม่ประสานกัน (阴阳失交) ในทางคลินิกการรักษาโรคนอนไม่หลับในกลุ่มอาการชี่ตบติดขัดแปรสภาพเป็นไฟ (肝郁化火) มักใช้หลักการ “ระบายชี่ตบ ปรับเส้น (疏肝调神)” เป็นหลัก เลือกใช้ “จุดเส้นหมื่นบริเวณมือ (手神门, HT7)” และ “จุดเส้นหมื่นบริเวณหู (耳神门, TF4)” เป็นจุดสำคัญในการสงบเส้น บทความนี้ เป็นการสรุปประสบการณ์ทางคลินิกโดยยกกรณีศึกษาผู้ป่วย 1 ราย เพื่อสำรวจและวิเคราะห์กลไกการรักษา เพื่อใช้ข้อมูลอ้างอิงสำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาทางคลินิกต่อไป

คำสำคัญ: ชวงเส้นหมื่น; จุดเส้นหมื่นบริเวณมือ (HT7); จุดเส้นหมื่นบริเวณหู (TF4); การใช้ฝังเข็มและยาสมุนไพรจีนร่วมกัน; นอนไม่หลับ

ผู้รับผิดชอบบทความ: หลิน จั่วเผิง: 99owen_lin@sohu.com



Case Report

Treatment of insomnia of liver depression transforming into fire type with acupuncture at "Paired Shenmen acupoints" combined with modified Danzhi Xiaoyao San: a case report and mechanism discussion

Zhu Jiaying, Chen Zequan, Lin Zhuopeng

Shantou Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Guangzhou University of Chinese Medicine, China

Abstract: With the increasingly fierce social competition and long-term mental stress, insomnia of liver stagnation transforming into fire type has become more and more common. This syndrome is mainly characterized by persistent failure to obtain normal sleep, accompanied by symptoms such as irritability, dry mouth and bitter taste. It is mostly caused by emotional disorder, and its pathogenesis is liver failing to disperse and dredge, Qi stagnation transforming into fire, and fire disturbing the heart spirit, which is generally attributed to Yang hyperactivity and Yin decline as well as disharmony between Yin and Yang. Promoting the liver and regulating the spirit is often adopted as the clinical therapeutic principle for this type of insomnia. As a key acupoint for tranquilizing the mind, hand Shenmen (HT7) and auricular acupoint Shenmen (TF4) plays an important role in the treatment. This article presents clinical experience in treating insomnia with the combination of acupuncture and Chinese herbal medicine in a patient, which has demonstrated favorable therapeutic outcomes.

Keywords: paired Shenmen; hand Shenmen (HT7); auricular acupoint Shenmen (TF4); acupuncture combined with Chinese herbal medicine; insomnia

Corresponding Author: Lin Zhuopeng: 99owen_lin@sohu.com

Case Report

Fundus hemorrhage caused by acupuncture at Jingming (BL 1): a case report

Thanyanan Sawangkamonphan¹, Pang Yi Wei¹, Zhang Yutong², Chen Lifang³

¹ International Education College, Zhejiang Chinese Medical University, China

² Zhejiang Xiaoshan Hospital, China

³ Department of Acupuncture and Moxibustion, The Third Affiliated Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, China

Abstract: Jingming (睛明, BL1) is a commonly used acupuncture point for the treatment of ocular disorders; however, due to its proximity to intraorbital structures, acupuncture at this point carries a risk of bleeding-related complications. Fundus hemorrhage induced by acupuncture is rare. This report describes a patient with a history of high myopia and prior laser-assisted ocular surgery who underwent acupuncture at Jingming (睛明, BL1) for eye-related symptoms. Localized fundus hemorrhage was identified in one eye following treatment. The patient was managed conservatively with cessation of acupuncture and close follow-up. The hemorrhagic lesion gradually resolved, and no significant visual impairment was observed. This case underscores the importance of careful evaluation of ocular history and strict control of needle depth and direction when performing acupuncture at peri-orbital points to minimize rare but serious complications.

Keywords: acupuncture; Jingming (BL 1); fundus hemorrhage; adverse events; case report

Corresponding author: Chen Lifang: clfang@163.com

Received: 2 February 2026

Revised: 10 June 2026

Accepted: 15 June 2026

Introduction

Jingming (睛明, BL1), located on the face, in the depression between the superomedial part of the inner canthus and the medial wall of the orbit, is a crucial acupoint for treating various ophthalmic conditions; however, its unique anatomical proximity to critical neurovascular structures, including the anterior ethmoidal artery, superior ophthalmic vein, and optic nerve, fundamentally predisposes it to complications. The spectrum of adverse events from periocular acupuncture includes

subcutaneous ecchymosis, which is common but minor.^[1-4] Intra-orbital hematoma is the most frequent complication, characterized by peri-orbital swelling and proptosis that typically resolves within 1–14 days. More severe structural injuries, such as globe penetration, traumatic optic neuropathy, and endophthalmitis, have also been documented; a systematic review of English-language case reports from 1982 to 2020 identified a total of 14 case reports (15 eyes of 14 patients) detailing serious

adverse events from periocular acupuncture. Notably, fundus hemorrhage—bleeding within the intraocular retinal or choroidal vessels—is conspicuously rare as an independent complication in this literature, with most reported hemorrhages being vitreous or subretinal and secondary to globe perforation or traumatic optic neuropathy.^[1] This rarity is clinically significant because fundus hemorrhage originates from a different anatomical level than orbital bleeding and may cause more direct and persistent damage to vision.

Therefore, through the analysis of a clinical case of fundus hemorrhage caused by needling at Jingming (睛明, BL1) in a patient with high myopia, this study aims to: (1) analyze the pathogenesis, including the relationship between needle specifications, depth, direction, and vascular injury; (2) summarize the clinical features and imaging findings of this complication; (3) propose emergency management protocols; and (4) summarize safe operation principles for Jingming (睛明, BL1) needling, including depth control, needle selection (e.g., 0.12 mm × 25 mm), and identification of high-risk populations (e.g., high myopia, anticoagulant therapy). By presenting this case, we emphasize that this case highlights that deviation from safe needling parameters — specifically exceeding the recommended perpendicular depth — can lead to serious complications, fundus hemorrhage remains a rare but serious complication warranting high vigilance, and we call for enhanced monitoring and reporting systems for acupuncture-related ocular injuries.

Case report

History of present illness (HPI): a 36-year-old female, visited our department on November 2, 2021, presenting with a chief complaint of insomnia with dry eyes and eye fatigue for more than half a year. She reported

long-term difficulty falling asleep without identifiable triggers, with unstable sleep quality. Ocular fatigue and dryness were particularly pronounced upon waking and at night. She frequently experienced sore eyes and eyestrain after reading or using electronic devices, which were relieved by excessive blinking or eye closure.

Past medical history: she had a history of laser-assisted refractive surgery for high myopia 10 years prior. The diagnosis included insomnia and high myopia. No baseline ophthalmic examination was performed. Acupuncture as treatment was then given. The patient was instructed to maintain a supine position with eyes closed. After sterilizing the local skin area of the left Jingming (睛明, BL1) acupoint, a sterile single-use filiform needle (0.12 mm × 25 mm, Le Jiu with a flat handle manufactured by: Ma'anshan Bond Medical Instruments Co., Ltd.) was employed. The practitioner displaced the eyeball laterally and held it in a fixed position, then gently inserted the filiform needle perpendicularly along the medial wall of the orbit and superomedial of the inner canthus. There was no stimulation or manipulation for acupuncture sensation throughout the process. The insertion was stopped and the handle was freed when the filiform needle encountered repulsion at approximately 15 mm depth, at which point the filiform needle was noticeably adhered to the acupoint. Immediately after the filiform needle insertion, the patient reported a visual disturbance. The filiform needle was promptly withdrawn, and local pressure was applied to the insertion site to prevent bleeding. The patient was advised to calm down and relax. The patient's vision was gradually restored after five minutes. She then reported a small, painless dark area in the lower visual field of her left eye, without blurred vision, diplopia, dizziness, headache, nausea or any

other discomfort. After 30 minutes, an ophthalmic examination was performed. Results showed: visual acuity (VA) was 0.5 in both eyes. The left eye showed conjunctival hyperemia; cornea and anterior chamber were unremarkable (-); the left pupil was misshapen but exhibited brisk reactivity to direct and consensual light reflexes. central corneal thickness (CCT): 409 μ m oculus dexter (OD), 408 μ m oculus sinister (OS). Oculi uterque (OU) intraocular pressure (IOP) was 6.7 mm Hg (as shown in Table 1). The patient received symptomatic treatment with Yunnan Baiyao capsules and ofloxacin eye drops (trade name: Tapiritux). After no apparent worsening of symptoms and was advised to rest at home.

Follow-up and diagnosis: The next morning, the small dark area was still observed in the same visual field of the left eye, prompting further investigation with optical coherence tomography (OCT). OCT revealed a small amount of linear hemorrhage near the nasal vessels, with a flat peripheral retina and clear optic disc margins (as shown in Figure 1). Diagnosis: fundus hemorrhage, refractive error, and conjunctival congestion. Three weeks later, the dark area had decreased in size and minimally impacted daily activities. Follow-up OCT showed reduced hemorrhage near the nasal vessels (as shown in Figure 2). One month later, the dark spot had completely resolved with no residual symptoms.

Table 1 Summary of the patient’s clinical findings before and after treatment

Parameter	Day 1 (Post-acupuncture)	Day 30 (Follow-up)
Visual Acuity (VA)	0.5 (both eyes)	1.0 (both eyes)
Intraocular Pressure (IOP)	6.7 mm Hg	6.5 mm Hg
OCT Findings	Linear hemorrhage	No hemorrhage
Symptoms	Dark spot in the vision	No symptoms

Note: the specific models of the ophthalmic examination equipment were not recorded at the time of the examination.

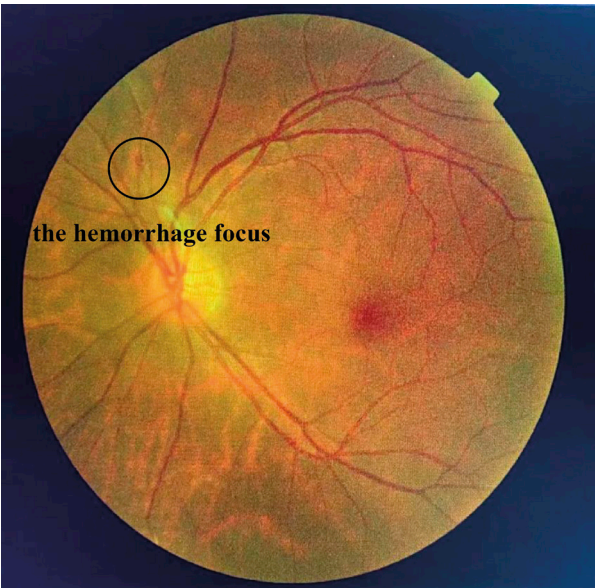


Figure 1. Initial OCT showing linear hemorrhage in the nasal retina (2021.11.03)

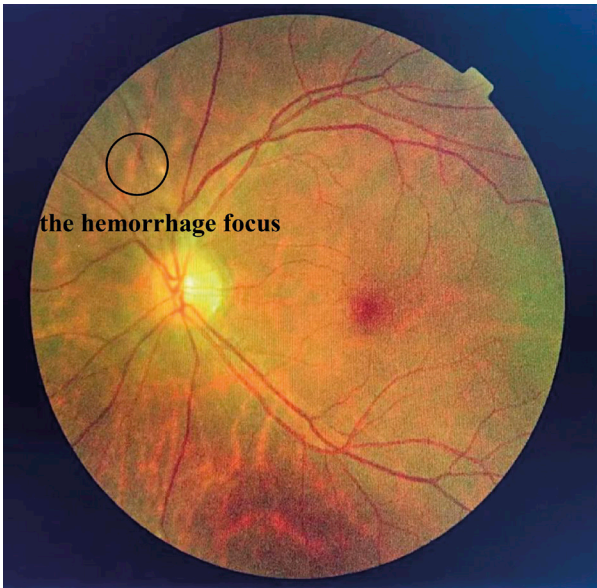


Figure 2. Follow-up OCT showing resolution of the hemorrhage (2021.11.24)

Discussion

1. Anatomical characteristics and safe acupuncture range of Jingming (睛明, BL1) acupoint

When a filiform needle is inserted vertically into Jingming (睛明, BL1), it passes through the epidermis, subcutaneous tissue, medial palpebral ligament, medial rectus and orbital adipose body. The anterior ethmoidal artery, superior and inferior ophthalmic veins and their branches, and superior and inferior ophthalmic nerves and their branches are located in the superficial layer. The deep fascia includes branches or tributaries of the ophthalmic artery and vein and an abundance of small blood vessels and nerves within the orbital fat.^[4] Therefore, from the regional anatomy, it can be seen that the Jingming (睛明, BL1) acupoint is surrounded by and rich distribution of blood vessels and nerves. As a result, even slight deviations in the filiform needle insertion angle or depth during needling can easily cause injury to blood vessels or nerves accidentally. Research has shown that the ideal location for a safe deep needling without bleeding is at 0.1 cun slightly to the outside of the medial canthus, which is the depression with the largest gap between the eyeball and the orbital cavity, where the needling resistance is

smaller.^[5] When needling the Jingming (睛明, BL1), the safe of needling depth varies with different needling angles. If a filiform needle is inserted perpendicularly, the safe depth is just 4.14 mm; if an oblique insertion is made at the tangent of the eyeball (nasal side), the safe depth can be up to 19.87 mm (as shown in Table 2). Therefore, it is safer to choose to deviate slightly toward the nose.^[6] At the same time, the risk increases with increasing needling depth. The anterior ethmoidal artery may be punctured at a depth of 20 ± 0.8 mm, If a filiform needle is inserted close to the medial wall of the orbital cavity.

When the depth reaches 32 mm or more, the posterior ethmoidal artery and the posterior ciliary artery may be punctured, resulting in deep orbital hemorrhage, which can lead to inadequate blood supply to the ciliary body and iris and even partial necrosis of the choroid of eyeball. If a filiform needle is further inserted, the ophthalmic artery and optic nerve may be punctured, causing abnormal sensations such as electric shock in the eyeball and flashing lights visually. When the depth is 51 mm or greater, the filiform needle may penetrate through the superior orbital fissure into the cranial cavity, leading to shock and death.^[7]

Table 2 Comparison of safe a filiform needle insertion at Jingming (睛明, BL1)

Insertion Angle	Safe Depth (mm)	Risk of Complications
Perpendicular	4.14	High
Oblique (nasal side)	19.87	Low

2. Clinical manifestations and diagnostic evaluation of fundus hemorrhage

Fundus hemorrhage is a common ophthalmic condition, which refers to bleeding that occurs in the posterior segment of the eye, within the ocular tissues behind the lens.^[8]

It can be caused by various factors including retinal diseases, systemic diseases (such as diabetes and hypertension), high myopia and trauma.^[9] Fundus hemorrhage pathological characteristics included slow absorption of hemorrhage, prolonged disease progression,

high incidence of complications and high risk of blindness.^[10] Clinical signs and symptoms of fundus hemorrhage are generally no abnormal findings in the external eye. Patients may complain of sudden onset of a dark shadow obstructing vision that does not move with eyeball movements. Alternatively, patients may experience sudden complete blackout of eyesight and only be able to see light perception or hand motion. Some patients may see linear-like black shadows moving in a specific direction, rapidly increasing and resulting in blurred vision. Others might see a sudden burst of red light or the floaters that obscure vision. Prior to the onset of these symptoms, patients may experience eye swelling, eye twitching, or other abnormal sensations. Upon visual and physical examination, the signs included defects in the visual field, poor visual acuity, and exophthalmos. Mild fundus hemorrhage may not affect vision and may resolve spontaneously without requiring special treatment. However, if the hemorrhage is extensive and accumulates in important structures such as the optic disc, macula, or vitreous body, it can result in blurred vision, poor visual acuity, or even blindness. The macula is the most sensitive area of vision as it has the highest concentrated part of the visual cells. Since the macula is in the lowest position when a person is in a supine position, and due to the drainage of the macula,^[11] if the treatment position is supine, and acupuncture of periocular acupoints leads to a significant increase in fundus hemorrhage, it can often affect the macula and aggravates the condition. If adverse reactions occur after acupunctured Jingming (睛明, BL1), relevant auxiliary examinations should be conducted promptly, including VA, IOP, OCT, dilated fundus examination, ocular ultrasonography, indocyanine green angiography (ICGA), and fluorescein angiography (FFA) to confirm

the diagnosis, evaluate the condition, and guide clinical treatment. Among these, OCT is an important ophthalmic diagnostic imaging technology with advantages of high resolution, non-invasiveness, and non-contact features. Depending on the different sites of hemorrhage, OCT examination can present corresponding typical fundus manifestations: (1) pre-retinal hemorrhage: the hemorrhage appears as circular or boat-shaped; and (2) intraretinal hemorrhage: (a) superficial retinal hemorrhage: hemorrhages spread along the gaps between nerve fibers, presenting as bright red linear-shaped, streaky, or flame-shaped lesions; (b) deep retinal hemorrhage: it presents as localized dark red circular dots or small patches, or extends longitudinally along the nerve fibers; (c) subretinal pigment epithelium (sub-RPE) hemorrhage: it presents as a well-defined circular or lobed shape; and (d) preretinal hemorrhage: it presents as a circular or elliptical appearance with a smooth raised edge.^[12-14]

3. Graded emergency management for complications of Jingming (睛明, BL1) acupuncture

When fundus hemorrhage is suspected after acupuncture at Jingming (睛明, BL1), proper emergency measures should be taken: a filiform needle should be removed immediately, and dry cotton ball compression or cold compress should be applied to stop bleeding.^[15] Avoid pushing too hard on the eyeball while applying a cold compress. The eye should be covered with a bandage for two to three days if necessary. At the same time, calm the patient and prevent excessive panic, then let the patient adopt a Fowler's position to prevent blood from depositing in the macula and worsening the condition. During the acute bleeding phase, hot compresses are prohibited. Hot compression can be conducted under the guidance of an ophthalmologist

at the middle and late stages of bleeding. When the patient's condition and emotions have slightly stabilized, relevant ophthalmic examinations should be conducted promptly, and appropriate medical treatment should be formulated.

Clinical treatment methods for fundus hemorrhage included laser therapy, hemostatic drugs, vasodilators, and combined traditional Chinese medicine and acupuncture (as shown in Table 3).^[16] Laser photocoagulation treatment can greatly reduce the blindness rate without side effects in the early stage of fundus hemorrhage (within two to three weeks of onset).^[17] Patients are encouraged to prevent strenuous activity, minimize head movement, reduce eye movement, avoid consuming irritating foods such as hot and spicy food, strong tea, coffee, or alcohol, and avoid wearing contact lenses during treatment.

In addition, other complications from Jingming (睛明, BL1) acupuncture should be managed according to severity. For mild subcutaneous ecchymosis, cold/warm compresses suffice without referral; for moderate intra-orbital hematoma (proptosis, high IOP, diplopia), apply cold compress, elevate the head, and make urgent ophthalmology referral;^[1] for globe perforation, immediate application of an eye shield and emergent ophthalmology referral are critical;^[1,18] surgical intervention, including vitrectomy, may be required to manage complications such as vitreous hemorrhage or retinal detachment.^[18] Delayed recognition of ocular penetration can lead to permanent vision loss, underscoring the importance of prompt post-procedural symptom monitoring;^[18,19] for life-threatening intracranial hemorrhage, stabilize the patient and obtain urgent CT scan.^[7]

Table 3 Summary of treatment options for fundus hemorrhage

Treatment method	Indication	Advantages	Limitations
Laser Therapy	Early-stage hemorrhage	Reduces blindness risk	Requires specialized equipment
Hemostatic Drugs	Mild to moderate cases	Non-invasive	Slower results
Vasodilators	Improves blood flow	Reduces pressure	May cause side effects
Traditional Chinese Medicine (TCM)	Holistic approach	Minimal side effects	Slower results

4. Case analysis and core risk factors

The patient in this case had a history of high myopia before undergoing her laser-assisted procedure. High myopia is a major factor in causing fundus hemorrhage. It causes elongation of the eye axis with an axial length-to-diameter ratio greater than 1.^[20] However, eye laser-assisted surgery is unable to shorten the axial length of the eye. After this incident, the patient reported that during the acupuncture procedure at Jingming (睛明, BL1), she was very afraid that a filiform needle tip

would cause occult scleral perforation, so she rotated her eyeball forcefully. We hypothesize that a needle tip touched the eyeball during the rotation as the patient had high myopia and a longer eye axis. Two possible mechanisms may explain the resulting fundus hemorrhage. First, given the ultra-fine diameter of the needle (0.12 mm), occult micro-perforation of the sclera cannot be completely excluded; a very small puncture track might have sealed immediately, leaving only a linear retinal hemorrhage without massive vitreous bleeding.

Second, and more likely given the OCT finding of linear hemorrhage without a full-thickness track, mechanical compression of the thin, fragile scleral wall in this highly myopic eye may have been transmitted to the underlying retinal vessels, causing their rupture. The combination of an elongated axial length (thinning the sclera, choroid, and retina) and the external force from the needle tip could thus have produced a localized linear hemorrhage without a complete perforation. Fortunately, the filiform needle has a very thin tip and the lesion was relatively small which was able to recover spontaneously. Yunnan Baiyao capsules are used for treatment for fundus hemorrhage to stop bleeding, relieve pain, and activate blood circulation to dissipate blood stasis. Relevant medication studies have shown that Yunnan Baiyao capsules were prescribed to treat fundus hemorrhage, which is efficient in absorbing bleeding and restoring eyesight while having mild adverse reactions.^[21] As the patient's fundus hemorrhage is minor and had treated promptly, also Yunnan Baiyao capsules help in accelerated recovery, the prognosis was good and there were no residual sequelae.

Based on this case, three core risk factors were identified: first, pre-existing high myopia with prior laser-assisted history, which causes axial elongation and thinning of the sclera, choroid, and retina, weakening the ocular wall;^[4] second, patient eye movement during needling (forceful rotation due to fear), which can bring the posterior segment into the needle's path; third, the use of a filiform needle (0.12 mm), which may paradoxically increase occult perforation risk because the puncture site may be too small to detect immediately.

5. Recommended clinical protocol, limitations, and future directions

Despite the increasing frequency of periocular acupuncture, serious complications such as globe perforation continue to be

reported, emphasizing the need for stricter safety protocols.^[18] Based on the literature^[1,4,7,22] and lessons from this case, a three-stage safe protocol is proposed: pre-procedurally, screen for high myopia, prior ocular surgery, bleeding disorders, and anticoagulant use, document baseline VA/IOP/OCT, explain risks, and instruct the patient to remain calm and avoid eye movement; intra-procedurally, position the patient supine with head neutral, fixate the eyeball laterally, insert at 0.1 cun slightly lateral to the medial canthus using an oblique angle toward the nasal side (5°-10° from vertical),^[6] do not exceed 19 mm depth (consider 10-15 mm in high myopia), avoid lifting/thrusting/twisting/rotating,^[11] and withdraw slowly; post-procedurally, apply pressure for 3-5 minutes regardless of visible bleeding,^[22] observe for at least 30 minutes, and perform immediate VA/IOP/OCT if any visual symptom occurs. This study has limitations: it is a single case report limiting generalizability; baseline pre-procedural OCT was not available; the exact injury mechanism remains speculative without scleral imaging; and the role of Yunnan Baiyao cannot be definitively established.^[21]

Future directions include multicenter prospective studies,^[1] anatomical visualization using orbital MRI or ultrasound biomicroscopy,^[4] RCTs of Yunnan Baiyao,^[21] and clinical prediction rules for personalized risk stratification. As demonstrated by recent case reports,^[18,19] standardized training and post-procedural monitoring systems are urgently needed to prevent permanent vision loss.

Conclusion

Hence, when needling the acupoints inside the orbital cavity, such as Jingming (睛明, BL1), it is necessary to determine whether the patient has risk factors such as hypertension, diabetes, high myopia, etc. before acupuncture treatment. All acupuncture practitioners

should have sufficient communication with the patient, informing them of the underlying risk factors, alleviating their nervousness, and obtaining their cooperation. When needling Jingming (睛明, BL1), the patient should adopt a supine position with the head in a neutral position, the eyeball should be naturally relaxed without arbitrarily rotated. The practitioner should gently push the eyeball to lateral side and hold the eyeball in a fixed position. The filiform needle should be inserted at 0.1 cun slightly to the outside of medial canthus, at a tangent of slightly oblique towards the nose side, and controlled within a safe depth range (recommended depth is within 19 mm). When needling, a filiform needle should be inserted vertically in and out. Insertion must stop if a filiform needle tip encounters repulsion, inserting forcefully is prohibited, instead change the direction of needling or withdraw it directly. It is not suggested to stimulate or manipulate for needling sensations. The needling technique should not involve lifting, inserting, twisting, or rotating. The withdrawal of a filiform needle should be done slowly and not rapidly, and the needling point should be immediately pressed by a dry cotton ball for three to five minutes to prevent bleeding.^[22] If fundus hemorrhage is suspected after needling Jingming (睛明, BL1) acupoint, proper emergency measures should be taken to minimize its adverse effects, relevant auxiliary examinations need to be conducted promptly in order to determine the diagnosis, evaluate the condition and prognosis, and formulate an appropriate medical treatment based on the results of the auxiliary examinations.

In summary, this article analyzed the causes of fundus hemorrhage induced by acupuncture at Jingming (睛明, BL1) and emphasizes that even when using an ultra-fine filiform needle, failure to adhere to depth safety guidelines (e.g., perpendicular insertion

beyond 4.14 mm) can result in fundus hemorrhage, this complication remains rare but serious, warranting high vigilance. This report aims to raise awareness among acupuncture practitioners, improve needling safety, and serve as a reference for the diagnosis and treatment of this condition.

Acknowledgements

The authors gratefully acknowledge the collaborative efforts of all contributors involved in this study. Each author made significant contributions to the study design, data collection and analysis, as well as the drafting, critical revision, and final approval of the manuscript. All authors contributed equally to this study.

This research was funded by the Inheritance Studio Construction Project of National Famous Old Chinese Medicine Experts of Dr. Wang Zhanglian (Letter of the Department of Personnel and Education, the National Administration of Chinese Medicine, No. [2022] 75), and the Major Commissioned Project on Social Science Popularization of Zhejiang Federation of Humanities and Social Sciences Circles (24KPWT05ZD): Cultural Dissemination and Technology Popularization of Acupuncture Medicine.

References

1. Lee SM, Wu J, Hwang DD. Severe adverse events of periocular acupuncture: a review of cases. *Korean J Ophthalmol.* 2023;37(3):255-65.
2. Xu RZ. Prevention and countermeasures for eye bulge caused by acupuncture at Jingming. *Journal of clinical Acupuncture and Moxibustion.* 2003;19(9):22. (in Chinese)
3. Xia Y, Shu S, Li Y, Liu SM, He JS. Therapeutic effect and side effect of treatment on hyperthyroid exophthalmos with the combination of acupuncture and medication. *Chinese Acupuncture & Moxibustion.* 2010;30(10):806-9. (in Chinese)

4. Xu XD, Jin LZ, Lou XF, Sun SH, Jiang SH. Anatomical study on Jingming (BL 1). *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2006;26(6):415-6. (in Chinese)
5. Shang SQ, Li P, Yang XL, Ren ST. Exploration of the stabbing method of Jingming. *Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2008;28(1):48. (in Chinese)
6. Xu YF, Wu Y, Cao DN, Li XL, Cheng WP. Study on the safety of acupuncture at Jingming. *Chinese Journal of Traditional Medical Science and Technology*. 2010;17(4):317. (in Chinese)
7. Jiang J, Shao SJ, Zhang LS, Zhang JH, Yu B, Mao GJ, et al. Study on safe needle insertion anatomy of periocular dangerous acupoints. *China Journal of Chinese Ophthalmology*. 2008;18(6):351-2. (in Chinese)
8. Culler AM. The etiology of hemorrhage in the ocular fundus. *Journal of Iowa State Medical Society*. 1947;37(11):486-92.
9. Zou M, Zhang Y, Huang X, Gao S, Zhang JJ. Demographic profile, clinical features, and outcome of peripapillary subretinal hemorrhage: an observational study. *BMC Ophthalmol*. 2020;20(1):156.
10. Wylęgała A, Teper S, Dobrowolski D, Wylęgała E. Optical coherence angiography: a review. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(41):e4907.
11. Ethier CR, Johnson M, Ruberti J. Ocular biomechanics and biotransport. *Annu Rev Biomed Eng*. 2004;6:249-73.
12. Aumann S, Donner S, Fischer J, Muller F. Optical coherence tomography (OCT): principle and technical realization. In: Bille JF, editor. *High resolution imaging in microscopy and ophthalmology: new frontiers in biomedical optics*. 1st ed. Cham (CH): Springer; 2019. p.59-85.
13. Garcia T, Tourbah A, Setrouk É, Ducasse A, Arndt C. Tomographie par cohérence optique (OCT) en neuro-ophtalmologie [optical coherence tomography in neuro-ophthalmology]. *J Fr Ophtalmol*. 2012;35(6):454-66. (in French)
14. Zou M, Zhang JJ. Pre-retinal hemorrhage and sub-interior hemorrhage. *Chinese Journal of Ocular Fundus Diseases*. 2012;28(1):82-3. (in Chinese)
15. Liu CY, Gao WP, Qin S, Wu WZ, Yang Y, Xi HQ, et al. Clinical efficacy observation of acupuncture at peri-ocular acupoints combined with Xinming I in treating dry eye. *China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2021;36(9):5674-7. (in Chinese)
16. Hochman MA, Seery CM, Zarbin MA. Pathophysiology and management of subretinal hemorrhage. *Surv Ophthalmol*. 1997;42(3):195-213.
17. Lock JH, Fong KC. An update on retinal laser therapy. *Clin Exp Optom*. 2011;94(1):43-51.
18. Zhang XH, Wang BH, Sun Y, Cui JW. Perforating ocular injury caused by acupuncture: a case report. *Asian J Surg*. 2023;46(7):2886-7.
19. Drüke D, Feltgen N, Hoerauf H. Loss of visual acuity following acupuncture. *Dtsch Arztebl Int*. 2022;119(39):663.
20. Verkicharla PK, Mathur A, Mallen EA, Pope JM, Atchison DA. Eye shape and retinal shape, and their relation to peripheral refraction. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2012;32(3):184-99.
21. Yao Q, Chang BT, Chen R, Wei YJ, Gong QJ, Yu D, et al. Research advances in pharmacology, safety, and clinical applications of Yunnan Baiyao, a traditional chinese medicine formula. *Front Pharmacol*. 2021;12:773185.
22. Lim K, Kim G. Anatomical and physiological approaches to ophthalmic diseases in acupuncture therapy. *Journal of Korean Medical Society of Soft Tissue*. 2021;5(1):12-5. (in Korean)

รายงานผู้ป่วย

รายงานผู้ป่วยเลือดออกในจอประสาทตาที่เกิดจากการฝังเข็มบริเวณจุดจิงหมิง (BL1)

ธันยรัตน์ สว่างกมลพันธุ์¹, ผาง อวี๋เหว่ย¹, จาง หยู่ถิง², เฉิน ลีฟาง³

¹ วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเจ้อเจียง

² โรงพยาบาลเซียวซานเจ้อเจียง

³ แผนกฝังเข็มและรมยา โรงพยาบาลในเครือแห่งที่สาม มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเจ้อเจียง

บทคัดย่อ: Jingming (睛明, BL1) เป็นจุดฝังเข็มที่สำคัญในการรักษาโรคทางจักษุ แต่เนื่องจากอยู่ใกล้โครงสร้างภายในเบ้าตา การฝังเข็มอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการมีภาวะแทรกซ้อน เช่น เลือดออก ภาวะห้อเลือดบริเวณเบ้าตาพบได้ค่อนข้างบ่อย แต่ในกรณีรายนี้เป็นภาวะเลือดออกในจอประสาทตาซึ่งพบได้น้อยมาก รายงานนี้นำเสนอผู้ป่วย 1 ราย ซึ่งมีประวัติ สายตาสั้นระดับรุนแรง และเคยได้รับการรักษาด้วยเลเซอร์มาก่อน ได้รับการฝังเข็มที่ Jingming (睛明, BL1) เพื่อรักษาอาการทางตาภายหลังพบเลือดออกเฉพาะที่บริเวณจอประสาทตาข้างหนึ่ง ผู้ป่วยได้รับการรักษาแบบอนุรักษ์นิยม คือ การหยุดการฝังเข็มและการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด ชีตระหว่างการติดตามพบว่ารอยโรคค่อยๆ หายไปและไม่พบความผิดปกติของการมองเห็นอย่างมีนัยสำคัญ กรณีนี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการประเมินประวัติโรคตาและการผ่าตัดทางจักษุวิทยาอย่างละเอียด รวมถึงการควบคุมความลึกและทิศทางของการฝังเข็มอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่พบน้อยจากการฝังเข็มบริเวณรอบเบ้าตา

คำสำคัญ: การฝังเข็ม; จุดจิงหมิง (BL1); เลือดออกที่จอประสาทตา; เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์; รายงานผู้ป่วย

ผู้รับผิดชอบบทความ: เฉิน ลีฟาง: clfang@163.com

病例报告

针刺睛明穴致眼底出血 1 例报告

佩莲¹、冯宇惟¹、张雨童²、陈利芳³

¹ 浙江中医药大学国际教育学院

² 浙江萧山医院

³ 浙江中医药大学附属第三医院针灸科

摘要：睛明穴（BL1）是治疗眼病的重要腧穴，但因其毗邻眶内结构，针刺操作可引发出血等并发症，眶内血肿较为多见，而针刺致眼底出血的报道则相对罕见。本文报道一例既往有高度近视及激光辅助手术史的患者，因眼部相关症状接受睛明穴（BL1）针刺治疗，于针刺后发现一侧眼底出现局限性出血。患者未予侵入性干预，以停刺、密切随访及保护性治疗为主的保守方案进行处理，随访过程中病灶逐渐吸收，视功能未见明显受损。提示我们针刺眼眶周腧穴，尤其是睛明穴（BL1）时，应充分了解患者既往眼病及眼科手术史，严格掌握针刺层次、方向与深度，谨慎操作，以降低针刺相关眼底出血等罕见并发症的风险。本病例可为针刺致眼底出血的临床识别与处理提供一定参考。

关键词：针灸；睛明穴；眼底出血；不良反应；病例报告

通讯作者：陈利芳：clfang@163.com

บทความปริทัศน์

ความก้าวหน้าทางงานวิจัยของการรักษาอาการปวดประจำเดือนด้วยการฝังเข็ม

อรภา คิลมัฐ, สิริยากร โฉมศรี, กัลยรักษ์ วินิจสุวรรณ

คณะการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทคัดย่อ: อาการปวดประจำเดือน เป็นหนึ่งในอาการทางนรีเวชที่พบได้บ่อย โดยมีอาการปวดบริเวณท้องส่วนล่างที่เกิดขึ้นก่อนหรือหลัง หรือระหว่างมีประจำเดือน มีลักษณะอาการปวดแบบตึง หรือปวดแบบเมื่อยล้า รวมถึงอาจพบอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเอว ร่วมกับอาการเวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ท้องเสีย อาเจียน คลื่นไส้ ท้องอืด มือเท้าเย็น อาการปวดประจำเดือนแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) อาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ และ (2) อาการปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมิ โดยมีหลายเหตุปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการ ทั้งการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน ความผิดปกติของอวัยวะภายใน และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป เช่น สภาพสังคมและเศรษฐกิจ เป็นต้น การแพทย์แผนตะวันตกมักใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) เป็นหลักในการรักษาเพื่อบรรเทาอาการปวด สำหรับการรักษาทางการแพทย์แผนจีนสามารถทำได้หลายวิธีหนึ่งในวิธีที่ได้รับความนิยม คือ การฝังเข็ม ซึ่งมีประสิทธิภาพดีในการลดอาการปวดประจำเดือน มีผลข้างเคียงน้อย โดยคณะผู้จัดทำได้ทำการรวบรวมข้อมูลการรักษาอาการปวดประจำเดือนด้วยการฝังเข็มอย่างเดียว และการฝังเข็มร่วมกับวิธีการอื่นๆ จากฐานข้อมูล China National Knowledge Infrastructure (CNKI) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษาและการศึกษาวิจัยต่อไป

คำสำคัญ: ปวดประจำเดือน; การฝังเข็ม; การแพทย์แผนจีน; โรคทางนรีเวช

ผู้รับผิดชอบบทความ: อรภา คิลมัฐ: orapa.sin@live.hcu.ac.th



Received: 10 March 2026

Revised: 1 June 2026

Accepted: 8 June 2026



บทนำ

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคและการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน โดยเฉพาะการบริโภคอาหารฤทธิ์เย็นและสภาวะความเครียดสะสม ส่งผลให้สตรีวัยเจริญพันธุ์จำนวนมากประสบปัญหาภาวะปวดประจำเดือน (dysmenorrhea) ซึ่งเป็นอาการทางคลินิกที่พบบ่อย อาการดังกล่าวมักปรากฏในช่วงก่อนหรือหลัง หรือระหว่างมีประจำเดือน โดยมีอาการปวดท้องน้อยร้าวลงโคนขา ร่วมกับอาการอื่น ๆ เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และอ่อนเพลีย ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและกิจวัตรประจำวัน ทั้งนี้ ปัจจัยก่อโรคสำคัญประกอบด้วยความเครียดทางจิตใจ ความผิดปกติทางพยาธิสภาพของอวัยวะสืบพันธุ์ในอุ้งเชิงกราน รวมถึงการได้รับปัจจัยความเย็นเข้าสู่ร่างกาย^[1]

ในปัจจุบัน แนวทางการรักษาภาวะปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ (primary dysmenorrhea) นิยมใช้กลุ่มยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) เพื่อบรรเทาอาการปวดเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การใช้ยาดังกล่าวต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานอาจก่อให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาได้ ในขณะที่ภาวะปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมิ (secondary dysmenorrhea) ซึ่งเป็นอาการปวดจากความผิดปกติทางกายภาพที่มีอาการรุนแรง อาจจำเป็นต้องอาศัยการรักษาด้วยวิธีผ่าตัด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูง มีความซับซ้อนของการรักษา ตลอดจนมีความเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด^[2]

การรักษาภาวะปวดประจำเดือนด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน มักเน้นการบูรณาการระหว่าง การฝังเข็มร่วมกับ

หัตถการอื่นๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรักษา อาทิ การรมยา การใช้โคมไฟบำบัดด้วยความร้อน การกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้า และการครอบแก้ว หรืออาจพิจารณาใช้การฝังเข็มเพียงหัตถการเดียวตามข้อบ่งชี้ทางคลินิก จากการสังเกตผลการวิจัยทางคลินิกพบว่า ศาสตร์การบำบัดเหล่านี้สามารถบรรเทาความรุนแรงของอาการปวดได้อย่างมีนัยสำคัญ ควบคู่ไปกับความปลอดภัยภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ อันนำไปสู่การฟื้นฟูสุขภาพและยกระดับคุณภาพชีวิตของสตรีได้อย่างมีประสิทธิภาพ^[3]

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอข้อมูลการรักษาอาการปวดประจำเดือนด้วยการฝังเข็มอย่างเดียว และการฝังเข็มร่วมกับวิธีการอื่นๆ จากฐานข้อมูล China National Knowledge Infrastructure (CNKI)^[4] เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษาและการศึกษาวิจัยต่อไป

1. คำนิยามของอาการปวดประจำเดือน

Xie X และคณะ^[5] ให้คำนิยามของอาการปวดประจำเดือนว่า การปวดประจำเดือนเป็นหนึ่งในอาการทางนรีเวชที่พบได้บ่อย โดยพบอาการปวดท้องส่วนล่างก่อนหรือหลัง หรือช่วงระหว่างมีประจำเดือน มีลักษณะอาการปวดแบบตึง หรือปวดแบบเมื่อยล้า ร่วมกับอาการปวดบริเวณกระดูกสันหลังส่วนเอว เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ ท้องเสีย อาเจียน คลื่นไส้ ท้องอืด มือเท้าเย็น อาการดังกล่าวส่งผลต่อการใช้ชีวิตประจำวัน

2. การมองโรคทางการแพทย์แผนตะวันตก

การแพทย์แผนตะวันตกแบ่งอาการปวดประจำเดือนออกเป็น 2 ประเภท คือ อาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ และอาการปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมิ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 อาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ

เป็นอาการปวดประจำเดือนที่พบได้บ่อยที่สุดในทางการแพทย์แผนตะวันตก^[6] เกิดจากการบีบตัวของกล้ามเนื้อมดลูกระหว่างการมีประจำเดือน โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องในความปวดนี้ยังไม่ชัดเจนนัก นักวิชาการส่วนใหญ่เชื่อว่าเกี่ยวข้องกับ โพรสตาแกลนดิน (prostaglandins, PGs) เอสโตรเจน (estrogen) โปรเจสเตอโรน (progesterone) ออกซิโตซิน (oxytocin) และปัจจัยการอักเสบบางอย่างที่เกี่ยวข้อง^[7] จากการศึกษาวิจัยภาพถ่ายทางประสาทวิทยาของ Li X, Wang X^[8] พบว่า ในสตรีที่ป่วยด้วยโรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease, PD) พบพยาธิสภาพของสมองส่วนอะมิกดาลา (amygdala) ที่มีความผิดปกติในการทำงานร่วมกับสมองส่วนกลาง (ventral tegmental area) ซึ่งกลไกดังกล่าว

ส่งผลกระทบต่อการควบคุมระดับโพรสตาแกลนดินให้ผิดเพี้ยนไป เมื่อเปรียบเทียบกับสตรีที่มีสุขภาพดีในช่วงรอบเดือนที่มีอาการปวดประจำเดือน พบว่ากลุ่มสตรีที่มีสุขภาพดีจะมีขนาดของสมองส่วนอะมิกดาลาที่ใหญ่กว่าอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งลักษณะทางกายวิภาคนี้มีความสัมพันธ์กับระดับฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) โดยอาจอนุมานได้ว่าความแตกต่างทางโครงสร้างและกลไกการประสานงานของสมองส่วนดังกล่าว เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการควบคุมอารมณ์และระดับความทนทานต่อความเจ็บปวดในผู้ป่วยพาร์กินสัน^[9]

อาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิพบได้มากในสตรีวัยเจริญพันธุ์ภายหลังจากเพิ่งเริ่มมีประจำเดือน มักมีอาการปวดท้องส่วนล่าง ปวดร้าวลงไปที่ต้นขา เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย บางรายมีอาการอาเจียน ท้องเสียและมีการใช้ร่วมด้วยในช่วงก่อนหรือระหว่างมีประจำเดือน^[10]

การรักษาผู้ป่วยที่มีอาการปวดประจำเดือนปฐมภูมิ มักใช้ยาต้านการอักเสบที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) ยากลุ่มนี้จะช่วยบรรเทาอาการหดเกร็งของมดลูกที่เกิดจากโพรสตาแกลนดิน โดยการลดการสังเคราะห์โพรสตาแกลนดิน นอกจากนี้ยังนิยมใช้ยากลุ่มที่มีสารยับยั้ง cyclooxygenase2 (COX-2) เพื่อช่วยลดอาการปวดประจำเดือนด้วย^[2]

2.2 อาการปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมิ

อาการปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมิมักมีอุบัติการณ์เกิดขึ้นภายหลังจากรอบเดือนปกติผ่านไปแล้วหลายปี มีลักษณะทางคลินิกที่เด่นชัด คือ อาการปวดมักไม่ได้เกิดขึ้นในทันทีที่เริ่มมีประจำเดือน แต่จะมีอาการปวดแบบสะสมและทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามลำดับในแต่ละรอบเดือน (progressive pain) ซึ่งความแตกต่างของระยะเวลาการเริ่มมีอาการและระดับความรุนแรงที่เพิ่มขึ้นนี้ถือเป็นข้อบ่งชี้สำคัญทางพยาธิวิทยาที่ช่วยจำแนกออกจากภาวะปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ การปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมินั้นพบมากในสตรีที่คลอดบุตรแล้วหรือสตรีวัยกลางคน โดยทั่วไปมักพบจากการตรวจร่างกาย และพบว่ามีความผิดปกติทางกายภาพอื่นๆ เช่น เยื่อบุโพรงมดลูกเจริญผิดที่ (endometriosis) โรคถุงเชิงกรานอักเสบ (pelvic inflammatory disease) เนื้องอกในมดลูก (fibroids) ซีสต์โกแอดัลซิสต์ (ovarian cysts) ภาวะมดลูกผิดปกติ (uterine malformations) หรือการมีผนังกันโพรงมดลูก เป็นต้น^[11]

อาการปวดประจำเดือนชนิดทุติยภูมิมักจะมีอาการปวดท้องน้อยก่อนหรือระหว่างมีประจำเดือน มีความรุนแรงมากกว่าอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ และ

อาจมีอาการอื่นร่วมด้วย เช่น มีเลือดประจำเดือนผิดปกติ (มากหรือน้อยกว่าปกติ) รอบประจำเดือนยาวนานกว่าปกติ ตกขาวผิดปกติ หรือเจ็บขณะมีเพศสัมพันธ์ อาการปวดอาจคงอยู่แม้ไม่ใช่ช่วงที่มีประจำเดือน โดยทั่วไปอาการปวดดังกล่าวมักทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาที่ผ่านไป และไม่ทุเลาลงโดยธรรมชาติ ซึ่งพยาธิสภาพนี้ยังมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อการเพิ่มความเสี่ยงของภาวะมีบุตรยาก (infertility) ในอนาคตด้วย^[12]

3. มุมมองในมิติของการแพทย์แผนจีน

ในคัมภีร์โบราณจิงหยวนโหวลุ่น บทผู้เหินจำปึงจู่โหว 1 เรื่องอาการปวดท้องขณะมีประจำเดือน 《诸病源候论·妇人杂病诸候一·月水来腹痛候》ของท่านเฉาหยวนฟาง (巢元方) กล่าวไว้ว่า “妇人月水来腹痛者，由劳伤血，至令体虚，受风冷之气客于胞络，损伤冲任之脉，手太阳，少阴之经” หมายถึง สตรีที่มีอาการปวดท้องขณะมีประจำเดือน มีสาเหตุหลักจากการตรากตรำเกินควรจนกระทั่งเลือดและพลังถูกบั่นทอน ส่งผลให้ร่างกายอ่อนแอ เปิดโอกาสให้ปัจจัยเยือกเย็นและลมจากภายนอกกรุกรานเข้าสู่เส้นลมปราณที่หล่อเลี้ยงมดลูก เมื่อกระทบต่อเส้นลมปราณชง (冲脉) และเส้นลมปราณเกิ่น (任脉) รวมถึงเส้นลมปราณมือไท่หยาง ลำไส้เล็ก (手太阳小肠经) และเส้นลมปราณมือเส้าอิน หัวใจ (手少阴心经) จึงทำให้ระบบการไหลเวียนของโลหิตและสารจำเป็นถูกขัดขวางและเกิดความเสียหาย^[13]

Zhang YZ^[14] กล่าวในตำรานิเวศศาสตร์การแพทย์แผนจีนว่า พยาธิสภาพของอาการปวดประจำเดือนมีตำแหน่งการเกิดโรคสำคัญอยู่ที่มดลูก (胞宫) และเส้นลมปราณชง-เกิ่น (冲任二脉) โดยมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการทำงานของ ตับ ไต และม้าม กลไกการเกิดโรคสามารถจำแนกตามหลักสมุฏฐานวิทยาได้เป็นสองสภาวะหลัก คือ “ภาวะแกร่ง” (实证) ซึ่งมีอุบัติการณ์จากการรุกรานของปัจจัยก่อโรคภายนอก (六淫) โดยเฉพาะความเย็นและความชื้น รวมถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารฤทธิ์เย็น และสภาวะทางอารมณ์ที่ตึงเครียด ส่งผลให้การไหลเวียนของชีและเลือดในมดลูกติดขัด จนเกิดนิยาม “ปู้ทงเจ้อท่ง” (不通则痛) และ “ภาวะพร่อง” (虚证) ซึ่งมีรากฐานมาจากปัจจัยทางกายภาพที่อ่อนแอมาแต่กำเนิด การตรากตรำจากโรคเรื้อรัง หรือภาวะทุพโภชนาการ นำไปสู่สภาวะตับและไตพร่อง ส่งผลให้ชีและเลือดไม่เพียงพอต่อการหล่อเลี้ยงเส้นลมปราณและมดลูก ก่อให้เกิดสภาวะ “ปู้หรงเจ้อท่ง” (不荣则痛) ความไม่สมดุลระหว่างปัจจัยภายในและภายนอกเหล่านี้จึงเป็นปัจจัยกำหนด

ความรุนแรงและลักษณะของอาการปวดที่ปรากฏในสตรีที่มีอาการปวดประจำเดือน

ศาสตร์การแพทย์แผนจีน จำแนกภาวะโรคของอาการปวดประจำเดือนได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ ภาวะชีติดขัดเลือดคั่ง (气滞血瘀) ภาวะเลือดคั่งจากความเย็น (寒凝血瘀) ภาวะร้อนชื้นลงสู่เบื้องล่าง (湿热下注) ภาวะชีและเลือดพร่อง (气血虚弱) และภาวะตับและไตพร่อง (肝肾亏虚) มีรายละเอียดดังนี้^[14]

1) ภาวะชีติดขัดเลือดคั่ง (气滞血瘀) มีสาเหตุจากความเครียดหรืออารมณ์ที่อัดอั้น ส่งผลให้ชีและเลือดไหลเวียนไม่คล่องในบริเวณมดลูก อาการปวดประจำเดือนมักพบในช่วงวันแรกและวันที่ 2 ของรอบเดือน โดยมีลักษณะอาการปวดตึงท้องน้อย ไม่ชอบให้นวดหรือสัมผัสท้องน้อย อาจพบอาการเจ็บคัดเต้านม หรือประจำเดือนมาไม่ปกติ ประจำเดือนมีปริมาณน้อย สีเข้มและมีลิ่มเลือดสีดำคล้ำ เมื่อลิ่มเลือดขับออกมาอาการปวดประจำเดือนจะทุเลาลง และมักพบมีอาการมึนงงหรือโกรธง่าย ลื่น มีสีม่วงคล้ำ มีจุดจ้ำเลือดบนลิ้น (舌紫暗有瘀点) ชีพจรตึงและผิด หรือชีพจรตึงและลื่น (脉弦涩或弦滑)

2) ภาวะเลือดคั่งจากความเย็น (寒凝血瘀) มีสาเหตุจากการสัมผัสความเย็น เช่น อากาศหนาว หรือรับประทานอาหารฤทธิ์เย็นมากเกินไป หรือใส่เสื้อผ้าไม่อบอุ่นเพียงพอ ทำให้มดลูกบีบตัว เลือดและชีไหลเวียนไม่สะดวก อาการปวดประจำเดือนมักพบในช่วงก่อนมีประจำเดือนหรือช่วงมีประจำเดือน โดยมีลักษณะอาการปวดท้องน้อยแบบเย็นๆ ไม่ชอบให้นวดหรือสัมผัสท้องน้อย ประจำเดือนมาช้ากว่าปกติ มีปริมาณน้อย สีคล้ำมีลิ่มเลือด ข้นหนาว ปวดเมื่อยตามร่างกาย มือเท้าเย็น หน้าซีด ลิ้นคล้ำ ฝ้าลิ้นมีสีขาวและเหนียว (舌暗苔白腻) ชีพจรจม (脉沉)

3) ภาวะร้อนชื้นลงสู่เบื้องล่าง (湿热下注) มีสาเหตุจากเลือดมีความร้อนเพิ่มขึ้นจากภาวะอารมณ์แปรปรวน หรือการรับประทานอาหารฤทธิ์ร้อน เช่น ของทอด หรืออาหารรสเผ็ด ความร้อนที่สะสมเพิ่มขึ้นรบกวนระบบเลือดและชีในมดลูก ทำให้เลือดสับสนติดรุนแรงเกินปกติ จนก่อให้เกิดอาการปวดประจำเดือนได้ ก่อนมีประจำเดือนมักมีอาการปวดท้องน้อย ไม่ชอบให้นวดหรือสัมผัส รู้สึกร้อนท้องน้อย เลือดประจำเดือนมีปริมาณมาก สีแดงสด บางครั้งมีอาการปวดเอวลงร่วมด้วย อีกทั้งอาการปวดบริเวณท้องน้อยยังทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นในช่วงที่มีประจำเดือน มีไข้ต่ำๆ ปัสสาวะน้อยมีสีเหลือง ตกขาวสีเหลือง ถ่ายอุจจาระไม่สุด ลิ้นแดง ฝ้าลิ้นมีสีเหลืองและเหนียว (舌红苔黄腻) ชีพจรตึงเร็วหรือชีพจรลอยเล็กและเร็ว (脉弦数或浮细数)

4) ภาวะชี่และเลือดพร่อง (气血虚弱) มีสาเหตุจากร่างกายขาดชี่และเลือด ส่งผลให้มดลูกขาดพลังในการขับเลือดประจำเดือน ทำให้เกิดอาการปวด มักมีอาการปวดท้องน้อยแบบร้าวคาบช่วงก่อนและหลังมีประจำเดือน 1-2 วัน หรืออ่อนเพลีย ชอบนอนบริเวณที่ปวดหรือประคบอุ่นแล้วมักรู้สึกดีขึ้น สีประจำเดือนแดงจางหรือสีซีด ปริมาณน้อย หลังจากมีประจำเดือนในหน้าซีดเขียว เหนื่อยง่าย หายใจไม่สุด ไม่อยากพูดคุย ไม่อยากอาหาร ถ่ายเหลว ลิ้นมีสีซีด (舌淡) ชีพจรจุ่มและเล็ก (脉沉细)

5) ภาวะตับและไตพร่อง (肝肾亏虚) มีสาเหตุจากตับและไตอ่อนแอ ทำให้ไม่สามารถควบคุมการสร้างและไหลเวียนเลือดในมดลูกได้ ก่อนมีประจำเดือนหรือระหว่างมีประจำเดือนมักพบอาการปวดท้องน้อยแบบร้าวคาบ ปริมาณเลือดประจำเดือนน้อย สีแดงจางหรือสีซีด ปวดเอว เวียนศีรษะ หูอื้อ ลิ้นสีแดงอ่อน ฝ้าลิ้นมีสีขาวบางๆ (舌淡红苔薄白) ชีพจรจุ่มและเล็ก (脉沉细)

4. วิธีการรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน

4.1 การฝังเข็ม (针法)

ในผู้ป่วยที่มีอาการปวดท้องประจำเดือนภาวะแกร่งที่มีอาการปวดท้องน้อยอย่างรุนแรง ไม่ชอบให้กดนวดหรือสัมผัส ใช้วิธีการกระตุ้นชี่ ขับระบายเลือด ลดอาการปวด ปรับประจำเดือนเป็นหลัก โดยเลือกจุดฝังเข็มตามเส้นลมปราณเก๋น (任脉) และเส้นลมปราณเท้าไท่อินม้าม (足太阴脾经) เป็นหลัก จุดฝังเข็มหลักที่เลือกใช้ ได้แก่ Zhongji (中极, CV3), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Dijiao (地机, SP8), Ciliao (次髎, BL32) และ Shiqizhui (十七椎, EX-B8) จุดฝังเข็มร่วมจะเลือกใช้ตามกลุ่มภาวะโรค^[15] ดังนี้

1) ภาวะชี่ติดขัดเลือดคั่ง (气滞血瘀) เลือกใช้จุด Qihai (气海, CV6), Taichong (太冲, LR3) และ Neiguan (内关, PC6)

2) ภาวะเลือดคั่งจากความเย็น (寒凝血瘀) เลือกใช้จุด Shuidao (水道, ST28)

3) ภาวะร้อนชื้นลงสู่เบื้องล่าง (湿热下注) เลือกใช้จุด Yinlingquan (阴陵泉, SP9) และ Fenglong (丰隆, ST40)

ทั้งสามภาวะโรคข้างต้นใช้เทคนิคการลงเข็มแบบระบาย (泻法) คาเข็มนาน 15-20 นาที^[15]

ในผู้ป่วยปวดประจำเดือนภาวะพร่องที่มีอาการปวดหลังล่างร่วมด้วย และชอบให้กดหรือนวดบริเวณที่ปวด ใช้วิธีบำรุงชี่ บำรุงเลือด อุ่นบำรุงเส้นลมปราณชง (冲脉) เส้นลมปราณเก๋น (任脉) เป็นหลัก และเลือกจุดฝังเข็มตามเส้นลมปราณเก๋น (任脉) เส้นลมปราณเท้าหยางหมิง-

กระเพาะอาหาร (足阳明胃经) และเส้นลมปราณเท้าไท่อินม้าม (足太阴脾经) เป็นหลัก จุดฝังเข็มหลักที่เลือกใช้ ได้แก่ Neiguan (内关, PC6), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Zusanli (足三里, ST36), Ciliao (次髎, BL32) และ Shiqizhui (十七椎, EX-B8) จุดฝังเข็มร่วมจะเลือกใช้ตามกลุ่มภาวะโรค^[15] ดังนี้

1) ภาวะชี่และเลือดพร่อง (气血虚弱) เลือกใช้จุด Mingmen (命门, GV4), Shenshu (肾俞, BL23), Guanyuan (关元, CV4), Zusanli (足三里, ST36) และ Zhaohai (照海, KI6)

2) ภาวะตับและไตพร่อง (肝肾亏虚) เลือกใช้จุด Shenshu (肾俞, BL23), Ganshu (肝俞, BL18) และ Xingjian (行间, LR2)

ทั้งสองกลุ่มภาวะโรคข้างต้นให้ใช้เทคนิคการลงเข็มแบบบำรุง (补法) คาเข็มนาน 20-30 นาที^[15]

Liu XL, Pei HF^[16] ได้ศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกในการรักษาอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิในกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นจำนวน 72 ราย โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมที่ได้รับยา ibuprofen จำนวน 36 ราย และกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝังเข็ม ณ จุด Shiqizhui (十七椎, EX-B8) จำนวน 36 ราย พบว่าการฝังเข็มลึก 0.5-1.0 นิ้วก่อนการมีประจำเดือน 5-7 วัน โดยใช้เทคนิคกระตุ้นเข็มแบบบำรุงและระบายเป็นเวลา 30 วินาที และกระตุ้นซ้ำทุก 10 นาที ตลอดระยะเวลาการคาเข็ม 30 นาที ต่อเนื่องกัน 3 รอบเดือน (1 ครั้งต่อเดือน) ให้ผลลัพธ์ในการลดระดับความเจ็บปวดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม ผลการศึกษานี้จึงชี้ให้เห็นว่าการฝังเข็ม ณ จุดสะท้อนบริเวณกระดูกสันหลังส่วนล่างเป็นทางเลือกที่มีประสิทธิผลดีในการระงับปวดประจำเดือนในกลุ่มประชากรวัยรุ่น

Xue SF^[17] ได้ศึกษาประสิทธิผลทางคลินิกด้วยการฝังเข็มรักษาการปวดประจำเดือนแบบปฐมภูมิในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ราย โดยกลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย ได้รับยา ibuprofen เมื่อมีอาการปวดประจำเดือน และกลุ่มทดลองจำนวน 30 ราย รักษาด้วยการฝังเข็มโดยใช้จุด Guilai (归来, ST29), Zhongji (中极, CV3), Guanyuan (关元, CV4), Qihai (气海, CV6), Zigong (子宫, EX-CA1), Taichong (太冲, LR3), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Zusanli (足三里, ST36) และ Hegu (合谷, LI4) คาเข็มนาน 30 นาที รักษาจนมีประจำเดือน 5-7 วัน ต่อเนื่องกัน 3 รอบเดือน (1 ครั้งต่อเดือน) ผลการรักษาพบว่ากลุ่มทดลองมีประสิทธิผลร้อยละ 91.67 ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่มีประสิทธิผล

ร้อยละ 71.67 ผลการศึกษานี้จึงยืนยันถึงประสิทธิผลของการฝังเข็มแบบผสมผสานจุดบริเวณท้องน้อยและจุดส่วนปลายในการปรับสมดุลและระงับปวดประจำเดือนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

Ye YH^[18] ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลทางคลินิกของการฝังเข็มร่วมกับการเจาะปล่อยเลือดรักษาการปวดประจำเดือนแบบปฐมภูมิของผู้ที่มีภาวะชืดืดขัดเลือดคั่ง (气滞血瘀) จำนวน 61 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 31 ราย และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 ราย พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการฝังเข็ม ณ จุด Guanyuan (关元, CV4), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Diji (地机, SP8), Hegu (合谷, LI4), Taichong (太冲, LR3), Ciliao (次髎, BL32) และ Shiqizhui (十七椎, EX-B8) ก่อนรอบเดือนปรากฏ 7-10 วัน ต่อเนื่องกัน 3 รอบเดือน มีประสิทธิผลในการรักษา มากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝังเข็มเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการวิจัยนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการเทคนิคการเจาะปล่อยเลือดเพื่อสลายเลือดคั่งร่วมกับการฝังเข็ม สามารถยกระดับประสิทธิผลในการระงับปวดประจำเดือนสำหรับภาวะชืดืดขัดและเลือดคั่งได้อย่างมีนัยสำคัญ

4.2 การฝังเข็มร่วมกับการรมยา (灸法)

การรมยา เป็นหัตถการที่ใช้ความร้อนจากการเผาไหม้สมุนไพรเพื่อกระตุ้นจุดฝังเข็ม โดยมีกลไกหลักในการอุ่นเส้นลมปราณและขจัดความหนาวเย็น พร้อมทั้งส่งเสริมการไหลเวียนของเลือดลม และเสริมสร้างหยางเพื่อปรับสมดุลสภาวะภายในร่างกาย ซึ่งมีประสิทธิผลสูงในการรักษาและป้องกันโรคที่เกิดจากปัจจัยความเย็นและความชื้นออกันอย่างมีประสิทธิภาพ^[19]

Guo YJ^[20] ได้ศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับการรมยารักษาอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 98 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่มีอาการปวดประจำเดือนครอบคลุมทั้งภาวะพร่องและแกร่ง ได้แก่ ภาวะชืดืดและเลือดพร่อง (气血虚弱) ภาวะชืดืดขัดเลือดคั่ง (气滞血瘀) ภาวะเลือดคั่งจากความเย็น (寒凝血瘀) และภาวะเลือดร้อนคั่ง (血热瘀结) ใช้วิธีฝังเข็มร่วมกับรมยาจำนวน 49 ราย และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝังเข็ม 49 ราย ผลการศึกษพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝังเข็ม ณ จุดหลัก ได้แก่ Sanyinjiao (三阴交, SP6), Hegu (合谷, LI4), Guanyuan (关元, CV4) และ Zigong (子宫, EX-CA1) ร่วมกับการเพิ่มจุดเฉพาะตามการจำแนกภาวะโรค อาทิ การเพิ่มจุด Pishu (脾俞, BL20) ในภาวะชืดืดและเลือดพร่อง หรือ

จุด Ganshu (肝俞, BL18) ในภาวะชืดืดขัดเลือดคั่ง พร้อมทั้งบูรณาการการรมยา ณ จุด Zigong (子宫, EX-CA1) และ Ciliao (次髎, BL32) เป็นเวลา 10 นาที ต่อเนื่องกัน 3 รอบเดือน มีอัตราประสิทธิผลรวมสูงถึงร้อยละ 95.6 ซึ่งมากกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการฝังเข็ม ibuprofen (ร้อยละ 79.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) งานวิจัยนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าการรักษาแบบมุ่งเป้าตามภาวะโรคด้วยวิธีฝังเข็มร่วมกับการรมยาให้ประสิทธิผลในการระงับปวดและปรับสมดุลร่างกายได้เป็นอย่างดี

Lin WM และคณะ^[21] ได้ศึกษาประสิทธิผลของการฝังเข็มร่วมกับการรมยารักษาอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 110 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 55 ราย และ กลุ่มควบคุมได้รับการฝังเข็ม ibuprofen จำนวน 55 ราย ผลการศึกษพบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝังเข็มร่วมกับการรมยา ณ จุด Sanyinjiao (三阴交, SP6), Zusanli (足三里, ST36), Guanyuan (关元, CV4) และ Zigong (子宫, EX-CA1) โดยทำการรมยา ณ จุดฝังเข็มครั้งละ 2 จุด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องเป็นเวลา 3 รอบเดือน มีอัตราประสิทธิผลรวมร้อยละ 96.36 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 81.82) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการวิจัยนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการศาสตร์การฝังเข็มและการรมยาเข้าด้วยกัน มีประสิทธิผลด้านการระงับปวดมากกว่าการใช้ยาแก้ปวด

Liu XY^[22] ได้ศึกษาเปรียบเทียบการรักษาการปวดท้องประจำเดือนชนิดปฐมภูมิด้วยการฝังเข็มอย่างเดียวกกับการฝังเข็มร่วมกับการรมยา ณ จุด Ciliao (次髎, BL32) จำนวน 66 ราย กลุ่มควบคุมรักษาด้วยการฝังเข็มอย่างเดียว ใช้จุด Ciliao (次髎, BL32), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Diji (地机, SP8) และ Guanyuan (关元, CV4) และกลุ่มทดลองรักษาด้วยการฝังเข็มร่วมกับการรมยา โดยฝังเข็มที่จุด Ciliao (次髎, BL32), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Diji (地机, SP8) และ Guanyuan (关元, CV4) และรมยา ณ จุด Ciliao (次髎, BL32) รักษาวันละ 1 ครั้ง ต่อเนื่องเป็นเวลา 3 รอบเดือน ผลการรักษาพบว่ากลุ่มทดลองมีประสิทธิผลมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษานี้จึงชี้ให้เห็นว่าการบูรณาการความร้อนจากการรมยาร่วมกับการฝังเข็ม ณ จุดสะท้อนบริเวณกระดูกใต้กระเบนเหน็บ มีส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิผลการระงับปวดและปรับสมดุลการไหลเวียนชีและเลือดในสตรีได้ดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาเชิงทดลองในผู้ป่วยที่มีอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิจำนวน 90 รายของ Wang C^[23] พบว่าการรักษาด้วยวิธีฝังเข็มร่วมกับการมยาควบคุมกับการใช้ยาสมุนไพรจีนเคอลี่ทงจิงหนิง (痛经宁颗粒) มีอัตราประสิทธิผลทางคลินิกโดยรวมร้อยละ 95.56 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 68.89 ในกลุ่มที่ใช้ยาสมุนไพรจีนเพียงอย่างเดียวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผลการดังกล่าวไม่เพียงแต่ช่วยลดระดับโปรตีน CA-125 และคะแนนความรุนแรงของอาการปวด (COX scale) ได้อย่างชัดเจน แต่ยังส่งผลดีต่อระบบไหลเวียนโลหิตในมดลูก โดยเพิ่มความเร็วการไหลของเลือดและลดดัชนีแรงต้านของหลอดเลือด งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า การบูรณาการฝังเข็มและมยาเป็นแนวทางที่มีประสิทธิผลสูงในการปรับปรุงตัวชี้วัดทางชีวภาพและบรรเทาอาการของโรคได้อย่างมีนัยสำคัญ

4.3 การฝังเข็มร่วมกับการใช้โคมไฟให้ความร้อน (神灯)

โคมไฟให้ความร้อนเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยในการบำบัดรักษาโรคโดยใช้สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเฉพาะ ซึ่งมักใช้ร่วมกับการรักษาอื่นๆ ในแพทย์แผนจีน เช่น การฝังเข็ม หรือการนวดกดจุด จากการศึกษานี้ของ Wang ZW, Zhu RG^[24] ในการทดสอบประสิทธิผลการฝังเข็มรักษาอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิ โดยคัดเลือกจุด Guanyuan (关元, CV4), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Zusanli (足三里, ST36), Taichong (太冲, LR3), Qihai (气海, CV6) และ Xuehai (血海, SP10) เป็นจุดหลัก กระตุ้นด้วยเทคนิคบำรุงและระบายสลับกัน (平补平泻法) จนเกิดสภาวะ “เต๋อซี” (得气) พร้อมใช้โคมไฟให้ความร้อนบริเวณท้องน้อยตลอดการคาเข็มนาน 30 นาที โดยเริ่มทำการรักษาก่อนรอบประจำเดือน 3-5 วันจนสิ้นสุดระยะการมีประจำเดือนต่อเนื่องกัน 3 รอบเดือน พบว่าจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย มีผู้ป่วยที่หายขาดจากอาการปวดจำนวน 10 ราย และมีอาการดีขึ้น 19 ราย คิดเป็นอัตราประสิทธิผลรวมร้อยละ 96.67 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ผลการศึกษานี้จึงสะท้อนให้เห็นว่าการใช้จุดฝังเข็มหลักร่วมกับการให้ความร้อนบริเวณท้องน้อย สามารถปรับสมดุลและเลือดเพื่อบรรเทาอาการปวดประจำเดือนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

4.4 การฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้า (电针)

การฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้าเป็นหัตถการที่ผสมผสานเทคนิคการฝังเข็มแบบดั้งเดิมเข้ากับ

กระแสไฟฟ้าที่มีความถี่และรูปลคลื่นจำเพาะ เพื่อให้เกิดการกระตุ้นจุดฝังเข็มอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยมีสรรพคุณหลักในการระงับปวด และปรับสมดุลการไหลเวียนของเลือดลม^[18]

Zhang Y และคณะ^[25] ได้ศึกษาเชิงทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมในผู้ป่วยปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิจำนวน 70 ราย แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้า โดยการใช้กระแสไฟฟ้าความถี่สลับ (dense-disperse wave) กระตุ้น ณ จุด Sanyinjiao (三阴交, SP6) และ Diji (地机, SP8) ร่วมกับจุดบริเวณหน้าท้อง เช่น Guanyuan (关元, CV4) และ Zigong (子宫, EX-CA1) และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐาน 3 เดือน พบว่าการรักษาด้วยการฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้ามีอัตราประสิทธิผลทางคลินิกโดยรวมร้อยละ 94.28 ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 85.71 ในกลุ่มที่ได้รับการรักษาแบบมาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้ คะแนนความเจ็บปวด (VAS score) และอาการร่วมต่างๆ ของผู้ป่วยในกลุ่มที่รักษาด้วยการฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้ายังลดลงอย่างชัดเจนและให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการใช้ยา งานวิจัยนี้จึงแสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้าเป็นทางเลือกในการรักษาที่มีประสิทธิผลสูงกว่าการใช้ยาแก้ปวดทั่วไป และควรส่งเสริมเพื่อใช้เป็นแนวทางมาตรฐานในการรักษาทางคลินิกต่อไป

4.5 การฝังเข็มร่วมกับการครอบแก้ว (拔罐)

การครอบแก้วเป็นวิธีการบำบัดด้วยการสร้างสภาวะสูญญากาศภายในอุปกรณ์ครอบเพื่อก่อให้เกิดแรงดึงดูดเฉพาะที่บนผิวหนัง อันเป็นกลไกการกระตุ้นระบบไหลเวียนเลือดและซีเพื่อขจัดปัจจัยก่อโรคและสลายเลือดคั่งตามหลักทฤษฎีเส้นลมปราณ โดยส่งผลเชิงสรีรวิทยาในการปรับสมดุลระบบประสาทและภูมิคุ้มกัน รวมถึงช่วยลดสารสื่ออักเสบในระดับเนื้อเยื่อได้อย่างมีนัยสำคัญ^[19]

Huang Y และคณะ^[26] ได้ศึกษาประสิทธิผลของการรักษาอาการปวดประจำเดือนชนิดปฐมภูมิตามแนวทางการแพทย์พื้นบ้านจ้วงในผู้ป่วยจำนวน 60 ราย โดยใช้เทคนิคการสะกดปล่อยเลือดด้วยเข็มดอกบัว (壮医莲花针) ร่วมกับการครอบแก้วเพื่อสลายเลือดคั่ง พบว่ามีประสิทธิผลในการลดระดับความรุนแรงของอาการปวดได้ดีกว่าการใช้ยา ibuprofen อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยกลุ่มที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีทางแผนจ้วงจำนวน 30 ราย มีอัตราประสิทธิผลรวมสูงถึงร้อยละ 83.33 และมีอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ต่ำเพียงร้อยละ 3.33 เมื่อเทียบ

กับกลุ่มควบคุมจำนวน 30 รายที่ใช้ยาแผนตะวันตก ซึ่งเกิดอาการไม่พึงประสงค์สูงถึงร้อยละ 23.33 นอกจากนี้ ผลการติดตามในระยะยาว 3 เดือนยังชี้ให้เห็นว่าผลการดักกล่าวช่วยลดอัตราการกลับมาเป็นซ้ำของอาการปวดประจำเดือนได้อย่างชัดเจน งานวิจัยจึงแสดงให้เห็นว่า แนวทางการรักษาแบบบูรณาการนี้เป็นอีกหนึ่งวิธีการรักษาที่ปลอดภัย มีประสิทธิภาพสูง และเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการจัดการความปวดประจำเดือนอย่างยั่งยืน

สรุป

จากการรวบรวมและวิเคราะห์วรรณกรรมจากฐานข้อมูล CNKI และผลการศึกษาทางคลินิกช่วงปี 2016-2026 พบว่าอาการปวดประจำเดือน มีอุบัติการณ์ที่สัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับปัจจัยด้านอารมณ์ สภาวะ-ความเครียด และการรุกรานของปัจจัยความเย็นจากภายนอก ซึ่งในมุมมองการแพทย์แผนจีน พยาธิสภาพหลักเกิดจากการติดขัดของเส้นลมปราณชง (冲脉) และเก๋น (任脉) ส่งผลให้ชี่และเลือดในมดลูกไหลเวียนไม่คล่อง (ภาวะแกร่ง) หรือการขาดการหล่อเลี้ยงที่เพียงพอ (ภาวะพร่อง) ก่อให้เกิดอาการปวดตามหลักการ “ปู้ทงเจ๋อท่ง (不通则痛)” และ “ปู้หรงเจ๋อท่ง (不荣则痛)”

หลักฐานเชิงประจักษ์แสดงให้เห็นว่า การฝังเข็มทั้งแบบหัตถการเดี่ยวและการบูรณาการร่วมกับวิธีอื่น มีประสิทธิภาพในการระงับปวดอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้ การฝังเข็มร่วมกับการรมยาและโคมไฟให้ความร้อน ให้ผลโดดเด่นในกลุ่มอาการเลือดคั่งจากความเย็น โดยช่วยอุ่นเส้นลมปราณและกระจายความเย็น เพื่อบรรเทาประสิทธิภาพของการรักษาอาการปวดประจำเดือนได้มากกว่าการฝังเข็มหรือการใช้ยาแก้ปวดเพียงอย่างเดียว การฝังเข็มร่วมกับการกระตุ้นเข็มด้วยกระแสไฟฟ้า สามารถลดระดับสารโพรสตาแกลนดิน และเพิ่มการไหลเวียนเลือดของหลอดเลือดแดงบริเวณมดลูก ส่งผลให้การระงับปวดเป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง การฝังเข็มร่วมกับการครอบแก้ว เป็นแนวทางเสริมการรักษาอาการปวดประจำเดือนที่มีความปลอดภัยสูง ช่วยปรับสมดุลระบบประสาทอัตโนมัติและสลายเลือดคั่ง และช่วยให้การรักษาร่วมกับการฝังเข็มมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์วรรณกรรมข้างต้น ถือเป็นประโยชน์ในด้านข้อมูลพื้นฐานที่ก่อให้เกิดการต่อยอดพัฒนาองค์ความรู้ด้านการรักษาอาการปวดประจำเดือนด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีนต่อไปในอนาคตได้ เพื่อ

พัฒนาให้การรักษาทางคลินิกมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ทั้งยังสามารถพัฒนางานวิจัยทางด้านความปลอดภัยหรือผลข้างเคียงต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการฝังเข็มและวิธีร่วมอื่นๆ หากได้องค์ความรู้ที่ยืนยันได้ว่าการฝังเข็มไม่มีผลข้างเคียงรุนแรง อาจส่งผลให้การฝังเข็มได้รับโอกาสสำคัญให้เป็นทางเลือกแรกสำหรับสตรีวัยเรียนและวัยทำงานที่มีอาการปวดประจำเดือน เพื่อลดความเสี่ยงจากการใช้ยา NSAIDs ต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ยังสามารถพัฒนางานวิจัยที่บูรณาการระหว่างศาสตร์การแพทย์แผนจีนดั้งเดิมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การวิจัยผลจากการใช้คลื่นความถี่ต่างๆ ของเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าที่ใช้ร่วมกับการฝังเข็มรักษาอาการปวดประจำเดือน เป็นต้น เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ทันสมัย ช่วยย่นระยะเวลาการรักษา และเพิ่มความพึงพอใจแก่ผู้ป่วยได้

บทสรุปโดยรวมจากการทบทวนวรรณกรรมแสดงให้เห็นว่า การฝังเข็มและหัตถการร่วมทางการแพทย์แผนจีนมิได้เป็นเพียงการรักษาทางเลือกเพื่อบรรเทาอาการชั่วคราว แต่เป็นศาสตร์ที่มีรากฐานทางทฤษฎีรองรับอย่างเข้มแข็ง และมีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่สนับสนุนอย่างต่อเนื่อง การนำองค์ความรู้จากบทความฉบับนี้ไปต่อยอดประยุกต์ใช้ จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของสตรีและสร้างมาตรฐานใหม่ในการดูแลสุขภาพสตรีในยุคปัจจุบันได้อย่างยั่งยืน

References

1. Zhang JY, Chi XY, Hou Y. Hou Yan's clinical experience in treating dysmenorrhea. Clinical Journal of Chinese Medicine. 2023;15(28):133-6. (in Chinese)
2. Liang SM. How traditional Chinese medicine treats dysmenorrhea. Gansu Science and Technology Daily [Internet]. 2024. [cited 2025 Nov 20]. Available from: https://oversea.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=7DtDJWciuiTlqtEtx0c87ID9B BiSF1R_Om67tcE6r5BIw7SjvITDUw 8wnkD-EQbhEhx37E-BIqrp4MWt0Q J2FvC3jjUYujB46KC45IsmOi4XIKVrCml CQby7pDMUJSNyw48oJM42USOU WsxmBDKxKywF2JxVt26HLmdojB6dGesZDMpAu0-0zMw==&uniplatform=OVERSEA. (in Chinese)

3. Lin WA, Wu MX. Research progress on traditional Chinese medicine (TCM) in the treatment of primary dysmenorrhea. Chinese Manipulation and Rehabilitation Medicine. 2021;12(2):69-71. (in Chinese)
4. CNKI.net [Internet]. Beijing: Tongfang Knowledge Network Digital Publishing Technology. c1998-2026 [cited 2025 Dec 7]. Available from: <https://cnki.net/index/>
5. Xie X, Kong BH, Duan T, editors. Obstetrics and gynecology. 9th ed. Beijing: People's Medical Publishing House; 2018. (in Chinese)
6. Wang GQ, Yi SS, Meng X, Hou XS, Sun YN, Zeng WM, et al. Regularity of meridian-acupoint reactions of foot three Yin meridians in primary dysmenorrhea and secondary dysmenorrhea patients. Acupuncture Research. 2023;48(7):686-93. (in Chinese)
7. Xiong LP, Zhang LM. Advantages of traditional Chinese medicine in treating primary dysmenorrhea. Jiating Shenghuo Zhinan. 2023;39(12):146-8. (in Chinese)
8. Li XY, Wang X. Prevention of primary dysmenorrhea based on adjustable body constitution. Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine. 2020;22(2): 179-82. (in Chinese)
9. Shen ZF, Yu SY, Wang MY, She TW, Yang Y, Wang YN, et al. Abnormal amygdala resting-state functional connectivity in primary dysmenorrhea. Neuroreport. 2019;30(5): 363-8.
10. Yang L, Dun WH, Li K, Yang J, Wang K, Liu HJ, et al. Altered amygdalar volume and functional connectivity in primary dysmenorrhoea during the menstrual cycle. Eur J Pain. 2019;23(5):994-1005.
11. Song LH. Differences in treatment between primary and secondary dysmenorrhea. Family Medicine. 2022;(3):12. (in Chinese)
12. Paolo Hospital. Menstruation can warn of disease [Internet]. 2023 [cited 2025 Nov 20]. Available from: <https://www.paolohospital.com/th-th/center/Article/Details/Article/ประจำเดือนเตือนโรคได้> (in Thai)
13. Ding GD, Editor. Zhu Bing Yuan Hou Lun Xiao Zhu. Beijing: People's Medical Publishing House; 2024. (in Chinese)
14. Zhang YZ, Editor. TCM gynecology. 2nd ed. Beijing: China Press of Traditional Chinese Medicine; 2017. (in Chinese)
15. Liang FR, Wang H, editors. Acupuncture and moxibustion. 5th ed. Beijing: China Press of Traditional Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
16. Liu XL, Pei HF. Effect of acupuncture at seventeen vertebral points on pain of young students with primary dysmenorrhea. Chinese Community Doctors. 2021;37(15):99-100. (in Chinese)
17. Xue SF. Clinical observation of acupuncture and moxibustion in the treatment of primary dysmenorrhea. Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine. 2020;39(3): 137-8. (in Chinese)
18. Ye YH. Clinical observation on pricking blood combined with acupuncture therapy in treating primary dysmenorrhea (Qi stagnation and blood stasis) [dissertation]. Guangzhou: Guangzhou University of Chinese Medicine; 2016. (in Chinese)
19. Zhao JP, Li Y, editors. Acupuncture and moxibustion. 4th ed. Beijing: People's Medical Publishing House; 2021. (in Chinese)
20. Guo YJ. Analysis of curative effect of warming needle moxibustion on primary dysmenorrhea. World Journal of Complex Medicine. 2020; 6(8):130-2. (in Chinese)
21. Lin WM, Wu JS, Lin LX. Observation on the therapeutic effect of warm acupuncture on primary dysmenorrhea. Chinese and Foreign Medical Research. 2020;18(16):124-6. (in Chinese)
22. Liu XY. Clinical observation in the treatment of primary dysmenorrhea by warm acupuncture and moxibustion on Ciliao (BL 32) [dissertation].

- Tianjin: Tianjin University of Traditional Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
23. Wang CM. Clinical effect of acupuncture and moxibustion on primary dysmenorrhea. Electronic Journal of Practical Gynecological Endocrinology. 2023;10(35):89-91. (in Chinese)
24. Wang ZW, Zhu RG. Clinical observation of 30 cases of primary dysmenorrhea treated with acupoint acupuncture combined with TDP. Jiangsu Journal of Traditional Chinese Medicine. 2017;49(2):57-8. (in Chinese)
25. Zhang Y. Clinical research of electro-acupuncture in treatment of primary dysmenorrhea. Journal of Hubei University of Chinese Medicine. 2017;19(6):80-2. (in Chinese)
26. Huang Y, Li N, Li OY, Su FY, Shu FM. Clinical study on primary dysmenorrhea treated with Zhuang medicine lotus needle and cupping therapy for promoting blood circulation and removing blood stasis. Journal of External Therapy of Traditional Chinese Medicine. 2023;32(3):60-2. (in Chinese)

Review Article

Research progress on acupuncture treatment for dysmenorrhea

Orapa Sinlamuth, Siriyakorn Chomsri, Kanyarak Winijsuwan

Faculty of Traditional Chinese Medicine, Huachiew Chalermprakiet University, Thailand

Abstract: Dysmenorrhea is one of the most common gynecological symptoms, characterized by lower abdominal pain occurring before, during, or shortly after menstruation. The pain is typically described as a dull ache or tension, often accompanied by lower back pain, dizziness, headache, diarrhea, vomiting, nausea, bloating, and cold extremities. Dysmenorrhea is classified into two types: primary and secondary. Various factors contribute to this condition, including lifestyle, work-related stress, internal organ abnormalities, and shifting socioeconomic environments. While Western medicine primarily utilizes non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treatment to relieve pain, acupuncture has gained popularity in traditional Chinese medicine due to its high efficacy in pain reduction and minimal side effects. This study compiled data from the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database regarding the use of acupuncture alone and in combination with other therapies to treat dysmenorrhea, aiming to provide a beneficial framework for clinical treatment planning and future research.

Keywords: dysmenorrhea; acupuncture; traditional Chinese medicine; gynecological diseases

Corresponding author: Orapa Sinlamuth: orapa.sin@live.hcu.ac.th



文献综述

针灸治疗痛经的研究进展

邱惠敏，吴安娜，白云月

泰国华侨崇圣大学中医学院

摘要：痛经是妇科常见症状之一，表现为经前后或经期下腹部疼痛。疼痛性质通常为坠胀感或酸痛，常伴有腰骶部疼痛、头晕、头痛、腹泻、呕吐、恶心、腹胀及手脚冰凉。痛经可分为原发性痛经和继发性痛经。其发病因素多样，包括日常生活习惯、职业压力、生殖器官病变以及社会经济环境的变化等。西医学主要采用非甾体抗炎药（NSAIDs）进行治疗。而在中医学中，针灸作为一种副作用小、疗效显著的治疗手段，被广泛用于缓解痛经。本研究通过检索中国知网（CNKI）数据库，整理了单纯针灸及针灸结合其他疗法治疗痛经的相关文献，旨在为临床治疗方案的制定和后续科研提供参考依据。

关键词：痛经；针灸；中医；妇科疾病

通讯作者：Orapa Sinlamuth: orapa.sin@live.hcu.ac.th



文献综述

中医针灸文化研学课程在中小学的开发及实践研究

姜杨, 郭永明, 李明月, 陈波

天津中医药大学

摘要: 中医针灸根植于中国传统医学, 兼具独特的医学价值与深厚的文化内涵。在健康中国战略与素质教育协同推进的背景下, 将中医针灸文化研学融入中小学校园, 不仅有助于提升青少年的健康素养与文化认同, 更能促进其辨证思维与科学探究能力的融合发展。本文以中医针灸文化研学为研究对象, 通过分析其推广现状与典型案例, 系统剖析其在理论转化、资源整合与实施路径上面临的主要障碍, 进而从课程设计、平台构建与生态协同等方面, 提出促进其在中小学教育体系中有效传播与实践的策略建议。

关键词: 中医针灸; 中小学教育; 文化传承; 研学

通讯作者: 陈波: tjutcmchenbo@163.com

Received: 17 December 2025

Revised: 2 April 2026

Accepted: 16 April 2026

前言

中医针灸自 2010 年入选人类非物质文化遗产代表作名录,^[1] 不仅承载着中华文明数千年的智慧与文化底蕴, 更是在世界范围内发挥着其独特的医学价值。近年来, 一系列利好政策的出台为中医针灸文化的普及提供了坚实的保障。例如, 2021 年《中医药文化传播行动实施方案(2021—2025 年)》中的重点任务为进一步丰富中小学中医药文化教育, 丰富中医药文化进校园形式。^[2] 2023 年《“十四五”中医药文化弘扬工程实施方案》中明确指出, 要丰富中小学中医药文化教育校园活动, 推动中医药文化贯穿国民教育始终。在中小學生范围内推广中医针灸文化, 不仅是对我国传统文化的传承, 更是对青少年文化认同感和健康意识的培养。^[3]

1. 中医针灸文化在中小学教育中的多维价值

1.1 政策引领下的健康需求与中医针灸的促进价值

国家十分重视中小學生的身心健康工作,

早在 20 世纪 50 年代就已出台《劳动卫国体育制度条例》鼓励学生重视自身健康, 提高身体素质。^[4] 近年来, 陆续发布了一系列政策文件, 旨在提升中小學生的身心健康发展。2020 年发布《体育总局 教育部关于印发深化体教融合 促进青少年健康发展意见的通知》, 通知中提出要树立健康第一的教育理念。^[5] 2021 年出台《教育部办公厅关于进一步加强中小學生体质健康管理工作的通知》, 要求以家校协同联动等多种形式, 让家长 and 中小學生科学认识体质健康的影响因素。^[6] 2025 年中共中央国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035 年)》, 纲要强调重视中小學生的健康, 落实健康第一教育理念, 实施学生体质强健计划。^[7]

中医针灸理论中有多项关于预防保健、健康管理相关的知识与实践方法。将这些内容引入中小學生当中, 能够帮助其对自身身体状况的了解与掌握, 提升健康素养水平。这些举措

对于引导青少年养成健康的生活方式,促进其身心健康发育以及培养正确的健康观念具有重要的作用。有研究调查显示,^[8] 由于生理、心理发育的特点,青少年对于保健知识的需求量非常大,而恰恰中医保健对于增强未成年体质具有现实意义及实际作用。例如小儿推拿以其操作简便、效果显著等特点,非常适合在中小学群体中推广普及。

与此同时,青少年心理健康问题日益受到关注,^[9] 如何在日常生活中调节自身的情绪和心理状态,对于中小学生的健康成长十分重要。中医强调“身心合一”,在情绪调节与心理调适方面积累了大量论述,如《黄帝内经》提出“和喜怒而安居处”“喜则气和志达”等,均重视情志与健康的平衡。基于“治未病”理念创编的“井穴保健操”等实践方法,具有健脑安神、缓解焦虑的作用,适合引导学生日常练习,有助于缓解疲劳、调节情绪,促进其身心整体发展。^[10]

1.2 借助学科融合,培养科学思维

在“双减”政策的背景下,如何能在不额外增加学生课业负担的前提下,将中医针灸文化引入中小学教育具有十分重要的意义。因此,探索如何将中医针灸与生物学、生理学的结合,中医文化与历史学、哲学等学科的跨学科融合,显得尤为必要。例如,生物学科中的神经系统与中医针灸的经络系统具有诸多相似之处,这可以帮助学生理解经络的传导作用。在历史课中适时引入历代针灸名家的传记与故事,可以帮助学生了解中国的历史文化。这种跨学科的融合模式,有助于学生多维度理解中医针灸的科学内涵与文化价值,进而提升其综合思维能力。

中医理论强调整体观念、辨证论治,其中针灸学将人体视为通过经络联系的有机整体,体现了鲜明的系统思维。引导中小学生学习此类思想,有助于突破单向、局部的认知模式,逐步建立系统的认知框架。例如,在研学实践中借助“骨度分寸”定位法学习穴位与经脉,既能传授规范的操作方法,也能在动手过程中培养严谨、实证的科学态度,从而助力学生形成科学的思维方式与习惯。

1.3 实践能力的培养

在中医针灸文化研学的推广中,现代科技手段被广泛应用。这种创新模式以生动且富有吸引力的方式来呈现复杂的医学知识,不仅能够有效激发中小学生的学习兴趣,还能通过实践操作和集中训练提升动手能力,并兼顾培养了他们的观察能力、分析能力和实践能力。

通过 3D body、人体 3D (3 dimensional) 图示、VR (virtual reality) 等技术构建经络系统的演示模型,能够更清晰、直观地展示各穴位及经脉间的空间位置关系,让学生们在虚拟现实中心体会探索经脉循行的乐趣。智能仪器连接的人体模型及“铜人”可以实时反馈穴位定位操作是否准确,按压力度是否标准。中小学生的注意力及专注力有限,因此将 AR (augmented reality) 眼镜引入研学活动、设计经络主题的解密游戏等能够有效提升活动的整体质量与效果。人工智能与云端课堂的使用,能将研学受众范围扩大至更广泛的层面。保健知识讲座、“家庭成员穴位按摩打卡”等寓教于乐的亲子互动任务,在家长的陪伴中培养中小学生的实践能力。

以上多种方式,均能够让中医针灸文化在中小学阶段得到有效的传承与推广,青少年从小接受中医文化的熏陶,为他们提供接触和了解传统文化的机会,激发学生对针灸的兴趣。

1.4 文化遗产与民族认同感的培育

在新时代文化强国战略背景下,中医药文化传承已成为中小学思政教育的重要载体。有研究表明将中医药文化纳入“五育”并举课程体系具有重要的教育价值。^[11] 通过研学的形式,整合中医药文化资源,为青少年提供优质且丰富的文化供给,^[12] 教育引导青少年深入理解中国传统医学文化的核心价值。通过“认知-体验-传承”的模式,增强中小学生的民族认同感与自豪感,进而逐步培养其成为中国传统文化的传承者与传播者。此外,中医药文化教育能够与中华民族共同体意识教育进行有机结合,例如通过展示蒙医、藏医等特色民族医学的医药文化,促进青少年对中华医药文化多元一体格局的认知,

进一步培养民族凝聚力，更能培养他们的爱国情怀与社会责任感，为铸牢中小学生的中华民族共同体意识提供重要的教育支撑。

2. 中医药文化研学推广现状

当前，中医药文化进校园的实践形式呈现多元化发展趋势，然而针对中小學生开展的中医药主题研学活动相对有限，其中以针灸为特色主题的研学项目更为稀缺。学界对此现象进行了多维度研究：Li YC 等^[13]指出，中医药文化研学仍处于初步探索阶段，尚未实现基础教育与中医药文化的有效衔接；Gao Y, Feng XY^[14]提出，通过增强研学活动的趣味性，并运用数字技术创新沉浸式探索体验，可有效促进中医药文化的传播与普及；Wang GX 等^[15]以 2020-2021 年郑州师范学院在商丘市农村中小学开展的中医药文化研学活动为研究对象，发现此类活动不仅促进了城乡教育资源的流动，还充分利用了农村地区的自然资源优势，为实践教学提供了优质场所。此外，部分学者建议将中医药博物馆、^[16]中医药图书馆以及中医特色技术等资源与研学活动有机结合，^[17,18]认为这是值得推广的研学策略。值得注意的是，目前尚未发现以针灸文化为主题的专项研学活动案例。

3. 中医针灸研学推广存在的问题

3.1 理论选题困难

中医针灸文化研学在中小校园推广时面临诸多困难。中医理论体系庞大且繁杂，涵盖阴阳五行、气血津液、脏腑经络、病候诊断等基础理论，以及温病学派、伤寒学派等不同的学术流派。开展针灸文化研学需筛选符合中小學生认知水平的内容，并将晦涩的理论转化为通俗易懂和便于接受的活动素材。中小學生正处于身心发展的关键时期，过于枯燥的形式和内容不仅难以激发他们的学习兴趣，反而可能产生理解偏差或逆反心理。

3.2 场地资源匮乏

当前中医针灸研学活动面临场地资源不足的问题。当前研学活动普遍采用“游+学”相结合的模式，更加强调学生走出课堂，通过实地体验加深对中医针灸文化的理解。然而，中医针灸

属于医学专业领域，常规场所如医院诊室、药房等并不完全适合中小學生开展研学活动。可供选择的研学地点较为单一，主要集中在中医药博物馆、种植基地等场所，难以满足多样化的针灸文化研学需求。

3.3 缺乏专业的中介服务机构

各中小学在筹划中医药研学活动时，普遍面临与中医药机构对接困难的问题。一方面，学校缺乏与之建立联系的规范化渠道，另一方面，中医药机构主要专注于医学知识的传授，难以兼顾研学活动中的交通、食宿等后勤保障工作。这种供需对接信息不顺畅的现状，导致中医药研学活动难以形成规模化、产业化发展模式，制约了研学活动的开展及传播。此外，现有研学活动项目在课程设计、师资配备、安全保障等方面也存在诸多不足及漏洞，需要进一步完善相关配套措施，提升中医药文化研学的教育效果和可持续性。

4. 中医针灸文化研学的特色优势

4.1 文化独特性与认知吸引力

中医针灸文化研学是中医药文化传承与创新的有效载体，针刺、穴位、经脉等核心概念蕴含着东方哲学智慧，这在中小校园推广中具有独特的优势与可行性。从认知心理学的角度来看，针灸及相关衍生文化具有天然的吸引力优势。受武侠题材等影视作品的影响，针灸的独特性和神秘感与青少年喜欢探索未知与新奇的心理特征高度契合。有研究表明，通过良好的交互体验和多元互动方式，可以有效促进学生参与的积极性，从而优化整体学习体验，^[19]这为针灸文化在青少年群体中的传播奠定了良好的基础。通过精心设计的研学活动，可以将吸引力转化为持续的学习动力，实现中医药文化的有效普及。

4.2 教学实践相结合，与国际化接轨

针灸文化研学不局限于传统课堂模式，相较于单向灌输式的教学，针灸研学可设计多元化的实践模块，如经络穴位探查、针灸器具认知、VR 经络模拟等体验式活动。这种“做中学”（learning by doing）的教学模式能够显著提升学习效果。

同时, 针灸具有鲜明的国际化特征。作为世界卫生组织 (WHO) 认可并推荐的中医诊疗技术, 针灸已在全球广泛应用。这种国际认同不仅印证了其现代医学价值, 也为中小学生对理解传统文化与现代科学的融合提供了生动范例。在研学中介绍针灸的国内外发展, 有助于培养学生的文化自信、民族自豪感, 并深化对中华优秀传统文化的认同。

综上所述, 中医针灸文化研学凭借独特的吸引力、实践性、国际化和跨学科等特征, 在中小学校园推广中具有显著的优势。

5. 中医针灸研学的成功案例分析

5.1 项目背景信息

自 2016 年教育部等 11 部门发布《关于推进中小学生研学旅行的意见》, 研学项目逐步成为落实素质教育的重要载体。近年来, 天津中医药大学通过多项活动积极推动中医药文化在校园的传播与发展, 取得了显著成效。自 2021 年起, 学校积极参与由天津市卫生健康促进中心牵头的“悠悠本草香”中医药文化

进校园项目, 联合天津市中西医结合学会、天津市中医药学会及西青区教育局, 启动了“西青区中医药文化研究项目”, 采用“大中小一体化”工作模式, 致力于中医药文化在校园的深度传播, 为全市中小学提供了丰富的中医药文化教育资源, 惠及万余名中小學生。^[20]

5.2 活动设计框架

天津中医药大学针灸推拿学院与针灸国家级实验教学示范中心分别于 2024 年、2025 年共同举办了两届届中小学生针灸研学活动, 近 150 余名医务工作者、教职工及其子女参与研学活动。首届研学活动分为仪器体验、游戏体验、学习体验及保健体验四个部分, 包含“穴位探真”、“经络秘境”、“经穴桌游”、“穴位侦探”、“字里藏医”、“井护青苗”、“小儿推拿”、“明目归源”、“耳穴健脑”等九个特色模块, 详见表 1 所示。第二届研学活动增新“锦韵柔身”及“我‘艾’探‘灸’”两个太极及艾灸相关项目, 涵盖多种针灸文化及医学特色体验。

表 1 四大核心体验模块

模块类型	具体内容	教育目标
仪器体验	穴位探真、经络秘境	利用 VR/AR 技术将经络穴位可视化, 建立空间认知。
游戏体验	穴位侦探、经穴桌游	通过飞行棋和“点穴”游戏, 强化知识记忆, 培养团队协作能力。
学习体验	字里藏医、井护青苗、锦韵柔身	结合汉字与中医的文学意向, 深化文化理解; 学习井穴保健操及太极术式, 启智健脑。
保健体验	小儿推拿、明目归源、耳穴健脑、我艾探灸	掌握基础保健技能, 践行“治未病”的中医养生理念。

5.3 特色模块创新解析

仪器体验模块是研学活动的核心环节。中小学生对借助经穴电阻探测仪查看经络穴位的电阻特点, 结合 3D body 解剖系统、VR 虚拟现实技术等实现经络可视化建模, 进行各腧穴结构的全息观测。这些仪器的作用在于激发学生兴趣, 增强互动性, 将抽象的难点知识可视化、立体化, 从而最大化呈现效果。

游戏体验模块是研学活动的驱动力。本模块以经络学说为基地, 运用情景化教学策略, 通过将穴位定位知识巧妙地转化为侦探追查线索的过程, 创造性地构建了“解谜式”学习框架。独具特色的针灸主题飞行棋游戏融合五行概念, 通过任务驱动机制激发学习者探索欲望。以上方式能够精准抓住中小学生的兴趣点, 充分激发他们的学习热情, 使他们在轻松愉悦的氛围

中潜移默化地学习中医知识，从而达到事半功倍的教育效果。

学习体验模块是研学活动的主体环节。通过古代象形文字中关于医学术语的记载、演变，系统解析中医术语的构形逻辑与文化内涵，使学生得以洞察乾坤百态，领略古老文明的文字魅力。同时，在实践教学方面，学生学习手指井穴保健操、中医改良后的适合中小学生的太极术式，这两种保健操均能有效强身健体，提升体质，让学生在实践中真正掌握知识。

保健体验模块是研学活动的主要成效。该模块基于中医“治未病”理念，整合小儿推拿、耳穴刺激、艾灸保健等具备操作简便、易于上手等优势中医适宜技术，促进家校联合，培养中小学生的自我健康管理能力。其中“明目归源推拿术”为天津市儿童青少年近视中西医结合防治中心推广项目，对青少年的近视防治具有良好的效果，适合中小学生及其家长共同参与。

以上研学活动带领孩子们亲身体验中医针灸文化，深入探索经络穴位背后的科学原理。不仅提升了中小学生的文化自信与健康素养，使中医针灸文化从抽象概念转化为可感知、可操作、可传播的生活方式。

6. 未来发展方向与策略建议

中医针灸自 2010 年入选人类非物质文化遗产代表作名录，其医学价值与文化意义已获得国际社会的广泛认同。近年来，国家相关政策为中医针灸文化进入中小学教育提供了有力保障，推动其在青少年身心健康促进、科学思维培养、文化认同建构等方面发挥出日益显著的多维价值。以研学为载体的中医针灸文化传播，通过身体机能的实践感知、跨学科的知识融合、科学探究的方法训练与传统文化的浸润体验，拓宽了学生的认知视野，增强了文化自信与民族认同感。

面向未来，中医针灸文化研学正在迎来一个崭新的发展机遇，发展态势良好，现阶段应着力从课程设计、资源整合、服务支撑、家校协同四个维度构建多方协同机制，推进研学项目的模块化、流程化与规范化。

在课程设计方面，中医针灸文化研学可与中医药文化节、专业知识竞赛及传统文化推广活动整合。这些具有广泛参与度和影响力的活动，特别是全国性乃至国际性的重要赛事，能为中医针灸文化研学提供良好的展示平台，让更多受众体验研学活动内容。

在资源整合方面，建立以第三方专业机构为媒介的协作平台，整合中医药高等院校、中医医疗机构以及中医药企业等优质资源，形成多维度的合作体系，便于各中小学教育机构申请开展研学活动。同时，通过建立多元化的资源供给模式，整合数字技术与智能工具等现代教育资源，并鼓励社会力量广泛参与，形成可持续发展的推广传播机制。

在服务支撑方面，第三方专业机构可根据不同教育阶段的需求特征，提供定制化的中医针灸研学方案，并通过宣传推广机制扩大传播效能及影响力。此外，还需着力构建教育、文化、医疗等多部门协同机制，为研学实践提供坚实的组织保障与专业支撑。

在家校协同方面，要考虑设计面向青少年家长的“附加”研学专项活动，以科普讲座、体验工作坊等形式，提升家长群体对中医针灸文化的认知度和认同感，有助于形成良好的文化传承生态。

通过上述四个维度的协同推进，逐步形成可持续、可复制的推广模式，中医针灸文化研学不仅将成为青少年传统文化教育的重要支点，更将为中华优秀传统文化的传承与创新注入持久活力。

References

1. China News of Traditional Chinese Medicine. Traditional Chinese medicine acupuncture successfully applied for intangible cultural heritage status. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2010;30(12):1014. (in Chinese)
2. National Administration of Traditional Chinese Medicine. Notice on issuing the implementation plan of traditional Chinese medicine cultural communication action (2021–2025) [Internet].

- 2021 [cited 2025 May 19]. Available from: <http://www.natcm.gov.cn/bangongshi/zhengcewenjian/2021-07-07/22232.html> (in Chinese)
3. State Council of the People's Republic of China. Implementation plan for the "14th Five-Year Plan" project to promote traditional Chinese medicine culture [Internet]. 2023 [cited 2025 May 19]. Available from: https://www.gov.cn/lianbo/2023-04/19/content_5752215.htm (in Chinese)
4. General Administration of Sport of China. From the "labor and defense sports system" to the "national physical exercise standards" [Internet]. 2019 [cited 2025 May 19]. Available from: <https://www.sport.gov.cn/n20001280/n20745751/n20767239/c21563963/content.html> (in Chinese)
5. General Administration of Sport of China, Ministry of Education of the People's Republic of China. Notice on issuing the opinions on deepening the integration of sports and education to promote the healthy development of adolescents [Internet]. 2020 [cited 2025 May 19]. Available from: http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1779/202009/t20200922_489794.html (in Chinese)
6. General Office of the Ministry of Education of the People's Republic of China. Notice on further strengthening the physical health management of primary and secondary school students [Internet]. 2021 [cited 2025 May 19]. Available from: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A17/moe_943/moe_947/202104/t20210425_528082.html (in Chinese)
7. State Council of the People's Republic of China. Central Committee of the Communist Party of China issued the outline of the plan for building a leading country in education (2024–2035) [Internet]. 2025 [cited 2025 May 19]. Available from: https://www.gov.cn/zhengce/202501/content_6999913.htm (in Chinese)
8. He GX, Qin WB, Lin L, Liu PY, Chen YL, Yu JJ, et al. Investigation on the cognitive status and needs of TCM culture of primary and middle school students in Nanning. Popular Science & Technology. 2018;20(10): 108-10. (in Chinese)
9. Li Y. A practical exploration of mental health education in primary and secondary schools — a review of "nurturing hearts and shaping character: theory and practice of mental health education in primary and secondary schools". Journal of the Chinese Society of Education. 2023;(10):148. (in Chinese)
10. Li NC, Chen B, Zhou L, Li QN, Chen ZH, Li HY, et al. Development and popularization strategy of Guos' 12 Jing-well points exercises. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy. 2023;38(3):1312-6. (in Chinese)
11. Wang Y. Let the culture of traditional Chinese medicine be passed down on campus. Henan Education (Teacher Education). 2024;(7):10. (in Chinese)
12. Xiong L, Zhang WP, Li Y, Han HL, Yang QY, Zhang AR. Research on the construction path of integrating traditional Chinese medicine culture into ideological and political education in universities, primary and secondary schools from the perspective of cultural education. Journal of Jiangxi University of Chinese Medicine. 2022;34(2):97-100. (in Chinese)
13. Li YC, Sun YY, Song T. Research on the practice system of innovation and entrepreneurship education in Chinese medicine colleges and universities — taking Chinese medicine culture study tour as an example. Journal of Traditional Chinese Medicine Management. 2024;32(14):7-9. (in Chinese)

14. Gao Y, Feng XY. Exploring strategies for the dissemination of traditional Chinese medicine culture under the background of study tours. *Journalism Lover*. 2024;(2):82-4. (in Chinese)
15. Wang GX, Yang YR, Han LY, Liu GT. Research activities of traditional Chinese medicine culture in rural primary and secondary schools. *Chinese Medicine Modern Distance Education of China*. 2024;22(8):183-6. (in Chinese)
16. Sun YN, Wu YG, Li CK. A feasibility study on integrating the development of traditional Chinese medicine culture with study tours for primary and secondary school students — taking the Shandong provincial museum of traditional Chinese medicine culture as an example. *Identification and Appreciation to Cultural Relics*. 2023;264(21):138-41. (in Chinese)
17. Li W. Theory and practice of study tours in the cultural heritage and promotion of traditional Chinese medicine libraries — taking Nanjing university of traditional Chinese medicine library as an example. *Inside and Outside Lantai*. 2021;(22):61-3. (in Chinese)
18. Liyang MH, Huang XQ, Luo RH, Xu LJ, Yang L, Xu Y. Pathway design for traditional Chinese medicine study tours in primary and secondary schools — taking Changsha city as an example. *Hunan Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022;38(9):96-100. (in Chinese)
19. Xiao Q. The design and implementation of an immersive AR chemistry learning tool. *Journal of Fujian Computer*. 2024;40(11):89-94. (in Chinese)
20. Ministry of Education of the People's Republic of China. Opinions on promoting study tours for primary and secondary school students issued by the Ministry of Education and 11 other departments [Internet]. 2016 [cited 2025 May 19]. Available from: http://www.moe.gov.cn/srcsite/A06/s3325/201612/t20161219_292354.html. (in Chinese)

บทความปริทัศน์

การพัฒนาและการวิจัยเชิงปฏิบัติของหลักสูตรการเรียนรู้เชิงทัศนศึกษาด้านวัฒนธรรมการฝังเข็มตามศาสตร์การแพทย์แผนจีนในโรงเรียนระดับประถมและมัธยมศึกษา

เจียง หยาง, กวอ หย่งหมิง, หลี่ หมิงเยว่, เฉิน ปอ

มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเทียนจิน

บทคัดย่อ: การฝังเข็มศาสตร์การแพทย์แผนจีนมีรากฐานมาจากการแพทย์แผนโบราณของประเทศจีน อีกทั้งยังมีคุณค่าทางการแพทย์ที่เป็นเอกลักษณ์และมีความหมายด้านวัฒนธรรมอย่างลึกซึ้งซึ่งภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การส่งเสริมสุขภาพของประเทศจีนควบคู่กับการพัฒนาการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างเป็นระบบ การบูรณาการทัศนศึกษาด้านวัฒนธรรมการฝังเข็มศาสตร์การแพทย์แผนจีนเข้าสู่รั้วโรงเรียนในระดับประถมและมัธยมศึกษา ไม่เพียงแต่จะช่วยยกระดับความรู้ด้านสุขภาพและอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมแล้ว ยังช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ร่วมกับการศึกษาค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์อีกด้วย บทความนี้ใช้การเรียนรู้เชิงศึกษาด้านวัฒนธรรมการฝังเข็มของศาสตร์การแพทย์แผนจีนเป็นเป้าหมายในการวิจัย โดยผ่านการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันและกรณีศึกษาตัวอย่าง การวิเคราะห์อุปสรรคที่เกิดขึ้นในด้านการนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ การบูรณาการทรัพยากร และแนวทางการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เสนอและส่งเสริมเป็นแนวทางปฏิบัติให้แพร่หลายอย่างมีประสิทธิภาพในระบบการศึกษาระดับประถมและมัธยมศึกษา โดยพิจารณาผ่านแง่มุมของการออกแบบหลักสูตร การจัดตั้งแพลตฟอร์ม และการร่วมมือเชิงระบบนิเวศ

คำสำคัญ: การฝังเข็มของศาสตร์การแพทย์แผนจีน; การศึกษาระดับประถมและมัธยมศึกษา; การสืบทอดวัฒนธรรม; การเรียนรู้เชิงทัศนศึกษา

ผู้รับผิดชอบบทความ: เฉิน ปอ: tjutcmchenbo@163.com

Review Article

A study on the development and practice of traditional Chinese medicine acupuncture culture study courses in primary and secondary education

Jiang Yang, Guo Yongming, Li Mingyue, Chen Bo

Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, China

Abstract: Traditional Chinese medicine acupuncture is rooted in traditional Chinese medicine theory and embodies both distinctive therapeutic value and profound cultural connotations. In the context of the coordinated advancement of the Healthy China strategy and quality education, integrating study-based learning on traditional Chinese medicine acupuncture culture into primary and secondary school campuses not only helps enhance adolescents' health literacy and cultural identity, but also promotes the integrated development of dialectical thinking and scientific inquiry abilities. Focusing on acupuncture culture study tours, this paper analyzes their current promotion status and typical cases, systematically examines the main challenges in theoretical adaptation, resource integration, and implementation. Furthermore, it proposes strategic recommendations for facilitating effective dissemination and practice within the primary and secondary education system, covering aspects such as curriculum design, platform establishment, and ecological collaboration.

Keywords: traditional Chinese acupuncture; primary and secondary education; cultural inheritance; research study

Corresponding author: Chen Bo: tjutcmchenbo@163.com



文献综述

中医药调控铁死亡治疗糖尿病肾病的研究进展

呼之涵, 唐敏, 丛亿蕾, 吴腾飞, 郑恩弘, 杨华

上海中医药大学附属龙华医院, 内分泌科

摘要: 糖尿病肾病 (diabetic kidney disease, DKD) 是糖尿病严重并发症, 现有疗法对延缓其进展仍存在局限。铁死亡作为铁依赖性脂质过氧化驱动的细胞死亡形式, 与 DKD 密切相关, 其作用机制涉及铁代谢失衡、抗氧化系统异常及脂质过氧化物积累。高糖环境加剧肾脏氧化损伤, 导致谷胱甘肽过氧化物酶 4 (glutathione peroxidase 4) 下调等铁死亡相关蛋白异常表达, 促进肾功能恶化。中医药凭借多成分、多靶点优势, 可通过螯合铁离子、增强抗氧化酶活性、抑制脂质过氧化等途径调控铁死亡, 减轻肾脏损伤。未来需结合多组学技术深入解析其作用机制, 并通过临床试验验证疗效, 探索中西医结合治疗新策略。

关键词: 糖尿病肾病; 铁死亡; 中医药; 氧化应激; 脂质过氧化

通讯作者: 杨华: yanghua@longhua.net

Received: 27 March 2026

Revised: 12 May 2026

Accepted: 28 May 2026

前言

糖尿病肾病 (diabetic kidney disease, DKD) 是糖尿病最常见的微血管并发症之一, 也是导致终末期肾病的主要原因。根据国际糖尿病联盟的统计, 2021 年全球约有 5.37 亿人患有糖尿病, 预计到 2045 年将增至 7.83 亿。^[1] 在此背景下, 约 20%—40% 的糖尿病患者合并 DKD。^[2] DKD 是终末期肾病的主要原因, 研究表明 30%—50% 的终末期肾病由 DKD 引起。^[3] 目前治疗 DKD 主要采用肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制剂 (renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors, RAAS inhibitors), 包括血管紧张素转化酶抑制剂 (angiotensin-converting enzyme inhibitors, ACEI) 和血管紧张素 II 受体阻滞剂 (angiotensin II receptor blockers, ARB)、非甾体类盐皮质激素受体激动剂、SGLT-2 抑制剂和 GLP-1 受体激动剂等药物,^[4] 但仍有大

多数患者最终进展至终末期肾病, 现有干预策略在延缓疾病进程方面疗效有限。^[5]

铁死亡作为一种铁依赖性脂质过氧化驱动的调节性细胞死亡形式, 近年来被发现参与 DKD 的发病进程。其核心机制涉及铁代谢紊乱、胱氨酸/谷氨酸逆向转运体 (system Xc⁻) 功能抑制及谷胱甘肽过氧化物酶 4 (glutathione peroxidase 4, GPX4) 失活, 导致脂质活性氧大量累积, 最终诱导肾小管上皮细胞及足细胞死亡。^[6-8] 鉴于铁死亡在 DKD 病理进程中的关键作用, 本文将首先概述铁死亡的核心调控机制, 进而梳理铁死亡在 DKD 中的研究进展及其关键调控靶点, 最后综述中药活性成分与复方通过干预铁死亡防治 DKD 的研究现状, 旨在为 DKD 的中医药防治提供新的思路与潜在干预靶点。

1. 铁死亡概述

为深入理解铁死亡在 DKD 中的作用, 首先需明确其核心分子调控机制。目前公认铁死亡的发生主要由铁代谢失衡、脂质过氧化失控以及 system Xc^- -GSH-GPX4 抗氧化轴功能崩溃三大环节协同驱动, 此外还涉及 Nrf2、p53、FSP1-CoQ10、GCH1-BH4 等多条辅助调控通路。下文围绕这三大核心机制及主要辅助通路进行阐述。

铁死亡 (ferroptosis) 是 2012 年由 Dixon SJ 等^[9] 首次提出的细胞死亡形式。与坏死、焦亡、自噬等形式的细胞死亡不同, 铁死亡是一种与活性氧 (reactive oxygen species, ROS) 和铁依赖性积累相关的死亡形式, 主要表现为铁稳态及脂质过氧化生成与降解的失衡。在形态学上, 铁死亡细胞通常表现为线粒体皱缩、嵴减少或消失, 而细胞核形态相对完整、染色质无凝集; 在生化特征上, 则主要表现为亚铁离子 (Fe^{2+}) 蓄积、脂质活性氧爆发以及 system Xc^- -GSH-GPX4 抗氧化轴的抑制。^[10] 目前研究表明, 铁死亡的调控机制主要涉及以下几个方面:

1.1 铁代谢

在正常情况下, 体内摄入的铁元素主要与转铁蛋白结合, 以 Fe^{3+} 的形式存在, 在细胞膜上通过转铁蛋白受体 1 (transferrin receptor protein 1, TfR1) 转运至细胞内。在细胞内, 前列腺六次跨膜上皮抗原 3 可将三价铁还原为二价铁。还原后的铁大部分以铁蛋白的形式储存起来, 而少量铁则通过二价金属离子转运蛋白 1 (divalent metal transporter 1, DMT1) 进入细胞质中的不稳定铁池 (labile iron pool, LIP)。细胞内的铁输出主要通过膜铁转运蛋白 (ferroportin, FPN) 介导。在铁超载状态下, 细胞质 LIP 中积累的大量 Fe^{2+} 可通过芬顿反应 (fenton) 提供羟自由基。进而诱发脂质过氧化反应, 最终导致细胞发生铁死亡。使用铁螯合剂 (去铁胺) 抑制铁死亡, 佐证了铁超载在铁死亡过程中的作用, 表明铁死亡与体内铁代谢的稳态密切相关。铁调素可调节 FPN

表达并影响系统中的铁水平, 而铁反应元素 (iron-responsive elements, IREs) /铁调节蛋白 1 和 2 (iron regulatory proteins, IRP1 and IRP2) 在细胞水平进行铁稳态的调节。^[11] 细胞对铁死亡的敏感程度受到体内铁的摄入、贮藏、利用和流出的不平衡的影响。此外, 属于热休克蛋白家族的血红素加氧酶-1 (heme oxygenase-1, HO-1) 亦可通过调节铁代谢和脂质过氧化参与铁死亡的调控。^[12]

1.2 脂质过氧化

铁死亡的核心机制在于脂质过氧化物的异常堆积, 其特征为铁依赖性脂质过氧化反应导致的质膜完整性破坏。含多不饱和脂肪酸 (polyunsaturated fatty acid, PUFAs) 的甘油磷脂是铁死亡发生的关键底物。乙酰辅酶 A 合成酶长链家族成员 4 (acyl-CoA synthetase long-chain family member 4, ACSL4) 可催化长链多不饱和脂肪酸生成脂酰辅酶 A (acyl-CoA), 随后在溶血卵磷脂酰基转移酶 3 (lysophosphatidylcholine acyltransferase 3, LPCAT3) 的作用下将其溶入溶血磷脂中, 形成富含 PUFAs 的磷脂。^[13] 研究表明, PUFAs 的过氧化过程在铁死亡中扮演着至关重要的角色。PUFAs 过氧化产生的脂质过氧化物在铁的参与下加剧氧化损伤, 最终导致细胞死亡。^[14] 同时, PUFAs 的代谢及其在细胞膜中的渗入可被调控, 从而促进或抑制铁死亡。^[14,15] 上述研究表明, 铁死亡与脂质代谢密切相关, 在细胞存亡中发挥重要作用。

1.3 胱氨酸/谷氨酸反向转运体/谷胱甘肽/谷胱甘肽过氧化物酶 4 抗氧化防御系统

system Xc^- 是一种不依赖 Na^+ 的跨膜胱氨酸/谷氨酸反向转运蛋白体, 负责将胞外胱氨酸转运至细胞内, 同时将胞内谷氨酸排出胞外。胱氨酸进入细胞后被还原为半胱氨酸, 后者是合成谷胱甘肽 (glutathione, GSH) 的限速前体。GSH 由半胱氨酸、谷氨酸和甘氨酸组成, 是细胞内重要的抗氧化分子, 在维持细胞氧化还原平衡中起重要作用。因此, system Xc^- 通过提供底物半胱氨酸, 成为维持细胞内 GSH 水平的关键调控环节。GPX4 在底物 GSH 存在的条件下,

可将具有毒性的脂质过氧化物还原为无毒的脂质醇，从而将磷脂膜中的脂质过氧化物进行清除，减少 ROS 的堆积，抑制铁死亡的发生。当 system Xc^- 被抑制时，GSH 合成受阻，导致 GPX4 底物减少、酶活性受限，进而引发脂质过氧化物积累，促进铁死亡。^[16] 此外 Ras 选择性致死化合物 3 (Ras-selective lethal compound 3, RSL3) 作为一种 GPX4 抑制剂，可通过与 GPX4 活性位点中的硒代半胱氨酸形成不可逆结合，直接抑制其酶活性，诱导铁死亡发生。^[17] 综上所述，system Xc^- -GSH-GPX4 抗氧化通路是调控铁死亡的关键机制之一。

1.4 其他调控机制

铁死亡机制还包括核因子 E2 相关因子 2 (nuclear factor erythroid 2-related factor 2, Nrf2) 通路、肿瘤抑制因子 p53、铁死亡抑制蛋白 1、辅酶 Q10 信号通路、腺苷酸

活化蛋白激酶途径与还原型辅酶 II 等。^[18] 近年来研究进一步揭示了多条独立于 GPX4 的铁死亡防御通路：FSP1-CoQ10 通路通过 FSP1 利用 NADPH 还原 CoQ10，使其作为亲脂性自由基清除剂抑制脂质过氧化；GCH1-BH4 通路则借助四氢生物蝶呤 (BH4) 的抗氧化作用稳定含 PUFA 的磷脂；线粒体 DHODH 通过还原 CoQH2 在线粒体内膜抑制铁死亡。^[19,20] 此外，磷脂重塑酶 MBOAT1/2 通过调控膜磷脂中 PUFA 与单不饱和脂肪酸 (MUFA) 的比例，影响细胞对铁死亡的敏感性。^[20] 综上所述，铁死亡的发生受铁代谢、脂质过氧化及多条抗氧化信号通路的协同调控。DKD 在高糖环境下，上述机制被进一步激活或失调，加剧肾脏固有细胞的氧化损伤与死亡。图 1 概括了高糖环境下铁死亡介导 DKD 肾脏损伤的主要分子机制及关键调控节点。

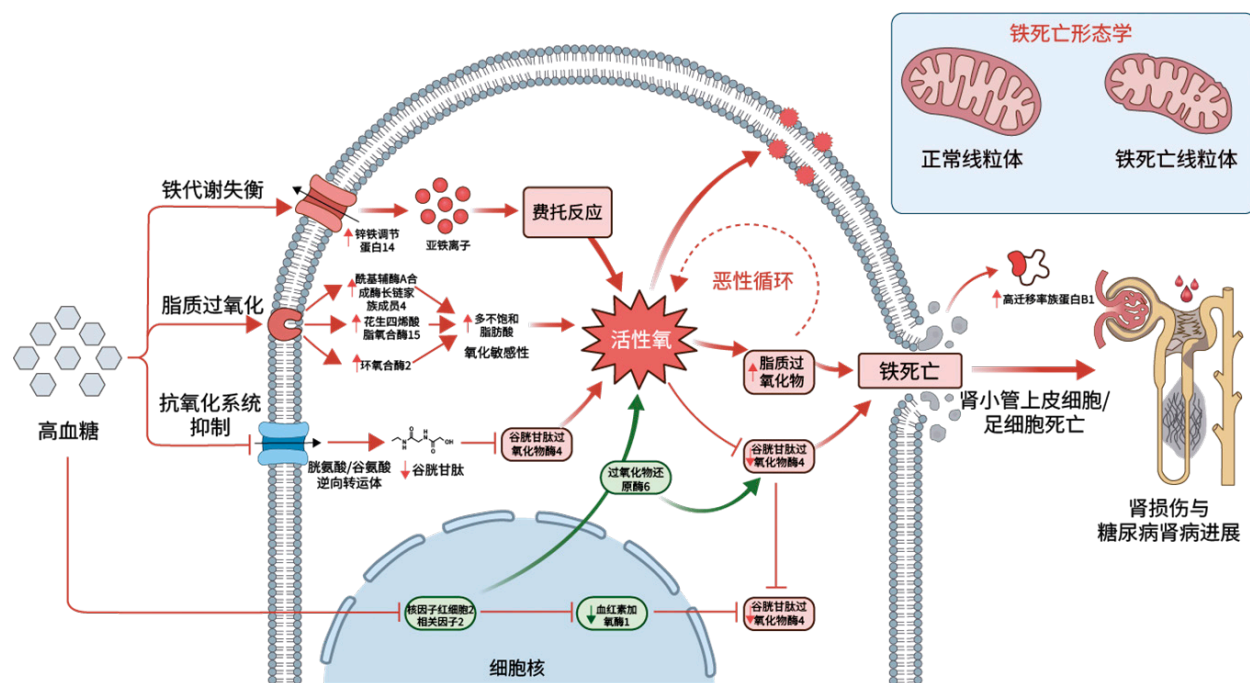


图 1 高糖环境下铁死亡介导糖尿病肾病肾脏损伤的机制示意图

2. 铁死亡在 DKD 中的研究进展

在阐明铁死亡的基本机制后，下文聚焦其在 DKD 病理进程中的具体调控靶点与通路。铁死亡与 DKD 的发生发展密切相关。Lu QY 等^[7] 指出，铁死亡是 DKD 进展的关键过程，

主要由铁依赖的脂质过氧化引起。Chen Y 等^[21] 发现，铁死亡与 DKD 的纤维化、炎症、氧化应激及糖脂代谢紊乱等病理变化相互作用，破坏肾脏固有细胞结构和功能，促进疾病进展。DKD 的病理过程中，肾脏普遍出现铁死亡，其主要

表现为铁离子代谢紊乱、脂质过氧化物堆积以及氧化还原系统失衡。Li M 等^[22] 在人类 DKD 肾组织样本中观察到铁含量增加、脂质过氧化物积累,同时 GPX4 表达减少,这些均为铁死亡的典型特征。近年来,临床证据进一步证实,肾小管 ACSL4 表达水平升高与 DKD 患者 eGFR 快速下降密切相关,提示其可作为疾病进展的潜在生物标志物。^[23] 上述研究表明,铁死亡在 DKD 的发生发展中扮演重要角色,并受到多种调节因子和信号通路调控。因此,靶向抑制铁死亡可能成为 DKD 的潜在治疗策略。为此,本部分将详细综述 DKD 中铁死亡的相关调控靶点与信号通路。

2.1 核因子 E2 相关因子 2 (Nrf2)

核因子 E2 相关因子 2 (Nrf2) 通过参与铁代谢、谷胱甘肽合成、抗氧化反应及脂质代谢等多个过程,发挥抑制铁死亡的作用。^[18] 一方面,Nrf2 可促进抗氧化基因的表达,增加细胞抵抗氧化应激的能力。另一方面,其通过调控铁蛋白的合成与降解,维持细胞内铁稳态,从而影响铁的吸收、转运和储存,并调节细胞对铁死亡的敏感性。^[24] 研究显示,伞形酮(一种香豆素衍生物)逆转了 HK-2 细胞和糖尿病小鼠肾脏组织中 Nrf2 的下调,增加抗氧化酶 HO-1 的表达,进而抑制铁死亡的发生并延缓 DKD 的进展。^[25]

2.2 谷胱甘肽过氧化物酶 4 (GPX4)

在铁死亡过程中,GPX4 作为一种关键的抗氧化酶,能够有效清除磷脂氢过氧化物,从而延缓铁死亡的进程。在细胞内,GPX4 凭借其催化活性,能够降低脂质过氧化物的毒性,减少过氧化物的积聚,维持膜脂质双分子层的稳态,从而抑制铁死亡的发生。研究显示,与健康对照组相比,糖尿病肾病患者肾组织中 GPX4 表达显著降低,且主要在肾小管间质中,提示 GPX4 可能是终末期肾脏病的独立预测因子。^[26] 此外,在 DKD 小鼠肾脏中,ACSL4 表达增加,GPX4 表达减少,脂质过氧化物增多,铁含量升高。铁死亡诱导剂 erastin 或 RSL3 可诱导肾小管细胞发生铁死亡。^[27]

2.3 环氧合酶 (cyclooxygenase 2, COX-2)

COX-2 调节炎症及氧化应激相关途径,影响细胞内铁稳态。当细胞内游离铁离子水平异常升高时,会进一步加剧氧化应激反应,进而诱导细胞铁死亡的发生。研究表明,在 DKD 中,近端肾小管 COX-2 过表达可引起细胞氧化还原损伤,COX-2 因此被确定为铁死亡的潜在调控靶点。^[28] 此外,使用 COX-2 抑制剂可有效降低白蛋白尿以及改善肾脏组织学损伤,同时伴随肾血管生成素 1 (angiopoietin-1, Ang-1) 及内皮细胞 TEK 酪氨酸激酶 (TEK tyrosine kinase endothelial, TIE2) 系统的上调。

2.4 花生四烯酸 15-脂氧合酶 (recombinant arachidonate-15-lipoxygenase, ALOX15)

ALOX15 是嗜酸性粒细胞炎症的关键标志物,其活性与细胞内的铁离子水平密切相关。细胞内的不饱和脂质经其催化转化为氧化脂质中间体,进而促进铁死亡的发生、降低细胞存活率。因此,ALOX15 被认为是铁死亡的重要靶点。研究显示,与对照组相比,db/db 小鼠肾组织中 ALOX15 的 mRNA 和蛋白表达水平显著升高,该结果与在人体肾组织检测中的结果一致,提示 ALOX15 介导的铁死亡在糖尿病肾病进展中发挥重要作用。^[29]

2.5 过氧化物还原酶 6 (peroxiredoxin6, PRDX6)

过氧化物还原酶 6 (PRDX6) 具有清除过氧化物及过氧化氢等活性氧 (ROS) 的功能,在维持细胞膜完整性及抑制铁死亡方面发挥重要作用。研究显示,在高糖诱导的足细胞损伤模型中,PRDX6 的过表达显著逆转了细胞肥大现象,其分子机制涉及三个层面:① 有效降低细胞内游离铁蓄积;② 激活溶质载体家族 7 成员 11 (solute carrier family 7 member 11, SLC7A11 or xCT);③ 增强 GPX4 的生物活性。这种多靶点调控模式最终改善了足细胞在病理状态下的功能障碍。^[30]

2.6 二价金属转运蛋白 ZRT/IRT 样蛋白 14 (ZRT/IRT-like protein14, ZIP14)

ZIP14 作为一种重要的金属离子转运蛋白,

参与铁离子的跨膜转运,负责将铁离子由细胞外运输到细胞内。其表达水平的升高与铁的累积密切相关,可触发铁死亡进程,参与 DKD 的病理机制。^[31] 在体外的 HK-2 肾小管细胞实验中,ZIP14 表达上调可显著增加细胞内的 Fe^{2+} 水平。进一步的研究发现,使用铁死亡抑制剂后,ZIP14 的表达、 Fe^{2+} 浓度和脂质过氧化标志物丙二醛(MDA)的生成量均有所下降。上述结果表明,ZIP14 不仅促进铁离子的积累,而且在铁死亡的启动中发挥重要作用,提示其可能成为 DKD 治疗的潜在靶点。^[31]

2.7 高迁移率族蛋白 1 (high mobility group box 1 protein, HMGB1)

研究表明,相较于健康个体,DKD 患者的血清中 HMGB1 水平显著升高,且其升高程度与铁死亡的发生密切相关。进一步实验发现,敲低 HMGB1 基因能够有效抑制高糖环境下系膜细胞的铁死亡,其机制可能与激活 Nrf2 通路、抑制 TLR4/NF- κ B 信号等有关,从而缓解 DKD 相关病理损伤。^[32] 上述结果提示,抑制 HMGB1 的表达可能为治疗铁死亡相关 DKD 的潜在策略。

2.8 SLC7A11/GPX4 通路

在细胞铁死亡调控机制中,SLC7A11/GPX4 信号通路发挥重要作用,主要通过维持细胞内谷胱甘肽(GSH)水平和抗脂质过氧化来调控氧化还原平衡,从而抑制铁死亡发生。^[33] SLC7A11 介导胱氨酸/谷氨酸逆向转运,促进胱氨酸摄取并转化为半胱氨酸,支持 GSH 合成;GSH 作为 GPX4 的辅因子,使 GPX4 催化脂质过氧化物(PL-OOH)还原为无毒脂质醇,清除有害过氧化物并减轻氧化应激。SLC7A11 和 GPX4 表达显著下调时,半胱氨酸/GSH 水平下降,导致脂质过氧化物蓄积,最终诱发铁死亡。^[33,34] 在高糖刺激的 HK-2 细胞中,铁死亡标志物常呈现促铁死亡因子 ACSL4 和 TFR1 表达上调、抗铁死亡因子 GPX4、SLC7A11 及 FTH1 表达下调,导致铁过载、ROS 积累和脂质过氧化加剧。^[34] 研究显示,通过激活 Nrf2

通路或药物干预上调 SLC7A11/GPX4 表达,可显著抑制 HG 诱导的 HK-2 细胞铁死亡,改善细胞存活和功能。^[35] 近期研究还揭示了 C/EBP α -ACSL4 轴在 DKD 肾小管损伤中的关键作用:C/EBP α 通过转录激活 ACSL4 增强 PUFA 整合至膜磷脂,进而促进脂质过氧化与肾小管细胞铁死亡,敲除该通路可显著减轻 DKD 模型的肾损伤。^[36]

综上所述,Nrf2、GPX4、COX-2 和 ALOX15 等铁死亡调控靶点与通路在 DKD 的病理过程中发挥重要作用,深入解析其调控机制将为 DKD 的治疗策略提供新的思路与干预靶点。

3. 中医药干预铁死亡防治 DKD

基于上述靶点与通路,近年来中医药调控铁死亡防治 DKD 的研究已取得一系列进展。中医认为,DKD 属于“肾消”“水肿”“虚劳”范畴,其核心病机为气阴两虚、瘀血阻络、淤阻肾络与水湿运化失调等,治以益气养阴、活血化瘀为主。近年来多项研究表明,中药活性成分及复方能够通过调控铁死亡关键靶点与通路,发挥肾脏保护作用。

3.1 中药活性成分

目前已有多种中药活性成分被证实可通过调控铁死亡改善 DKD 肾损伤(见表 1)。从作用机制来看,这些成分主要通过以下途径发挥作用:(1)上调 GPX4 等抗氧化酶表达,增强脂质过氧化物清除能力,如牡荆素(vitexin)、光甘草定(glabridin)、毛蕊异黄酮(calycosin)等;(2)激活 Nrf2/HO-1 信号通路,增强细胞整体抗氧化防御,如伞形酮(umbelliferone)、非瑟酮(fisetin)、番泻苷 A(sennoside A)、藏红花酸(crocin)等;(3)螯合游离 Fe^{2+} 或抑制铁转运蛋白表达,减少铁过载,如槲皮素(quercetin)、秋葵总黄酮(total flavonoids of okra)等;(4)调控特异性信号轴,如大黄酸(rhein)通过 RAC1/NOX1 轴抑制铁死亡与上皮间充质转化,银杏内酯 B(ginkgolide B)通过抑制 GPX4 泛素化稳定其蛋白水平。值得注意的是,多数成分兼具上述多种作用机制,体现了中药多靶点干预的特点。

表 1 调控铁死亡的中药活性成分

活性成分	中药来源	实验模型	作用机制
牡荆素 (vitexin) ^[37]	绿豆、金莲花、山楂叶	体内: STZ 诱导的 DKD 小鼠; 体外: 高糖诱导的 HK-2 细胞	促进 GPX4 表达, 降低肾脏 ROS, 抑制脂质过氧化
槲皮素 (quercetin) ^[38]	苹果、菟丝子、三七	体内: AKI 小鼠模型; 体外: Erastin/RSL3 处理的 HK-2 细胞	螯合 Fe ²⁺ , 清除 ROS, 抑制肾小管上皮细胞铁死亡
光甘草定 (glabridin) ^[39]	光果甘草	体内: STZ 诱导的 DKD 小鼠; 体外: 高糖诱导的 HK-2 细胞	促进 GPX4、SLC7A11 和 SLC3A2 的上调, 降低铁浓度、MDA 并抑制 TRF1 的表达
非瑟酮 (fisetin) ^[40]	黄栌	体内: 高脂饮食诱导的 DKD 小鼠	促进 Nrf2 核转位, 调节下游抗氧化酶如 HO-1 等标志物表达, 缓解氧化应激
毛蕊异黄酮 (calycosin) ^[41]	黄芪	体内: STZ 与高脂饮食诱导的 DKD 大鼠; 体外: 高糖诱导的 HK-2 细胞	促进 GSH 与 GPX4 表达, 抑制乳酸脱氢酶、MDA 以及核受体辅激活蛋白 4 的表达
大黄酸 (rhein) ^[42]	大黄、芦荟	体内: db/db 小鼠或 STZ 诱导的 DKD 小鼠; 体外: 高糖诱导的 HK-2 细胞	调控 RAC1/NOX1/ β -catenin 信号通路, 降低 ROS、MDA、Fe ²⁺ 积累及 Tfr1、ACSL4 表达, 抑制铁死亡并下调上皮间充质转化相关蛋白
秋葵总黄酮 (total flavonoids of okra) ^[43]	秋葵	体内: STZ 诱导的 DKD 大鼠; 体外: 高糖诱导的 HK-2 细胞	减少 ROS 生成及铁沉积, 降低 MDA、Fe ²⁺ 、Tfr1、ACSL4 水平, 上调 GPX4 和 SLC7A11 表达, 抑制脂质过氧化及铁死亡
伞形酮 (umbelliferone) ^[25]	杜仲、白芷和当归	体内: STZ 诱导的 DKD 大鼠; 体外: 高糖诱导的 HK-2 细胞	调控 Nrf2/HO-1 信号通路, 抑制 ROS 积累, 上调 GPX4、Nrf2、HO-1 表达, 降低 ACSL4 水平, 抑制铁死亡
银杏内酯 B (ginkgolide B) ^[44]	银杏叶	体内: STZ 诱导的 DKD 大鼠/小鼠; 体外: 高糖诱导的肾细胞	降低 GPX4 泛素化水平, 上调 GPX4 和 FTH1 表达, 抑制 Fe ²⁺ 、ROS、Tfr1 及纤维化相关蛋白生成, 抑制铁死亡与氧化应激
番泻苷 A (sennoside A) ^[45]	大黄、番泻叶	体内: STZ 诱导的 DKD 大鼠	调控 Nrf2/HO-1 信号通路, 降低 COX-2 和 MDA 水平, 上调 GPX4 表达及 GSH 活性, 抑制铁死亡

表 1 调控铁死亡的中药活性成分（续）

活性成分	中药来源	实验模型	作用机制
藏红花酸 (crocin) ^[46]	藏红花	体外：高糖诱导的人肾小球系膜细胞	上调 Nrf2、GPX4、HO-1 表达，降低 ROS 积累，抑制炎症及纤维化因子表达，抑制铁死亡，减轻肾小球系膜细胞损伤
甘草酸 (glycyrrhizic acid) ^[47]	甘草	体外：高糖诱导的小鼠足细胞	抑制 HMGB1 和 ROS 产生，上调 GPX4 表达，抑制铁死亡，减轻高糖环境下足细胞损伤及 DKD 肾脏损伤

3.2 中药复方

中药复方在调控铁死亡治疗 DKD 方面同样展现出独特优势（见表 2）。五首复方均以益气养阴、活血化瘀为基本治法，与 DKD 气阴两虚兼血瘀的核心病机相契合。在分子机制层面，各复方主要通过调控 SLC7A11/GPX4 轴或

Nrf2/HO-1/GPX4 通路抑制铁死亡，同时兼顾减少铁沉积、降低脂质过氧化水平及改善肾脏病理结构。其中，三黄益肾胶囊的研究通过 RSL3（GPX4 抑制剂）反向验证了其作用靶点的特异性，为复方调控铁死亡提供机制证据。

表 2 调控铁死亡治疗 DKD 的中药复方

复方名称	主要组成	功效	实验模型	关键作用机制
活血地龟汤 ^[48]	当归、熟地黄、龟板、黄芪、红花、泽兰等	养阴补气、活血祛瘀	体内：STZ 诱导的 DKD 大鼠；体外：高糖诱导的足细胞	调控肾组织细胞铁死亡，逆转铁沉积及线粒体损伤
补阳还五汤 ^[49]	黄芪、当归尾、赤芍、地龙、川芎等	补气、通络、活血	体内：STZ 诱导的 DKD 小鼠	降低铁负荷，提高 GSH 活性，减少 ROS 表达，调节 MDA、4-HNE、ACSL4 水平，上调 SLC7A11 和 GPX4，抑制铁死亡
三黄益肾胶囊 ^[50]	黄芪、金针参、菟丝子、黄精等	益气养阴、活血化瘀、固精	体内：db/db 小鼠或 STZ 诱导的 DKD 小鼠；体外：RSL3（GPX4 抑制剂）反向验证	减少铁过载，激活 system Xc ⁻ -GSH-GPX4 信号通路，抑制铁死亡
益糖康 ^[51]	黄芪、红参、白术、五味子等	健脾益气、养阴清热	体内：STZ 与高脂饮食诱导的 DKD 大鼠	下调 p53、COX-2、NOX1 表达，上调 SLC7A11、GPX4、FTH1 表达，抑制铁死亡，优化肾小管结构及肾小球形态，降低蛋白尿
参芪地黄汤 ^[52]	黄芪、熟地黄、山药、牡丹皮、山茱萸等	益气养阴、健脾补肾	体外：高糖诱导的 HK-2 细胞	调控 Nrf2/HO-1/GPX4 信号通路，降低 Fe ²⁺ 和 MDA 水平，增加 GSH 活性，上调 Nrf2、HO-1、xCT、GPX4 表达，抑制脂质过氧化及铁死亡，保护 HK-2 细胞

讨论

综合现有研究,铁死亡在 DKD 肾脏损伤中并非单一通路驱动,而是铁代谢紊乱、脂质过氧化失控与抗氧化防御崩溃三者交织形成的正反馈环路:高糖环境下 Fe^{2+} 经 Fenton 反应大量生成 ROS, ACSL4 活性增强为过氧化提供底物, System Xc^- 功能受损致 GSH 耗竭使 GPX4 丧失清除能力;铁超载加速脂质过氧化,其产物又干扰铁蛋白储铁功能,进一步释放游离铁。这一恶性循环在慢性高糖微环境中持续放大,最终导致肾脏固有细胞进行性丢失和纤维化。此外, ZIP14、HMGB1、PRDX6 等新靶点的发现提示铁死亡调控网络远比经典 system Xc^- -GSH-GPX4 轴复杂,也为治疗干预提供了更多潜在切入点。

从中医理论看,DKD 属“肾消”“水肿”“虚劳”“关格”“尿浊”等范畴,基本病机为本虚标实——以气阴两虚为始动因素,渐至脾肾两虚、阴阳俱损为本;以瘀血阻络、湿浊内蕴、痰瘀互结为标,贯穿疾病始终。这一病机框架与铁死亡的分子机制存在一定的理论对应:气阴两虚、瘀血阻络作为 DKD 的核心病机,可与 SLC7A11/GPX4 抗氧化轴功能减退、铁异常沉积所致的肾脏微循环障碍及脂质过氧化失控相互呼应;阴虚燥热可致津液耗伤、内热渐生,此种“内热灼津”的病理状态,与高糖微环境下 ROS 持续蓄积、脂质过氧化反应放大所造成的氧化损伤,在病理意象上具有一定相似性;湿浊痰瘀互结则有形之邪胶着难化,与铁死亡晚期脂质过氧化产物大量堆积、细胞膜完整性丧失所引发的不可逆组织损伤亦相呼应。本文所述五首复方均以益气养阴、活血化瘀为基本治法,其药理效应恰覆盖铁死亡调控的多个关键环节:活血地龟汤通过减少铁沉积修复线粒体异常,^[48] 补阳还五汤通过上调 SLC7A11/GPX4 改善氧化应激,^[49] 三黄益肾胶囊通过调控胱氨酸/GSH 轴延缓病理进展,^[50] 益糖康与参芪地黄汤分别通过抑制 p53/COX-2 和激活 Nrf2/HO-1 通路减少蛋白尿及肾纤维化。^[51,52] 由此可见,黄芪等补气药多能上调 GPX4、SLC7A11 表达以重建抗氧化防御屏障,当归、丹参、

红花等活血化瘀药则在减轻肾脏铁沉积、清除脂质过氧化产物、修复线粒体功能等方面表现突出,充分体现了中药复方“异病同治”的辨治思维与多靶点协同干预的组方优势。

在中药活性成分层面,已有较丰富的证据积累。牡荆素 (vitexin)、^[37] 槲皮素 (quercetin)、^[38,53] 光甘草定 (glabridin)^[39] 等通过上调 GPX4 或螯合 Fe^{2+} 抑制脂质过氧化;伞形酮 (umbelliferone)、藏红花酸 (crocin)、番泻苷 a (sennoside A) 等侧重激活 Nrf2/HO-1 轴增强抗氧化防御;大黄酸 (rhein) 调控 RAC1/NOX1/ β -catenin 轴,^[42] 银杏内酯 B (ginkgolide B) 抑制 GPX4 泛素化稳定其功能,^[44] 甘草酸 (glycyrrhizic acid) 则拮抗 HMGB1 及 ROS,多维度减轻肾损伤。^[54]

综合上述复方与单体成分的研究成果可以看出,中药通过多靶点协同作用调控铁死亡相关通路,在 DKD 中具有独特的治疗优势。然而,现有研究仍存在以下共性不足,未来可针对性地加以改进:

问题 ① 多数研究仅观察单一时间点的指标变化,缺乏铁死亡动态演变过程的追踪。

展望 → 未来可借助多组学技术(蛋白组、脂质组、代谢组)联合时序检测,刻画 DKD 进程中铁死亡的动态轨迹,为干预时机选择提供依据。

问题 ② 部分研究未设置铁死亡诱导剂(如 erastin、RSL3)或抑制剂(如 ferrostatin-1)的反向验证组(三黄益肾胶囊使用 RSL3 反向验证是较好范例),因果论证力度不足。

展望 → 未来研究应规范设计反向验证组,并结合基因敲除/敲降技术,明确中药成分与铁死亡通路的因果关联。

问题 ③ 中药成分的体内代谢转化、生物利用率及肾脏靶向性等药代动力学问题鲜有涉及,制约了临床转化。

展望 → 未来需系统开展药代动力学研究,并探索基于纳米技术的肾脏靶向递送系统,提高活性成分(如银杏内酯 B、秋葵总黄酮)在肾组织的有效浓度。

问题 ④ 现有研究多采用 db/db 小鼠或 STZ 诱导模型, 与人类 DKD 长期慢性进展存在差距。

展望 → 未来需推动从临床前研究向高质量随机对照试验的过渡, 探索中西医结合(如中药复方联合 SGLT2 抑制剂)治疗模式, 并长期监测铁螯合或抗氧化干预的潜在副作用(如铁缺乏、免疫抑制), 确保治疗安全。

综上, 通过跨学科协作与技术创新, 中医药在铁死亡靶向治疗 DKD 领域有望实现从基础研究到临床实践的全面突破。

结论

铁死亡是糖尿病肾病发生发展的关键病理机制, Nrf2、GPX4、SLC7A11、HMGB1、ZIP14 等关键靶点及相关信号通路在其中发挥核心调控作用。中医药可通过多靶点调控铁代谢、抗氧化系统与脂质过氧化, 抑制肾脏细胞铁死亡, 从而减轻肾损伤、延缓 DKD 进展。未来需进一步深化机制研究、开展高质量临床试验, 推动中医药靶向铁死亡治疗 DKD 的临床转化。

致谢

本文章由上海市自然科学基金(25ZR1401334); 中西医协同慢病管理研究项目(CXZH2024057); 上海市卫生健康委员会临床研究项目(20254Y0135)共同资助。

References

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, et al. IDF diabetes atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183: 109119.
2. Diabetes Branch of Chinese Medical Association. Guidelines for the prevention and treatment of type 2 diabetes in China (2020 edition, Part 2). *Chinese Journal of Practical Internal Medicine.* 2021;41(9):757-84. (in Chinese)
3. Ayinde KS, Olaoba OT, Ibrahim B, Lei D, Lu Q, Yin XX, et al. AMPK allosteric: a therapeutic target for the management/treatment of diabetic nephropathy. *Life Sci.* 2020;261:118455.
4. Jairoun AA, Ping CC, Ibrahim B. Pharmacotherapeutic considerations and treatment patterns of antihyperglycemic agents for diabetic nephropathy: a review of the literature. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(24):12058-69.
5. Tye SC, Denig P, Lambers Heerspink HJ. Precision medicine approaches for diabetic kidney disease: opportunities and challenges. *Nephrol Dial Transplant.* 2021;36(Suppl 2): 3-9.
6. Wang H, Liu DW, Zheng B, Yang Y, Qiao YJ, Li SY, et al. Emerging role of ferroptosis in diabetic kidney disease: molecular mechanisms and therapeutic opportunities. *Int J Biol Sci.* 2023;19(9):2678-94.
7. Lu QY, Yang LJ, Xiao JJ, Liu Q, Ni LH, Hu JW, et al. Empagliflozin attenuates the renal tubular ferroptosis in diabetic kidney disease through AMPK/NRF2 pathway. *Free Radic Biol Med.* 2023;195:89-102.
8. Ji J, Tao PY, Wang Q, Cui MM, Cao MF, Xu YZ. Emodin attenuates diabetic kidney disease by inhibiting ferroptosis via upregulating Nrf2 expression. *Aging (Albany NY).* 2023;15(15): 7673-88.
9. Dixon SJ, Lemberg KM, Lamprecht MR, Skouta R, Zaitsev EM, Gleason CE, et al. Ferroptosis: an iron-dependent form of nonapoptotic cell death. *Cell.* 2012;149(5):1060-72.
10. Jia MT, Qin DH, Zhao CY, Chai L, Yu ZX, Wang WW, et al. Redox homeostasis maintained by GPX4 facilitates STING activation. *Nat Immunol.* 2020;21(7):727-35.
11. Lei PX, Bai T, Sun YL. Mechanisms of ferroptosis and relations with regulated cell death: a review. *Front Physiol.* 2019;10:139.

12. Chen X, Yu CH, Kang R, Tang DL. Iron metabolism in ferroptosis. *Front Cell Dev Biol.* 2020;8: 590226.
13. Kagan VE, Mao GW, Qu F, Friedmann Angeli JP, Doll S, St Croix C, et al. Oxidized arachidonic and adrenic PEs navigate cells to ferroptosis. *Nat Chem Biol.* 2017;13(1):81-90.
14. Kim JW, Lee JY, Oh M, Lee EW. An integrated view of lipid metabolism in ferroptosis revisited via lipidomic analysis. *Exp Mol Med.* 2023; 55(8):1620-31.
15. Ding KY, Liu CB, Li L, Yang M, Jiang N, Luo SL, et al. Acyl-CoA synthase ACSL4: an essential target in ferroptosis and fatty acid metabolism. *Chin Med J (Engl).* 2023;136(21):2521-37.
16. Tu H, Tang LJ, Luo XJ, Ai KL, Peng J. Insights into the novel function of system Xc⁻ in regulated cell death. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(3):1650-62.
17. Tang DL, Chen X, Kang R, Kroemer G. Ferroptosis: molecular mechanisms and health implications. *Cell Research.* 2021;31:107-25.
18. Dodson M, Castro-Portuguez R, Zhang DD. NRF2 plays a critical role in mitigating lipid peroxidation and ferroptosis. *Redox Biol.* 2019;23:101107.
19. Wei TW, Qin Y, Lin XH, Wang XJ, Chen SY, Chen X, et al. Mapping the future: bibliometric insights into ferroptosis and diabetic nephropathy. *Front Physiol.* 2025;16:1516466.
20. Long ZY, Luo YF, Yu M, Wang XY, Zeng LT, Yang KL. Targeting ferroptosis: a new therapeutic opportunity for kidney diseases. *Front Immunol.* 2024;15:1435139.
21. Chen Y, Huang GD, Qin T, Zhang ZC, Wang HL, Xu YP, et al. Ferroptosis: a new view on the prevention and treatment of diabetic kidney disease with traditional Chinese medicine. *Biomed Pharmacother.* 2024;170:115952.
22. Li M, Zhao S, Liu Y, Wang Q, Chen YZ, Zhou YR. Pathological characteristics of ferroptosis in kidney tissues in type 2 diabetic patients with diabetic kidney disease. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2024;17:4105-13.
23. Shen R, Yu X, Shi CF, Fang Y, Dai CS, Zhou Y. ACSL4 predicts rapid kidney function decline in patients with diabetic kidney disease. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2025;16:1499555.
24. Anandhan A, Dodson M, Shakya A, Chen JJ, Liu PF, Wei YY, et al. Nrf2 controls iron homeostasis and ferroptosis through HERC2 and VAMP8. *Sci Adv.* 2023;9(5):eade9585.
25. Jin T, Chen C. Umbelliferone delays the progression of diabetic nephropathy by inhibiting ferroptosis through activation of the Nrf-2/HO-1 pathway. *Food Chem Toxicol.* 2022; 163:112892.
26. Wang YH, Chang DY, Zhao MH, Chen M. Glutathione peroxidase 4 is a predictor of diabetic kidney disease progression in type 2 diabetes mellitus. *Oxid Med Cell Longev.* 2022; 2022:2948248.
27. Wang Y, Bi R, Quan F, Cao QH, Lin YT, Yue CX, et al. Ferroptosis involves in renal tubular cell death in diabetic nephropathy. *Eur J Pharmacol.* 2020;888:173574.
28. Wu ZY, Li D, Tian DY, Liu XJ, Wu ZM. Aspirin mediates protection from diabetic kidney disease by inducing ferroptosis inhibition. *PLoS One.* 2022;17(12):e0279010.
29. Wang X, Jiang L, Liu XQ, Huang YB, Zhu W, Zeng HX, et al. Identification of genes reveals the mechanism of cell ferroptosis in diabetic nephropathy. *Front Physiol.* 2022; 13:890566.
30. Zhang QJ, Hu YC, Hu JE, Ding Y, Shen YQ, Xu H, et al. Sp1-mediated upregulation of Prdx6 expression prevents podocyte injury in diabetic nephropathy via mitigation of oxidative stress and ferroptosis. *Life Sci.* 2021; 278:119529.
31. Wu KP, Fei LY, Wang XH, Lei Y, Yu L, Xu WQ, et al. ZIP14 is involved in iron deposition and triggers ferroptosis in diabetic nephropathy. *Metallomics.* 2022;14(7):mfac034.
32. Wu Y, Zhao Y, Yang HZ, Wang YJ, Chen Y. HMGB1 regulates ferroptosis through Nrf2

- pathway in mesangial cells in response to high glucose. *Biosci Rep.* 2021;41(2):BSR20202924.
33. Kim S, Kang SW, Joo J, Han SH, Shin H, Nam BY, et al. Characterization of ferroptosis in kidney tubular cell death under diabetic conditions. *Cell Death & Disease.* 2021;12:160.
34. Huang JZ, Chen GY, Wang JL, Liu SB, Su J. Platycodin D regulates high glucose-induced ferroptosis of HK-2 cells through glutathione peroxidase 4 (GPX4). *Bioengineered.* 2022;13(3):6627-37.
35. Shan XM, Chen CW, Zou DW, Gao YB, Ba YY, He JX, et al. Suppression of ferroptosis through the SLC7A11/glutathione/glutathione peroxidase 4 axis contributes to the therapeutic action of the Tangshenning formula on diabetic renal tubular injury. *Chin Med.* 2024;19:151.
36. Xia ZR, Wei ZN, Li X, Liu YZ, Gu XC, Tong JH, et al. C/EBP α -mediated ACSL4-dependent ferroptosis exacerbates tubular injury in diabetic kidney disease. *Cell Death Discov.* 2024;10(1):448.
37. Zhang S, Zhang SX, Wang H, Chen Y. Vitexin ameliorated diabetic nephropathy via suppressing GPX4-mediated ferroptosis. *Eur J Pharmacol.* 2023;951:175787.
38. Wang Y, Quan F, Cao QH, Lin YT, Yue CX, Bi R, et al. Quercetin alleviates acute kidney injury by inhibiting ferroptosis. *J Adv Res.* 2020;28:231-43.
39. Tan HT, Chen JX, Li YC, Li YS, Zhong YC, Li GZ, et al. Glabridin, a bioactive component of licorice, ameliorates diabetic nephropathy by regulating ferroptosis and the VEGF/Akt/ERK pathways. *Mol Med.* 2022;28(1):58.
40. Ge CX, Xu MX, Qin YT, Gu TT, Lou DS, Li Q, et al. Fisetin supplementation prevents high fat diet-induced diabetic nephropathy by repressing insulin resistance and RIP3-regulated inflammation. *Food Funct.* 2019;10(5):2970-85.
41. Huang D, Shen PC, Wang C, Gao JD, Ye CY, Wu F. Calycosin plays a protective role in diabetic kidney disease through the regulation of ferroptosis. *Pharm Biol.* 2022;60(1):990-6.
42. Xiong D, Hu W, Han XF, Cai YH. Rhein inhibited ferroptosis and EMT to attenuate diabetic nephropathy by regulating the Rac1/NOX1/ β -Catenin axis. *Front Biosci (Landmark Ed).* 2023;28(5):100.
43. Wang MZ, Cai YF, Fang QJ, Liu YL, Wang J, Chen JX, et al. Inhibition of ferroptosis of renal tubular cells with total flavones of *Abelmoschus manihot* alleviates diabetic tubulopathy. *Anat Rec (Hoboken).* 2023;306(12):3199-213.
44. Chen J, Ou ZJ, Gao TT, Yang YW, Shu AM, Xu HQ, et al. Ginkgolide B alleviates oxidative stress and ferroptosis by inhibiting GPX4 ubiquitination to improve diabetic nephropathy. *Biomed Pharmacother.* 2022;156:113953.
45. Ding Y, Wang L. Mechanism exploration of sennoside A in treating DN based on Nrf2/HMOX-1 ferroptosis signaling pathway. *Information on Traditional Chinese Medicine.* 2021;38(7):36-9. (in Chinese)
46. Lu JH, Liu AJ. Crocetin inhibits high glucose-induced ferroptosis in human glomerular mesangial cells through regulating Nrf2/HO-1 pathway. *Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology.* 2023;34(1):8-15. (in Chinese)
47. Ran Z, Wang YJ, Wang Z, Zhao TQ, Hou SZ. Glycyrrhizic acid inhibits high glucose induced extracellular matrix synthesis in mice glomerular mesangial cells by regulating TGF- β 1/Smads signaling pathway. *Journal of Ningxia Medical University.* 2021;43(4):371-6. (in Chinese)
48. Peng ZN. To explore the mechanism of Huoxue Digui decoction in treating diabetic kidney disease based on the regulation of ferroptosis in podocyte by arachidonic acid metabolic pathway [dissertation]. Zhengzhou: Henan University of Chinese Medicine; 2022. (in Chinese)
49. Zheng LL, Guo DZ. Effect of Buyang Huan-wutang on ferroptosis in diabetic kidney disease mice. *Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae.* 2023;29(17):34-41. (in Chinese)

50. Lv SQ, Li HJ, Zhang TY, Su XH, Sun WJ, Wang QH, et al. San-Huang-Yi-Shen capsule ameliorates diabetic nephropathy in mice through inhibiting ferroptosis. *Biomed Pharmacother.* 2023;165:115086.
51. Li YC. Mechanism study of Chinese herbal compound Yitangkang in preventing and treating diabetic kidney injury by regulating SLC7A11/GPX4-mediated ferroptosis [dissertation]. Shenyang: Liaoning University of Traditional Chinese Medicine; 2022. (in Chinese)
52. Wang ZB, Zou XL, Zou YX, Wang LH, Wu YT. Shenqi Dihuang decoction inhibits high-glucose induced ferroptosis of renal tubular epithelial cells via Nrf2/HO-1/GPX4 pathway. *China Journal of Chinese Materia Medica.* 2023; 48(19):5337-44. (in Chinese)
53. Zhang Y, Gao ZH, Liu JQ, Xu ZH. Protective effects of baicalin and quercetin on an iron-overloaded mouse: comparison of liver, kidney and heart tissues. *Nat Prod Res.* 2011; 25(12):1150-60.
54. Chen XY, Meng XY, He YT, Cai WW, Hou B, Qiu LY, et al. Research progress of active components of Chinese materia medica intervening ferroptosis for the treatment of diabetic nephropathy. *Chinese Journal of Information on Traditional Chinese Medicine.* 2025;32(3):192-7. (in Chinese)

บทความปริทัศน์

ความก้าวหน้าทางการวิจัยเกี่ยวกับการใช้สมุนไพรจีนในการควบคุมภาวะ ferroptosis เพื่อการรักษาโรคไตจากเบาหวาน

ชู จีอาน, ถัง หมิ่น, ฉง อี้เหล่ย์, อู๋ เถิงเฟย, เจิ้ง เอินหง, หยาง หั่ว

แผนกต่อมไร้ท่อและเมแทบอลิซึม โรงพยาบาลหลงหัวในสังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

บทคัดย่อ: โรคไตจากเบาหวาน (diabetic kidney disease) เป็นภาวะแทรกซ้อนรุนแรงของโรคเบาหวาน โดยแนวทางการรักษาที่มีอยู่ในปัจจุบันยังคงมีข้อจำกัดในการชะลอการดำเนินโรค ภาวะ ferroptosis ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการตายของเซลล์ที่พึ่งพาธาตุเหล็กและขับเคลื่อนโดยกระบวนการ lipid peroxidation มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับโรคไตจากเบาหวาน กลไกการเกิดโรคเกี่ยวข้องกับความไม่สมดุลของเมแทบอลิซึมของธาตุเหล็ก ความผิดปกติของระบบต้านอนุมูลอิสระ และการสะสมของ lipid peroxide accumulation ภาวะน้ำตาลสูงยิ่งทำให้ความเสียหายจากออกซิเดชันในไตรุนแรงขึ้น ส่งผลให้เกิดการแสดงออกผิดปกติของโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับ ferroptosis เช่น การลดลงของ glutathione peroxidase 4 (GPX4) และส่งเสริมให้การทำงานของไตเสื่อมลง ศาสตร์การแพทย์แผนจีนมีข้อได้เปรียบจากคุณลักษณะขององค์ประกอบหลายชนิด และเป้าหมายการออกฤทธิ์หลายระดับ จึงอาจควบคุมภาวะ ferroptosis ผ่านกลไกต่างๆ ได้แก่ iron ion chelation การเสริมฤทธิ์ของเอนไซม์ต้านอนุมูลอิสระ และการยับยั้งกระบวนการ lipid peroxidation อันนำไปสู่การบรรเทาความเสียหายของไต ในอนาคตควรบูรณาการเทคโนโลยี multi-omics technologies เพื่อวิเคราะห์กลไกการออกฤทธิ์ให้ลึกซึ้งและเป็นระบบยิ่งขึ้น ควบคู่กับการยืนยันประสิทธิผลทางการรักษาผ่านการทดลองทางคลินิก ทั้งนี้ เพื่อพัฒนาแนวทางการรักษารูปแบบใหม่ที่ผสานศาสตร์การแพทย์แผนจีนเข้ากับการแพทย์ตะวันตกอย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: โรคไตจากเบาหวาน; ภาวะ ferroptosis; ศาสตร์การแพทย์แผนจีน; ภาวะเครียดออกซิเดชัน; กระบวนการ lipid peroxidation

ผู้รับผิดชอบบทความ: หยาง หั่ว: yanghua@longhua.net

Review Article

Research progress on traditional Chinese medicine regulating ferroptosis in the treatment of diabetic nephropathy

Hu Zhihan, Tang Min, Cong Yilei, Wu Tengfei, Zheng Enhong, Yang Hua

Department of Endocrinology, Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

Abstract: Diabetic kidney disease (DKD) is a serious complication of diabetes mellitus, and current therapeutic approaches remain limited in delaying its progression. Ferroptosis, a form of cell death driven by iron-dependent lipid peroxidation, is closely associated with DKD. Its underlying mechanisms involve iron metabolism dysregulation, antioxidant system dysfunction, and lipid peroxide accumulation. Hyperglycemic conditions exacerbate renal oxidative damage, leading to aberrant expression of ferroptosis-related proteins such as downregulation of glutathione peroxidase 4 (GPX4), thereby promoting deterioration of renal function. Traditional Chinese medicine, with its multi-component and multi-target advantages, can modulate ferroptosis through pathways including iron ion chelation, enhancement of antioxidant enzyme activity, and inhibition of lipid peroxidation, thereby attenuating renal injury. Future research should integrate multi-omics technologies to further elucidate the underlying mechanisms of action, and validate therapeutic efficacy through clinical trials, with the aim of exploring novel strategies for integrated traditional Chinese and Western medicine treatment.

Keywords: diabetic kidney disease; ferroptosis; traditional Chinese medicine; oxidative stress; lipid peroxidation

Corresponding author: Yang Hua: yanghua@longhua.net

บทความปริทัศน์

การใช้ตำรับยาลี้วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวานรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ

วิไรรัตน์ อนันตกลิน¹, ภัทรวิทย์ ทองพัฒน์²

¹ สาขาการแพทย์แผนจีน คณะสหเวชศาสตร์ วิทยาลัยนครราชสีมา

² ชิวหยงคลินิกการประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนจีน

บทคัดย่อ: ปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (complete aged society) มีประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 14 ล้านคน และพบปัญหาการนอนไม่หลับจำนวน 1 ใน 3 ของผู้สูงอายุ ซึ่งภาวะดังกล่าวไม่เพียงส่งผลต่อคุณภาพชีวิต แต่ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคร้าย เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด หัวใจวาย ไชมันโนโลทิตสูง ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน ภาวะซึมเศร้า อาการนอนไม่หลับ มีกลไกการเกิดโรค คือ หายใจไม่เข้าไม่อยู่ในอินเวลากกลางคืน ส่งผลให้อินหยางไม่ปรองดองกัน พื้นฐานของอินหยางในร่างกายอยู่ที่ไต ไตเป็นที่อยู่ของน้ำและไฟ ไตจึงมีความสำคัญต่อการรักษาสมดุลอินหยางเป็นอย่างมาก เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุการทำงานของอวัยวะภายในเสื่อมถอยลง ซึ่งของไตพร่อง ซึ่งเลือดและอินหยางเสียสมดุล กลุ่มอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุจึงเป็นอาการพร่องเป็นหลัก เมื่ออินของไตพร่อง น้ำจากไตไม่สามารถขึ้นไปหล่อเลี้ยงหัวใจ ทำให้หยางของหัวใจแกร่ง ความร้อนกระทบเส้นของหัวใจทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับจัดเป็นกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน การรักษาจึงใช้วิธีการบำรุงอิน ลดไฟประสานหัวใจและไต โดยตำรับยาที่ใช้ คือ ลี้วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) ซึ่งบทความฉบับนี้เป็นบทความปริทัศน์ที่ศึกษาการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุโดยใช้ตำรับยาลี้วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) จากฐานข้อมูล China National Knowledge Infrastructure (CNKI) ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2569 และผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทความฉบับนี้จะประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาวิธีการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุทางคลินิก และเพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดผลงานวิจัยการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน

คำสำคัญ: ตำรับยาลี้วเว่ยตี้หวงหวาน; ตำรับยาเจียวไท่หวาน; นอนไม่หลับในผู้สูงอายุ; การแพทย์แผนจีน

ผู้รับผิดชอบบทความ: วิไรรัตน์ อนันตกลิน: wirairat_tcm@nmc.ac.th

Received: 30 March 2026

Revised: 17 June 2026

Accepted: 22 June 2026

บทนำ

อาการนอนไม่หลับเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิต ซึ่งมีผลเสียต่อร่างกายจิตใจ การทำงาน เศรษฐกิจและสังคม สามารถเกิดได้ทุกช่วงอายุ แต่พบมากในผู้สูงอายุ และพบมากในเพศหญิง^[1,2] จากการเก็บข้อมูลจากคนทั่วโลกกว่า 30,000 คนของ ResMed's 2025 Global Sleep Survey พบว่า 1 ใน 3 ของคนทั่วโลก มีปัญหาในการนอนหลับ นอนหลับยากร้อยละ 34 ตื่นกลางดึกร้อยละ 29 และพบถึง 3 ครั้ง

หรือมากกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์ซึ่งในประชากรไทยร้อยละ 61 พบปัญหาการนอนไม่หลับอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยร้อยละ 65 มีสาเหตุมาจากความเครียด^[3]

จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2567 ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ (complete aged society) มีประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปมากกว่าร้อยละ 20 ของประชากรทั่วประเทศ หรือประมาณ 14 ล้านคน^[4] และพบความชุกของอาการนอนไม่หลับจำนวน

1 ใน 3 ของผู้สูงอายุ^[5] และพบปัญหาสุขภาพตามมา สาเหตุของอาการนอนไม่หลับของผู้สูงอายุสามารถแบ่งออกเป็น 2 สาเหตุ คือ สาเหตุภายนอก ได้แก่ สิ่งแวดล้อมรอบตัวขณะเข้านอน เช่น แสง สภาพอากาศ และสาเหตุภายใน ได้แก่ ภาวะเจ็บป่วยทางกาย ภาวะทางอารมณ์ โดยเฉพาะความเครียด ความวิตกกังวล รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาตามวัยของผู้สูงอายุร่างกายเสื่อมสภาพไปตามวัย เช่น จำนวนเซลล์ประสาทในสมองลดลง การสร้างสารสื่อประสาทและตัวรับสารสื่อประสาทในสมองใหญ่ลดลง (cortical cholinergic receptor) ส่งผลให้เกิดอาการนอนไม่หลับ คุณภาพและปริมาณในการนอนหลับของผู้สูงอายุลดลง ใช้เวลาในการเริ่มหลับนานขึ้น ตื่นบ่อยระหว่างคืน ตื่นเชากว่าปกติหรือมีเวลาในการนอนกลางวันมากขึ้น^[6]

การนอนไม่หลับทางการแพทย์แผนจีนเรียกว่า “ปู้เม่ย (不寐)” และในคัมภีร์หวงตี้เนย์จิง 《黄帝内经》 เรียกว่า “ปู้เต๋อหฺว๋อ (不得卧)” “ปู้เต๋อหมิง (不得瞑)” หมายถึงคุณภาพในการนอนหลับของผู้ป่วยไม่ปกติ อาการสำคัญคือระดับความลึกและเวลาในการนอนไม่พอ ในกลุ่มอาการเบา ผู้ป่วยจะนอนหลับยาก ตื่นง่าย ตื่นระหว่างคืนและไม่สามารถนอนหลับต่อไปได้อนอนหลับไม่ต่อเนื่อง นอนกรนในกลุ่มที่อาการหนัก ผู้ป่วยจะนอนไม่หลับทั้งคืน^[7]

บทความวิชาการทางการแพทย์แผนจีนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุในประเทศไทยยังมีจำนวนน้อย และยังไม่พบในประเทศไทย ซึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้น ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ มีผู้ป่วยที่มีอาการนอนไม่หลับเป็นจำนวนมาก โดยบทความปริทัศน์ฉบับนี้ได้ศึกษาตำรายาที่ใช้ในการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ คือ ตำรับลิ่วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) ซึ่งบทความฉบับนี้เป็นบทความปริทัศน์ที่ศึกษาการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุโดยใช้ตำรับยาลิ่วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวานจากฐานข้อมูล China National Knowledge Infrastructure (CNKI) ของสาธารณรัฐประชาชนจีน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ถึงปี พ.ศ. 2569 และเพื่อเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยและประโยชน์ในการรักษาผู้ป่วยทางคลินิกต่อไป

1. อาการนอนไม่หลับในทางการแพทย์แผนตะวันตก

1.1 คำนิยาม

1) การนอนหลับ

การนอนหลับเป็นกิจกรรมขั้นพื้นฐานที่เกิดขึ้นตามกระบวนการธรรมชาติของมนุษย์ที่มีความสำคัญต่อร่างกาย เพื่อให้ร่างกายเกิดการผ่อนคลาย ทำให้จิตใจสงบ

ปราศจากความเครียดและความวิตกกังวล การนอนหลับร่างกายจะทำงานลดลง เช่น ระดับการรู้สติลดลง ร่างกายจึงไม่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า อุณหภูมิ อัตราการเผาผลาญ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต การทำงานของกล้ามเนื้อลดลง มีการเปลี่ยนแปลงของคลื่นสมองที่ต่างไปจากขณะตื่น การนอนหลับที่ดีจะช่วยซ่อมแซมร่างกายและเสริมสร้างการทำงานของร่างกายและสมอง เพิ่มความสามารถในการจดจำ ร่างกายต้องการการนอนหลับประมาณ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งคิดเป็น 1 ใน 3 ของเวลาของร่างกายมนุษย์^[1]

2) อาการนอนไม่หลับ

อาการนอนไม่หลับ (insomnia symptom) หมายถึงการใช้เวลานานกว่า 30 นาที กว่าที่จะเริ่มนอนหลับได้ ตื่นระหว่างคืนหลายครั้ง ตื่นเชากว่าปกติและไม่สามารถหลับต่อไปได้^[8] การนอนไม่หลับที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานๆ จะเพิ่มความเสี่ยงการเป็นโรคภัยต่างๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด หัวใจวาย ไชมันในโลหิตสูง ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน ภาวะซึมเศร้า^[9] อาการนอนไม่หลับมี 3 แบบ ได้แก่ (1) การนอนไม่หลับแบบมีความลำบากในการเริ่มต้นการนอน หรือภาวะนอนหลับยาก จะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เข้านอนจนกระทั่งหลับมากกว่า 30 นาที (2) การนอนไม่หลับแบบมีความลำบากในการนอนหลับอย่างต่อเนื่อง มีการตื่นในระหว่างคืนและไม่สามารถหลับต่อไปได้ในเวลา 30 นาที (3) การนอนไม่หลับแบบตื่นนอนเร็วกว่าปกติ โดยจะตื่นนอนเร็วกว่าปกติ 30 นาที และไม่สามารถหลับต่อไปได้^[1] เมื่อตื่นแล้วจะรู้สึกอ่อนเพลีย รู้สึกนอนหลับไม่เพียงพอ ไม่สดชื่น^[8] ง่วงระหว่างวัน วูบหลับ อารมณ์แปรปรวน การตัดสินใจผิดพลาด และมีภูมิคุ้มกันที่แย่งลง^[10]

1.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับ

ปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับ^[1,8] ได้แก่

1) ปัจจัยเสี่ยง หรือปัจจัยโน้มนำ เป็นปัจจัยก่อนที่จะเกิดอาการนอนไม่หลับและทำให้เกิดจุดเริ่มต้นของการนอนไม่หลับ เช่น สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ชั่วโมงในการทำงาน อาชีพ พันธุกรรม บุคลิกภาพ เพศ ในเพศหญิงจะพบอาการนอนไม่หลับมากกว่าเพศชาย อายุ มักพบอาการนอนไม่หลับในวัยเด็กเล็กและผู้สูงอายุ

2) ปัจจัยกระตุ้น เช่น การเจ็บป่วยทางร่างกาย โรคกระเพาะอาหารอักเสบ ปวดท้องขณะนอนหลับ โรคปวด-อดก้นเรื้อรังและหอบ ทำให้ตื่นบ่อยจากการหายใจลำบาก โรคทางจิตเวช ความเครียด สิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมบรรยากาศไม่เงียบสงบ แสงสว่างมากเกินไป หมอนหรือที่นอนไม่เหมาะกับสรีระของร่างกาย

3) ปัจจัยคงอยู่ เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับอย่างเรื้อรัง เช่น ความวิตกกังวลเกี่ยวกับการนอน ทศนคติไม่ดีเกี่ยวกับการนอนหลับ การดื่มแอลกอฮอล์หรือเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนก่อนนอน

1.3 การตรวจวินิจฉัยอาการนอนไม่หลับ^[7]

1) ในผู้ป่วยที่อาการเบาจะนอนหลับยากและตื่นง่าย ตื่นระหว่างคืนแล้วไม่สามารถนอนหลับต่อได้ ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ขึ้นไป ในผู้ป่วยอาการหนักจะนอนไม่หลับทั้งคืน

2) มักจะมีอาการร่วมด้วย คือ ปวดศีรษะ มึนศีรษะ ใจสั่น ความจำไม่ดี อ่อนเพลียไม่มีแรง นอนหลับฝันเยอะ เป็นต้น

3) ผู้ป่วยมีประวัติการรับประทานยาที่ไม่เหมาะสม ความผิดปกติทางอารมณ์ การทำงานตรากตรำหรือความสับสนที่มากเกินไป เป็นต้น

การตรวจการนอนหลับ (polysomnography, PSG) และการตรวจคลื่นไฟฟ้าสมอง (electroencephalography, EEG) เป็นวิธีการตรวจที่สามารถทำได้ เช่น การวัดระยะเวลาที่ใช้ในการเริ่มหลับ (sleep latency) โดยเฉลี่ยที่ยาวนานกว่าปกติถึง 30 นาที ระยะเวลาการนอนไม่หลับลดลงเหลือน้อยกว่า 6.5 ชั่วโมงต่อคืน หรือระยะเวลาการตื่นนอนเพิ่มขึ้นมากกว่า 30 นาทีต่อคืน เป็นต้น

2. อาการนอนไม่หลับทางศาสตร์การแพทย์แผนจีน

2.1 คำนิยาม^[7]

ในภาวะปกติอวัยวะภายในของร่างกายสมดุล ซี่และเลือดเพียงพอ เลิน (神) ของหัวใจจะสงบ อินและหยางสมดุลกัน หยางเข้าไปอยู่ในอินในเวลากลางคืน จะสามารถนอนหลับได้ในเวลากลางคืน

การนอนไม่หลับ (不寐) หมายถึง ผู้ป่วยไม่สามารถนอนหลับได้อย่างเป็นปกติ อาการสำคัญ คือ ระดับความลึกและเวลาในการนอนไม่เพียงพอ ในผู้ป่วยที่อาการเบาจะนอนหลับยาก ตื่นง่าย ตื่นระหว่างคืน หรือตื่นแล้วไม่สามารถนอนหลับต่อได้ นอนหลับไม่ต่อเนื่อง นอนกรน ในผู้ป่วยที่อาการหนัก จะนอนไม่สามารถนอนหลับได้ตลอดคืน กลไกที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับทางศาสตร์การแพทย์แผนจีน คือ หยางแกร่งอินพร่อง อินหยางไม่ปรองดองกัน อินพร่องไม่สามารถควบคุมหยางหรือ หยางไม่เข้าไปอยู่ในอินในเวลากลางคืน (阳盛阴衰, 阴阳失交, 阴虚不能纳阳, 或阳盛不得入阴) ทำให้เส้นของหัวใจไม่สงบและนอนไม่หลับ อวัยวะที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับคือหัวใจ และสัมพันธ์กับตับ ม้าม ไต อย่างใกล้ชิด

2.2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับ^[7]

1) การรับประทานยาที่ไม่เหมาะสม รับประทานอาหารมากเกินไป จนเกิดอาหารตกค้าง กระทบม้ามและกระเพาะอาหาร ทำให้เกิดเสมหะร้อนลอยขึ้นกระทบหัวใจ (痰热上扰于心神) นอกจากนี้ ชา กาแฟ เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ยังกระตุ้นให้เกิดอาการนอนไม่หลับ

2) การทำงานตรากตรำหรือความสับสนที่มากเกินไป กระทบม้าม ทำให้การลำเลียงของม้ามผิดปกติ จึงสร้างเลือดและซี่ได้ไม่เพียงพอ ส่งผลให้หัวใจขาดเลือดมาหล่อเลี้ยง หรือการครุ่นคิดมากเกินไป กระทบถึงหัวใจและม้าม เมื่อหัวใจถูกกระทบทำให้อินและเลือดถูกทำลาย ส่งผลให้เส้นของหัวใจไม่มีที่อยู่ (心伤则阴血暗耗, 神不守舍) เมื่อม้ามถูกกระทบ จะรับประทานยาได้น้อย ทำให้สร้างเลือดได้ไม่เพียงพอ หัวใจจึงขาดเลือดมาหล่อเลี้ยง เกิดเป็นอาการนอนไม่หลับ

3) เพิ่งหายจากอาการเจ็บป่วย เลือดพร่อง หัวใจขาดเลือดมาหล่อเลี้ยง หรืออินของไตพร่อง อินไม่พอควบคุมหยางของหัวใจ ทำให้เกิดไฟแกร่งที่หัวใจ กระทบเส้นของหัวใจ

4) ความผิดปกติทางอารมณ์อารมณ์โกรธ ความเครียด กระทบตับ ทำให้ซี่อุดกั้น การไหลเวียนของซี่ไม่สะดวก เปลี่ยนเป็นไฟกระทบเส้นของหัวใจ เกิดเป็นอาการนอนไม่หลับ หรือความผิดปกติของอารมณ์ทั้งห้ามากเกินไป (โกรธ ดีใจ เศร้า ครุ่นคิด กลัว) จะทำให้เกิดไฟกระทบเส้นของหัวใจ

2.3 การวินิจฉัยแยกภาวะโรคของอาการนอนไม่หลับ^[7]

1) การวินิจฉัยแยกกลุ่มอาการแกร่งและกลุ่มอาการพร่อง (虚实辨证) ผู้ป่วยที่นอนไม่หลับในอาการเบาระยะเวลาการเป็นโรคล้น จะเป็นกลุ่มอาการแกร่งเป็นหลัก ผู้ป่วยที่นอนไม่หลับในอาการหนัก ระยะเวลาการเป็นโรคนาน หรือเป็นซ้ำได้ง่าย จะเป็นกลุ่มอาการพร่องหรือกลุ่มอาการพร่องเกินระคนกัน (虚实夹杂) กลุ่มอาการแกร่งมักพบความร้อนเป็นปัจจัยก่อโรค ทำให้เส้นของหัวใจไม่สงบ (邪热扰心, 导致心神不安) เช่น ผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย โกรธง่าย นอนไม่หลับ ฝันเยอะ ร่วมกับมีอาการปากขม คอแห้ง ท้องผูก ปัสสาวะขี้ม เป็นกลุ่มอาการไฟตับรบกวนหัวใจ (肝火扰心证) ผู้ป่วยมีอาการนอนไม่หลับ ปวดศีรษะแบบหนักๆ เสมหะเยอะ แน่นหน้าอก เป็นกลุ่มอาการเสมหะร้อนรบกวนหัวใจ (痰热扰心证) กลุ่มอาการพร่องมักพบอินของเลือดไม่พอ หัวใจขาดการหล่อเลี้ยง (阴虚不足, 心失所养) ถึงแม้ว่าผู้ป่วยสามารถนอนหลับได้ แต่ตื่นง่าย ตื่นระหว่างคืนแล้วไม่สามารถ

นอนหลับต่อไปได้ ร่วมกับมีร่างกายอ่อนแอ ผอมซูบ ใบหน้าไม่มีสีเลือด อ่อนเพลีย ไม่อยากพูด ใจสั่น ความจำไม่ดี เป็นกลุ่มอาการหัวใจและม้ามพร่อง (心脾两虚证) ผู้ป่วยกระสับกระส่าย นอนไม่หลับ นอนหลับยาก ร่วมกับมีอาการใจสั่น ร้อนทั้งห้า ร้อนเป็นเวลา เป็นกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ผู้ป่วยมีอาการตกใจ ตื่นง่าย เป็นกลุ่มอาการขาดกัวตักใจง่าย (心胆气虚证)

2) การวินิจฉัยแยกกลุ่มอาการจากอวัยวะภายใน (脏腑辨证) อาการนอนไม่หลับ มีตำแหน่งการเกิดโรคที่หัวใจเป็นหลัก และสัมพันธ์กับตับ ถังน้ำดี ม้าม กระเพาะอาหาร ไต เป็นต้น ถ้าผู้ป่วยมีอาการโกรธง่ายร่วมด้วย มักเป็นกลุ่มอาการไฟตับรบกวนภายใน (肝火内扰证) ถ้าผู้ป่วยมีอาการไม่อยากอาหาร แน่นท้อง ถ่ายเหลว ใบหน้าไม่มีสีเลือดร่วมด้วย มักเป็นกลุ่มอาการม้ามพร่องเสียการลำเลียง (脾虚不运证) ถ้าผู้ป่วยมีอาการปวดเมื่อยเอว กระสับกระส่าย ใจสั่น เวียนศีรษะ ความจำไม่ดี มักเป็นกลุ่มอาการอินไตพร่อง (肾虚证) หัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ถ้าผู้ป่วยมีอาการเรอเปรี้ยว มักเป็นกลุ่มอาการชีกระเพาะอาหารไม่สมดุล (胃气不和证) ถ้าผู้ป่วยมีอาการกระสับกระส่าย นอนไม่หลับ ตกใจตื่นง่าย มักเป็นภาวะขาดกัวตักใจง่าย (心胆气虚证)

2.4 หลักการรักษาตามศาสตร์การแพทย์แผนจีน^[7]

การรักษาจะเน้นบำรุงในกลุ่มอาการพร่อง ระบาย ในภาวะแกร่ง ปรับสมดุลอวัยวะภายในและอินหยาง ในภาวะไฟตับกระทบหัวใจ (肝火扰心证) รักษาด้วยการระบายความร้อนที่ตับ สงบจิตประสาท โดยใช้ตำรับยาหลงด่านเซี่ยกานทั้ง (龙胆泻肝汤) กลุ่มอาการเสมหะร้อนรบกวนหัวใจ (痰热扰心证) รักษาด้วยการระบายความร้อน ขับเสมหะ ปรับสมดุลจางเจียว สงบเส้น โดยใช้ตำรับยาหวงเหลียนจินตันทั้ง (黄连温胆汤) กลุ่มอาการหัวใจและม้ามพร่อง (心脾两虚证) รักษาด้วยการบำรุงม้าม หัวใจ และเลือด สงบจิตประสาท โดยใช้ยาตำรับยาคุยผิงทั้ง (归脾汤) กลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) รักษาด้วยการบำรุงอิน ลดไฟ ประสานหัวใจและไต โดยใช้ตำรับยาลิวเว่ย์ตี้หวงหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) และกลุ่มอาการชีของหัวใจและถังกัวตักใจพร่อง (心胆气虚证) รักษาด้วยการบำรุงชี สงบจิตประสาท โดยใช้ยาตำรับยาอันเลินตังจื่อหวานและชวนเจ้าเหรินทั้ง (安神定志丸合酸枣仁汤)

2.5 อาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ

การเกิด การเจริญเติบโต การพัฒนาการของร่างกาย การสืบพันธุ์ ต้องอาศัยสารจำเป็นจิง ที่สะสมที่ไต เป็นสารต้นทุนที่ให้แก่ชีวิต ซึ่งได้รับถ่ายทอดมาจากบิดา มารดา

เกิดมาเป็นทารกในครรภ์ ช่วยให้ทารกในครรภ์เจริญเติบโต เมื่อคลอดสารจำเป็นจิง (精) จะค่อยๆ เพิ่มขึ้น ร่างกายจะเจริญเติบโต และมีการพัฒนาของร่างกาย สารจำเป็นจิงพัฒนาอย่างเต็มที่ในช่วงวัยรุ่น มีการพัฒนาการทางเพศและความสามารถในการสืบพันธุ์ผู้ชายจะสร้างอสุจิ ผู้หญิงจะเริ่มมีระดู เมื่อเข้าสู่วัยกลางคนและวัยชรา สารจำเป็นจิงจะค่อยๆ ลดลงเรื่อยๆ^[11] ผู้สูงอายุจะมีร่างกายพร่อง อวัยวะภายในเสื่อมถอย ซึ่งคัมภีร์ซูเวิน บทช่างกู่เทียนจินลุน 《素问·上古天真论》 กล่าวถึงชีไต (肾气) ของทั้งเพศหญิงและเพศชายไว้ดังนี้ ผู้หญิงเริ่มจากอายุ 7 ปี ชีของไตแกร่ง ฟันน้ำนมหลุดและมีฟันแท้ขึ้นแทนที่ผมเริ่มยาว เมื่ออายุ 14 ปี สารจำเป็นจิงในไต (肾精) จะเต็มเปี่ยมเปลี่ยนเป็นเทียนกู่ย (天癸) ที่จะกระตุ้นให้พร้อมที่จะสืบพันธุ์ ผู้หญิงเริ่มมีระดู อายุ 49 ปี ร่างกายไม่มีเทียนกู่ยที่กระตุ้นระบบสืบพันธุ์ ผู้หญิงหมดระดูเข้าสู่วัยทอง บ่งบอกว่าชีของไตพร่องมาก ผู้ชายเริ่มจากอายุ 8 ปี ชีของไตแกร่ง ฟันน้ำนมหลุดและมีฟันแท้ขึ้นแทนที่ผมเริ่มยาว เมื่ออายุ 16 ปี สารจำเป็นจิงในไตจะเต็มเปี่ยมเปลี่ยนเป็นเทียนกู่ยที่กระตุ้นให้พร้อมที่จะสืบพันธุ์ เริ่มมีอสุจิ และสามารถมีบุตรได้ อายุ 64 ปี ร่างกายไม่มีเทียนกู่ยที่กระตุ้นระบบสืบพันธุ์ อสุจिन้อย ผมร่วง ฟันหัก บ่งบอกถึงชีของไตพร่องมาก อีกทั้งไตจะรับสารจำเป็นจิงของอวัยวะภายในทั้งหมดมากักเก็บไว้ เมื่อชีของไตพร่องจะแสดงถึงอวัยวะภายในของช่วงอายุนี้อายุพร่องทั้งหมด จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าชีของไตมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างมาก ซึ่งได้รับมาจากบิดามารดา พัฒนาในช่วงหลังคลอด พัฒนาเต็มที่ในช่วงวัยรุ่น ลดลงในวัยกลางคน และพร่องเมื่อเข้าสู่วัยชรา

หัวใจเป็นอวัยวะที่เป็นหยาง เป็นธาตุไฟ อยู่ที่ข้างเจียว (上焦) ไตเป็นอวัยวะที่เป็นอิน เป็นธาตุน้ำ อยู่ที่เซี่ยเจียว (下焦) ในภาวะที่ปกติไฟของหัวใจต้องลงมาที่ไตเพื่อให้ความอบอุ่นกับอินของไตไม่ให้ไตเกิดความเย็นมากเกินไป ขณะเดียวกันน้ำของไตก็ต้องขึ้นไปที่หัวใจ เพื่อหล่อเลี้ยงหัวใจไม่ให้ไฟของหัวใจสูงเกินไป ซึ่งเรียกภาวะนี้ว่า น้ำกับไฟปรองดองกัน (水火相济) เป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพากันและควบคุมซึ่งกันและกัน (互根互用)^[11]

อาการนอนไม่หลับมีกลไกการเกิดโรคคือ หยางไม่เข้าไปอยู่ในอินเวลากลางคืน อินหยางไม่ปรองดองกัน (阳不得入阴, 阴阳失交) พื้นฐานของในร่างกายอยู่ที่ไต ไตเป็นที่อยู่ของน้ำและไฟ ไตจึงมีความสำคัญต่อการรักษาสมดุลอินหยาง ในผู้สูงอายุการทำงานของอวัยวะภายในลดลง ชีของไตพร่อง ชีเลือดและอินหยางเสียสมดุล กลุ่มอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุจึงเป็นอาการพร่องเป็นหลัก

เมื่ออินของไตพร่อง น้ำจากไตไม่ขึ้นไปหล่อเลี้ยงหัวใจ ทำให้หยางของหัวใจแกร่ง ความร้อนกระทบเส้นของหัวใจทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับ จัดเป็นกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) คัมภีร์เปี่ยนเจิ้งลู่《辨证录》กล่าวไว้ว่า กลางคืนนอนไม่หลับ กระสับกระส่าย เกิดจากหัวใจและไตไม่ประสานกัน หัวใจมีความร้อนมากเกินไป ไตมีความเย็นมากเกินไป คัมภีร์เจิงเยว่ฉวนซู บทปุเม่ย์《景岳全书·不寐》กล่าวไว้ว่า อินจิงและเลือดไม่พอ ทำให้อินหยางไม่ปรองดองกัน เส้นของหัวใจจึงไม่สงบ คัมภีร์กุจินอื้ออัน《古今医案》กล่าวไว้ว่า น้ำของไตไม่พอ อินไม่สามารถขึ้นไปหล่อเลี้ยงหัวใจ ทำให้ไฟแกร่ง กระพบเส้นเกิดเป็นอาการนอนไม่หลับ การรักษาด้วยการบำรุงอิน ลดไฟ ประสานหัวใจและไต โดยใช้ตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวนและเจียวไท่หวน (六味地黄丸合交泰丸)

2.6 การใช้ตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวนและเจียวไท่หวน (六味地黄丸合交泰丸) รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ

ตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวน (六味地黄丸) เป็นตำรับยาในคัมภีร์เสี่ยวเอ๋อเย่าเจิ้งจื่อเจวี่《小儿药证直诀》ตำรับยานี้จัดอยู่ในกลุ่มบำรุงอิน มีสรรพคุณบำรุงจิงและบำรุงอินของไต (填精滋阴补肾) ใช้รักษากลุ่มอาการอินของไตพร่อง (肾阴虚证) ผู้ป่วยมีอาการปวดเมื่อยเอวและหัวเข่า เวียนศีรษะ ตาตาย มองเห็นไม่ชัด มีเสียงดังในหู หูหนวก เหงื่อลักออก (เหงื่อออกระหว่างนอนหลับ) ผื่นเปื่อย กระหายน้ำ ร้อนเป็นเวลา ร้อนกลางฝ่ามือฝ่าเท้า ลิ้นแห้ง เจ็บคอ ฟันโยกคลอน ปวดสันเท้า รวมถึงกระหม่อมไม่ปิด ในเด็กเล็ก ลิ้นแดง ฝ้าลิ้นน้อย (舌红少苔) ซิพจรวมเล็กเร็ว (脉沉细数) ตำรายาประกอบไปด้วย สู้ตี้หวง (熟地黄) 24 กรัม ซานจูวี่ (山茱萸) 12 กรัม ซานเย่า (山药) 12 กรัม เจ้อเซี่ย (泽泻) 9 กรัม หมู่ตันผิ (牡丹皮) 9 กรัม ผูลิง (茯苓) 9 กรัม

ตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวน (六味地黄丸) มีสู้ตี้หวง (熟地黄) เป็นยาหลักมีสรรพคุณบำรุงสารจำเป็นจิง บำรุงไขกระดูก และบำรุงอินจิง ซานจูวี่ (山茱萸) เป็นยารองมีสรรพคุณบำรุงตับและไต ช่วยกักเก็บสารจำเป็นจิง ซานเย่า (山药) เป็นยารองมีสรรพคุณบำรุงม้ามและไต เมื่อยาหลักยารองใช้ร่วมกันมีสรรพคุณบำรุงไตเป็นหลัก และบำรุงตับและม้ามเป็นรอง เรียกเป็นยาบำรุงอินทั้งสาม เมื่อบำรุงไต จำเป็นต้องมีการระบายของเสีย เพราะเมื่อไตพร่องจะเกิดไฟ ทำให้ของเสียไม่ถูกระบายออก โดยใช้เป็นยาเสริมได้แก่ เจ้อเซี่ย (泽泻) ป้องกันไม่ให้ สู้ตี้หวง (熟地黄) บำรุงมากเกินไป หมู่ตันผิ (牡丹皮) ช่วยระบายไฟ

และควบคุมไม่ให้ ซานจูวี่ (山茱萸) อุ่นเกินไป ผูลิง (茯苓) บำรุงม้าม ดูดซึมความชื้น ช่วยม้ามลำเลียง ร่วมกับซานเย่า (山药) เรียกเป็นยาระบายทั้งสาม เมื่อยาทั้งหมดใช้ร่วมกันจะมีสรรพคุณบำรุงเป็นหลัก เน้นการบำรุงอินของไต (滋补肾阴) ระบายของเสีย (泻浊) สร้างสารจำเป็นจิงและระบายไฟ (生精降火)^[12] โดยมีรายละเอียดยาแต่ละตัวดังนี้

1) สู้ตี้หวง (熟地黄) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Rehmannia glutinosa* Libosch. มีรสหวาน ฤทธิ์อุ่น เข้าเส้นลมปราณตับและไต มีสรรพคุณบำรุงเลือดและอิน (补血滋阴) สร้างสารจำเป็นจิงและไขกระดูก (益精填髓) ใช้รักษากลุ่มอาการเลือดพร่อง (血虚证) ใจสั่น เวียนศีรษะ นอนไม่หลับ ประจำเดือนผิดปกติ ประจำเดือนกะปริบกะปรอย กลุ่มอาการอินของตับและไตพร่อง (肝肾阴虚证) ปวดเมื่อยเอวและหัวเข่า ร้อนจากกระดูก ร้อนเป็นเวลา เหงื่อลักออก ผื่นเปื่อย และกลุ่มอาการตับและไตไม่พอ (肝肾不足证) สารจำเป็นจิงและเลือดพร่อง เวียนศีรษะ มีเสียงดังในหู ผมหงอกก่อนวัย

2) ซานจูวี่ (山茱萸) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Cornus officinalis* Sieb.et Zucc. มีรสเปรี้ยวฝาด ฤทธิ์อุ่นเล็กน้อย เข้าเส้นลมปราณตับและไต มีสรรพคุณบำรุงตับและไต (补益肝肾) ฝาดสมาน (收涩固脱) ใช้รักษากลุ่มอาการตับและไตพร่อง (肝肾不足证) เวียนศีรษะ ตาตาย มีเสียงดังในหู ปวดเมื่อยเอวและหัวเข่า อวัยวะเพศชายไม่แข็งตัว ผื่นเปื่อย ปัสสาวะบ่อย ควบคุมปัสสาวะไม่ได้ ประจำเดือนมามาก ประจำเดือนกะปริบกะปรอย ภาวะตกขาวเยอะในผู้หญิง เหงื่อออกมากผิดปกติ ร้อนใน

3) ซานเย่า (山药) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Dioscorea opposita* Thunb. มีรสหวาน ฤทธิ์เป็นกลาง เข้าเส้นลมปราณม้าม ตับและไต มีสรรพคุณบำรุงชีและอิน (益气养阴) บำรุงม้าม ปอด และไต เหนียวรั้งสารจำเป็นจิง และรักษาภาวะตกขาว (涩精止带) ใช้รักษากลุ่มอาการม้ามพร่อง (脾虚证) ทานอาหารได้น้อย ถ่ายเหลว ตกขาวเยอะในผู้หญิง กลุ่มอาการปอดพร่อง (肺虚) ไอ หอบ และกลุ่มอาการไตพร่อง (肾虚证) ปวดเมื่อยเอว ผื่นเปื่อย หลังเร็ว ปัสสาวะบ่อย

4) เจ้อเซี่ย (泽泻) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Alisma orientalis* (Sam.) Juzep. มีรสหวานจืด ฤทธิ์เย็น เข้าเส้นลมปราณไตและกระเพาะปัสสาวะ มีสรรพคุณขับปัสสาวะเพื่อระบายความชื้น (利水渗湿) ระบายความร้อน (泄热) สลายความชื้นที่ขุ่นสกปรกและลดไขมัน (化浊降脂) ใช้รักษากลุ่มอาการบวม น้ำ ปัสสาวะไม่ออก ปัสสาวะน้อย

ท้องเสีย เวียนศีรษะตาลายจากเสมหะ ปัสสาวะแสบขัด จากความร้อน ผื่นเปื่อยก ลดไขมันในเลือด

5) หมู่ตันผิ (牡丹皮) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Paeonia suffruticosa* Andr. มีรสขมเผ็ด ฤทธิ์เย็น เข้าเส้นลมปราณหัวใจ ดับและไต่ มีสรรพคุณดับร้อนและช่วยให้เลือดเย็น (清热凉血) สลายเลือดคั่งและช่วยให้เลือดหมุนเวียน (活血化瘀) ใช้รักษากลุ่มอาการความร้อนระดับอิงซิงและเลือด (热入营血证) ผิวหนังสีแดงเข้มอมม่วง อาเจียนเป็นเลือด เลือดกำเดาไหล กลุ่มอาการความร้อนกระทบอิน ตัวร้อนจากอินพร่อง ร้อนจากกระดูก ไม่มีเหงื่อ กลุ่มอาการเลือดคั่ง (血瘀证) ประจำเดือนขาด ปวดประจำเดือน อาการเจ็บปวดจากการถูกกระแทก (跌仆伤痛) และกลุ่มอาการผื่นหนองจากความร้อน

6) ผูลิง (茯苓) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Poria cocos* (Schw.) Wolf มีรสหวานจืด ฤทธิ์เป็นกลาง เข้าเส้นลมปราณ หัวใจ ปอด ม้ามและไต มีสรรพคุณขับปัสสาวะเพื่อระบายความชื้น (利水渗湿) เป็นหลัก บำรุงม้าม สงบจิตใจ (宁心安神) ช่วยลดอาการบวม น้ำปัสสาวะน้อย ตาลายและใจสั่นจากเสมหะ กลุ่มอาการม้ามพร่อง (脾虚证) ทานอาหารได้น้อย ท้องเสีย ถ่ายเหลว กลุ่มอาการจิตใจไม่สงบ ใจสั่น นอนไม่หลับ ลืมง่าย^[13]

ตำรับยาเจียวไท่หวาน (交泰丸) เป็นตำรับยาในคัมภีร์ทานชื่ออิทง 《韩氏医通》 ตำรับยานี้จัดอยู่ในกลุ่มยาสงบเส้น มีสรรพคุณประสานหัวใจและไต (交通心肾) ระบายไฟและสงบเส้น (清火安神) ใช้รักษากลุ่มอาการไฟของหัวใจแกร่ง (心火偏亢证) หัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ผู้ป่วยมีอาการใจสั่นไม่สงบ นอนไม่หลับ มีแผลในปากและลิ้น ตัวยาประกอบไปด้วย ชวนหวงเหลียน (川黄连) 15 กรัม โร่วก๊วยซิน (肉桂心) 1.5 กรัม

ตำรับยาเจียวไท่หวาน (交泰丸) มีหวงเหลียน (黄连) เป็นยาหลักมีรสขม ฤทธิ์เย็น มีสรรพคุณระบายไฟที่หัวใจ (清降心火) และมีโร่วก๊วย (肉桂) เป็นยารองมีฤทธิ์ร้อน มีสรรพคุณอุ่นหยางของไต ยาทั้งสองมีทั้งฤทธิ์ร้อนและฤทธิ์เย็น เมื่อใช้ร่วมกันจะช่วยระบายไฟที่หัวใจ พ้นฟูหยางของไต (心火得降, 肾阳得复) น้ำของไตสามารถขึ้นไปหล่อเลี้ยงหัวใจ ทำให้หัวใจและไตประสานกัน (肾水上承, 心肾相交)^[12] โดยมีรายละเอียดของยาแต่ละตัวไว้ดังนี้

1) ชวนหวงเหลียน (川黄连) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Coptis chinensis* Franch. มีรสขม ฤทธิ์เย็น เข้าเส้นลมปราณหัวใจ ม้าม กระเพาะอาหาร ดับ ถุ่น้ำดีและลำไส้ใหญ่ มีสรรพคุณดับร้อนและทำให้ความชื้นแห้ง (清热燥湿) ระบายไฟ ขจัดพิษ (泻火解毒) ใช้รักษากลุ่มอาการร้อนชื้นที่จงเจียว (中焦湿热证) อาเจียน ถ่ายบิด

มีไข้สูง หัวใจมีไฟแกร่ง กระสับกระส่าย นอนไม่หลับ ใจสั่น ไม่สงบ กลุ่มอาการเลือดร้อน (血热证) อาเจียนเป็นเลือด เลือดกำเดาไหล กลุ่มอาการกระเพาะอาหารร้อน (胃热证) อาเจียนลักษณะเปรี้ยว กระหายน้ำ ปวดฟัน กลุ่มอาการผื่นหนองที่ปากและลิ้น ตาบวมแดง ผื่นขึ้น (湿疹) หนองหนองไหล

2) โร่วก๊วยซิน (肉桂心) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Cinnamomum cassia* Presl. มีรสเผ็ดหวาน ฤทธิ์อุ่นร้อน เข้าเส้นลมปราณไต ม้าม หัวใจและตับ มีสรรพคุณบำรุงหยาง (补火助阳) กระจายความเย็น ระบายอาการปวด (散寒止痛) อุ่นและทะลวงเส้นลมปราณ (温通经脉) นำไฟกลับสู่แหล่งกำเนิด (引火归元) รักษาอาการหยางของไตไม่พอ (肾阳不足证) ไฟของร่างกายพร่อง อวัยวะเพศไม่แข็งตัวในผู้ชาย มดลูกเย็นในผู้หญิง ปวดเอว ปวดหัวเข่าแบบเย็น เจ็บหน้าอก ปวดท้องจากความเย็น อาเจียนท้องเสียจากเย็นพร่อง เส้นลมปราณชงและเถินเย็นพร่อง (冲任虚寒) ทำให้ปวดประจำเดือน ประจำเดือนขาด ปวดข้อจากความเย็นชื้น หอบจากไตพร่อง และกลุ่มอาการหยางพร่อง (阳虚证) ไล่ความร้อนขึ้นส่วนบนของร่างกาย ทำให้มีอาการ เวียนศีรษะ ตาลาย ใจสั่น หน้าแดง ตาแดง นอนไม่หลับ^[13]

จากที่กล่าวมาตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวาน (六味地黄丸) มีสรรพคุณบำรุงจิงและบำรุงอินของไต (填精滋阴补肾) ตำรับยาเจียวไท่หวาน (交泰丸) มีสรรพคุณประสานหัวใจและไต (交通心肾) ระบายไฟสงบเส้น (清火安神) เมื่อตำรับทั้งสองใช้ร่วมกันจะสามารถบำรุงอินลดไฟ (滋阴降火) ประสานหัวใจและไต (交通心肾) จึงสามารถรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุได้

2.7 การใช้ตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸)

จากการศึกษา Luo J, Shu YB^[14] พบว่าอาการนอนไม่หลับมีความสัมพันธ์กับระดับกับฮอร์โมนไทรอยด์ ได้แก่ triiodothyronine (T3), tetraiodothyronine (T4) ที่มีผลต่อการนอนหลับและการตื่นของร่างกาย และ dopamine (DA) เป็นสารสื่อประสาทที่สำคัญในรักษาความสามารถในการตื่นตัว ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง (chronic renal failure, CRF) มักมีระดับฮอร์โมน T3, T4 และ DA สูงขึ้น ซึ่งผลงานวิจัย Luo J, Shu YB ศึกษาประสิทธิภาพตำรับยาลี้วเว่ย์ตี้หวงหวาน (六味地黄丸) ในการรักษาอาการนอนไม่หลับกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง (CRF) โดยวิเคราะห์จากระดับฮอร์โมนไทรอยด์ T3, T4 และ DA และวิเคราะห์จากคะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับพิตส์เบิร์ก (Pittsburgh sleep quality

index, PSQI) ศึกษาจากผู้ป่วย 120 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 60 ราย และกลุ่มควบคุม 60 ราย กลุ่มทดลองรับประทานยาตำรับยาถั่วเขียว-หวางหวาน (六味地黄丸) ครั้งละ 6 กรัม วันละ 2 เวลา และ estazolam tablets 0.5-6.0 มิลลิกรัม ก่อนนอน กลุ่มควบคุมรับประทานยา estazolam tablets 0.5-6.0 มิลลิกรัม ก่อนนอน เป็นเวลา 6 เดือน ทั้ง 2 กลุ่ม ผลการรักษาพบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับพิตส์เบิร์ก (PSQI) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่มพบว่า กลุ่มทดลองคะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับพิตส์เบิร์ก (PSQI) ลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การวิเคราะห์ระดับฮอร์โมน T3, T4 และ DA กลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการนอนหลับ ร้อยละ 91.67 ของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น และร้อยละ 78.33 กลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) นอกจากนี้การปริมาณการใช้ยา estazolam tablets ในกลุ่มทดลองลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงเดือนที่ 1, 3 และ 6 ของการรักษา โดยมีปริมาณยาที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมในเดือนที่ 3 และ 6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสรุปได้ว่า ตำรับยาถั่วเขียว-หวางหวาน (六味地黄丸) มีประสิทธิภาพในการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง (CRF) สามารถปรับระดับฮอร์โมนไทรอยด์ T3, T4 และ DA สามารถลดการใช้ยา estazolam tablets ได้

Zhang Y และคณะ^[15] ศึกษาการใช้ตำรับเจียว-ไท่หวาน (交泰丸) ต่อวิธีการส่งสัญญาณของ gamma-aminobutyric acid (GABA) ในไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ของหนูทดลองที่เป็นแบบจำลองของอาการนอนไม่หลับ ให้ตำรับเจียว-ไท่หวาน (交泰丸) และสารกระตุ้นหรือยับยั้ง GABA เพียงอย่างเดียวหรือให้ร่วมกัน เป็นเวลา 14 วัน พบว่าตำรับเจียว-ไท่หวาน (交泰丸) สามารถลดระดับ glutamate (Glu) ในพลาสมาของหนูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และลดระดับการแสดงออกของโปรตีนของ γ -aminobutyric acid transporter 3 (GAT3), γ -aminobutyric acid transporter 1 (GAT1) และ γ -aminobutyric acid transaminase (GABA-T) ในไฮโปทาลามัสของหนูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ในขณะเดียวกัน ตำรับเจียว-ไท่หวาน (交泰丸) ยังสามารถควบคุมระดับ

การแสดงออกของ mRNA ของตัวรับ γ -aminobutyric acid type A (GABA_A receptor), γ -aminobutyric acid type B (GABA_B receptor) และ glutamate decarboxylase (GAD) ในไฮโปทาลามัสของหนูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งสรุปได้ว่าตำรับเจียว-ไท่หวาน (交泰丸) สามารถรักษาอาการนอนไม่หลับโดยการยับยั้งปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับการตื่นตัว ได้แก่ Glu, GAT3, GAT1 และ GABA-T และเพิ่มการแสดงออกของ GABA_A receptor, GABA_B receptor และเอนไซม์ GAD ซึ่งเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการนอนหลับ ซึ่งบ่งชี้ว่า กลไกของตำรับเจียว-ไท่หวาน (交泰丸) ช่วยบรรเทาอาการนอนไม่หลับที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมเส้นทางการส่งสัญญาณของ GABA

ผลงานวิจัยของ Pan XY^[16] ศึกษาการใช้ตำรับยาถั่วเขียว-หวางหวานและเจียว-ไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸加味) รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้ป่วยอายุ 62 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 31 ราย และกลุ่มควบคุม 31 ราย กลุ่มทดลองรับประทานยาตำรับยาถั่วเขียว-หวางหวานและเจียว-ไท่หวานเพิ่มตัวยว (六味地黄丸合交泰丸加味) วันละ 2 เวลา เข้า-เย็น กลุ่มควบคุมรับประทานยา diazepam tablets 5 มิลลิกรัม และ oryzanol tablets 20 มิลลิกรัม วันละ 3 เวลา เป็นเวลาทั้งหมด 30 วัน ทั้ง 2 กลุ่ม ผลการรักษาพบว่า ร้อยละ 90.32 ของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น และร้อยละ 67.74 กลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ผลการวิจัยของ Li M^[17] ศึกษาการใช้ตำรับยาถั่วเขียว-หวางหวานและเจียว-ไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้หญิงหมดประจำเดือน 70 ราย อายุเฉลี่ย 48.5 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 40 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย กลุ่มทดลองรับประทานยาตำรับยาถั่วเขียว-หวางหวานและเจียว-ไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) วันละ 2 เวลา เข้า-เย็น กลุ่มควบคุมรับประทานยา diazepam tablets 5 มิลลิกรัม oryzanol tablets 20 มิลลิกรัม และ vitamin E 100 มิลลิกรัม วันละ 3 เวลา เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ทั้ง 2 กลุ่ม ผลการรักษาพบว่า ร้อยละ 87.50 ของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น และร้อยละ 66.67 ของกลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ซึ่งในวิจัยฉบับนี้ ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในผู้หญิงวัยหมดประจำเดือน ซึ่ง

ช่วงอายุยังไม่ถึงวัยผู้สูงอายุ แต่จากคัมภีร์ซูเวิน บทช่างกู่เทียนจินลุ่น《素问·上古天真论》กล่าวถึงผู้หญิงในวัย 49 ปี มีภาวะชี่ของไตพร่อง จึงมีความสอดคล้องกับบทความเรื่องนี้

ผลการวิจัยของ Wang CL^[18] ศึกษาการใช้ตำรับยาลี้วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸加味) รักษาอาการนอนไม่หลับ ในกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) 60 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 30 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย กลุ่มทดลองให้รับประทานยาตำรับลี้วเว่ยตี้หวงหวานและเจียวไท่หวานเพิ่มด้วยยา (六味地黄丸合交泰丸加味) วันละ 2 เวลา กลางวัน-ก่อนนอน กลุ่มทดลองรับประทานยาอันลินปู้หวาเยว่ (安神补脑液) 10 มิลลิกรัม วันละ 2 เวลา กลางวัน-ก่อนนอน เป็นเวลา 4 สัปดาห์ ทั้ง 2 กลุ่ม ผลการรักษาพบว่า ร้อยละ 93.30 ของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น ร้อยละ 63.30 ของกลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากการวิจัยนี้ถึงแม้ว่าไม่ได้ศึกษาในกลุ่มผู้สูงอายุ แต่มีการศึกษาในผู้ป่วยที่มีนอนไม่หลับในกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน จึงมีความสอดคล้องกับบทความเรื่องนี้

นอกจากนี้ยังมีวิจัยที่ศึกษาเฉพาะตำรับ ตำรับยาลี้วเว่ยตี้หวงหวาน (六味地黄丸) หรือเจียวไท่หวาน (交泰丸) เพียงตำรับเดียว ที่รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ ดังนี้ ผลการวิจัยของ Zhang M และคณะ^[19] ศึกษาตำรับยาลี้วเว่ยตี้หวงหวาน (六味地黄丸) รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ 62 ราย ในกลุ่มอาการอินพร่องไฟลุกโชน (阴虚火旺证) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 31 ราย และกลุ่มควบคุม 31 ราย กลุ่มทดลองให้รับประทานยาตำรับลี้วเว่ยตี้หวงหวาน (六味地黄丸) วันละ 2 เวลา เข้า-เย็น กลุ่มควบคุมรับประทานยา estazolam tablets 1 มิลลิกรัม ก่อนนอน 30 นาที เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการรักษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น ร้อยละ 100 กลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น ร้อยละ 80.65 กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

และผลการวิจัยของ Liu Y และคณะ^[20] ศึกษาตำรับเจียวไท่หวาน (交泰丸) รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ 100 ราย ในกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 50 ราย และกลุ่มควบคุม 50 ราย กลุ่มทดลองให้รับประทานยาตำรับเจียวไท่หวาน (交泰丸) วันละ 2 เวลา

กลางวัน-ก่อนนอน และ estazolam tablets 1-2 มิลลิกรัม ก่อนนอน เป็นเวลา กลุ่มควบคุมรับประทานยา estazolam tablets 1-2 มิลลิกรัม ก่อนนอน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผลการรักษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับ พิตส์เบิร์ก (PSQI) ในกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กลุ่มทดลองมีระยะเวลาการนอนหลับยาวนานกว่า ระยะเวลาการหลับและระยะเวลาตื่นสั้นกว่า และคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบระดับความลึกในการนอนหลับ (non-rapid eye movement sleep, NREM sleep) พบว่า ระยะการนอนหลับ NREM2 และ NREM3 ที่เป็นระยะหลับลึกในกลุ่มทดลองนานกว่า กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปการรักษาในกลุ่มทดลองให้ผลการรักษาดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

จากที่กล่าวมาผู้เขียนยังได้ศึกษาตำรับยาสมุนไพรรจีนอื่นที่สามารถรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุจากผลงานวิจัยของ Liu J^[21] ศึกษาตำรับยาเทียนหวางปู้ซินตัน (天王补心丹) ร่วมกับยา alprazolam รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ 70 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 35 ราย และกลุ่มควบคุม 35 ราย กลุ่มทดลองให้รับประทานยาเทียนหวางปู้ซินตัน (天王补心丹) วันละ 2 เวลา เข้า-ก่อนนอนครึ่งชั่วโมง ร่วมกับยา alprazolam 0.4 มิลลิกรัม วันละ 1 เวลา กลุ่มควบคุมรับประทานยา alprazolam 0.4 มิลลิกรัม วันละ 1 เวลา เป็นเวลา 80 วัน ผลการรักษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับ พิตส์เบิร์ก (PSQI) ระดับ tumor necrosis factor-alpha (TNF- α) และระดับ interleukin-6 (IL-6) ลดลงทั้ง 2 กลุ่ม แต่ในกลุ่มทดลองมีคะแนนต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) คะแนนคุณภาพชีวิตด้านสุขภาพที่เป็นมาตรฐานสากล (SF-36) เพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม แต่ในกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปได้ว่าการใช้ตำรับเทียนหวางปู้ซินตัน (天王补心丹) ร่วมกับยา alprazolam มีประสิทธิภาพในการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ เพิ่มคุณภาพในการนอนหลับ ลดการอักเสบ และเพิ่มคุณภาพในการใช้ชีวิต

และผลงานวิจัยของ Liu X, Gu X^[22] ศึกษาตำรับยาคุยฝี่ทัง (归脾汤) ร่วมกับการฝังเข็ม รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุกลุ่มอาการชี่และเลือดพร่อง (气血两虚) 90 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 45 ราย และกลุ่มควบคุม 45 ราย กลุ่มทดลองรับประทานยาคุยฝี่ทัง (归脾汤) วันละ 3 เวลา ร่วมกับการฝังเข็ม

จุด Neiguan (内关, PC6), Baihui (百会, GV20), Shenmen (神门, HT7), Zusanli (足三里, ST36), Sanyinjiao (三阴交, SP6) ฝังเข็มให้ผู้ป่วยรู้สึกเต๋อซี (得气) คาเข็มไว้ 30 นาที วันละ 1 ครั้ง เว้น 1 วัน/ครั้ง กลุ่มควบคุมฝังเข็มเหมือนกลุ่มทดลองเพียงอย่างเดียว ผลการรักษาพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนอาการนอนไม่หลับ จำนวนการตื่น ผันเยอะ อ่อนเพลีย น้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบคะแนนคุณภาพการนอนหลับ ระยะเวลาในการนอนหลับในกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปได้ว่า การฝังเข็มเพียงอย่างเดียวมีประสิทธิภาพในการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุกลุ่มอาการชี่และเลือดพร่อง (气血两虚) และการใช้ตำรับยาคุยฝิทั้ง (归脾汤) ร่วมกับการฝังเข็ม จะเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาได้ดียิ่งขึ้น

จะเห็นได้ว่าตำรับยาสมุนไพรจีนสามารถรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ แต่ในทางศาสตร์การแพทย์แผนจีนยังมีการศึกษาด้วยวิธีการฝังเข็ม ดังนี้ ผลงานวิจัยของ Mu YY และคณะ^[23] ศึกษาการฝังเข็มรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ด้วยวิธีการประสานหัวใจและไต (交通心肾) ในผู้ป่วย 72 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 36 ราย และกลุ่มควบคุม 36 ราย กลุ่มทดลองฝังเข็มจุด Xinshu (心俞, BL15), Shenshu (肾俞, BL23) แขนงเฉียง ลึก 0.3-0.5 นิ้ว Shenmen (神门, HT7), Shenmai (申脉, BL62) แขนงตรง ลึก 0.3-0.5 นิ้ว Neiguan (内关, PC6), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Taixi (太溪, KI3), Zhaohai (照海, KI6) แขนงตรง ลึก 0.5-0.8 นิ้ว Baihui (百会, GV20) แขนงราบ 0.5-0.8 นิ้ว และ Anmian (安眠, EX-HN22) แขนงตรง ลึก 1.0-1.5 นิ้ว ฝังเข็มให้ผู้ป่วยรู้สึกเต๋อซี (得气) ใช้วิธีการกระตุ้นด้วยการเหนี่ยวนำ (捻转) กลุ่มควบคุมฝังเข็มแบบต้นในแนวตั้งฉาก ลึก 0.1-0.2 นิ้ว ในจุดเดียวกับกลุ่มทดลองทั้งสอง กลุ่มคาเข็มไว้ 20 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ต่อเนื่อง 8 สัปดาห์ ทั้งหมด 24 ครั้ง ผลการรักษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับพิตส์เบิร์ก (PSQI) ลดลงทั้ง 2 กลุ่ม แต่ในกลุ่มทดลองมีคะแนนลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) การตรวจกิจกรรมขณะนอนหลับ (actigraphy) เวลาการนอนหลับทั้งหมด (total sleep time, TST) ประสิทธิภาพการนอนหลับ (sleep efficiency, SE) กลุ่มทดลองมีคะแนนดีขึ้น มากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) จำนวนครั้งของการตื่นนอน (sleep arousal, SA) กลุ่มทดลองมีคะแนนลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($p < 0.01$) สรุปได้ว่า การฝังเข็มด้วยวิธีการประสานหัวใจและไต (交通心肾) สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับในผู้สูงอายุที่นอนไม่หลับในกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกันได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลงานวิจัยของ Zhou YX และคณะ^[24] ศึกษาการฝังเข็มรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ในผู้ป่วย 72 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 36 ราย และกลุ่มควบคุม 36 ราย กลุ่มทดลองฝังเข็มจุด Shenmen (神门, HT7), Yinxu (阴郄, HT6), Tongli (通里, H5), Lingdao (灵道, HT4), Daling (大陵, PC7) แขนงตรง 0.3-0.5 นิ้ว ใช้วิธีการกระตุ้นเข็มด้วยการปั่นเข็ม (捻转) แบบบำรุงและระบายเท่ากัน จุด Neiguan (内关, PC6) แขนงตรง ลึก 0.5-1.0 นิ้ว ฝังเข็มให้ผู้ป่วยรู้สึกเต๋อซี (得气) ใช้วิธีการกระตุ้นเข็มด้วยการถิชา (提插) และเหนี่ยวนำ (捻转) แบบระบาย Baihui (百会, GV20) แขนงราบ 0.5-0.8 นิ้ว ฝังเข็มให้ผู้ป่วยรู้สึกเต๋อซี (得气) ใช้วิธีการกระตุ้นเข็มด้วยการเหนี่ยวนำ (捻转) แบบบำรุง Sishencong (四神聪, EX-HN1) แขนงราบ ลึก 0.5-0.8 นิ้ว Taixi (太溪, KI3), Zhaohai (照海, KI6) แขนงตรง ลึก 0.5-0.8 นิ้ว ใช้วิธีการกระตุ้นเข็มด้วยการเหนี่ยวนำ (捻转) แบบบำรุง Shenmai (申脉, BL62) แขนงตรง ลึก 0.3-0.5 นิ้ว ใช้วิธีการกระตุ้นเข็มด้วยการเหนี่ยวนำ (捻转) แบบระบาย ฝังเข็มให้ผู้ป่วยรู้สึกเต๋อซี (得气) คาเข็มไว้ 30 นาที ทุก 10 นาที กระตุ้นเข็ม 1 ครั้ง ฝังเข็มวันละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 6 วัน พัก 1 วัน ทั้งหมด 24 ครั้ง และให้รับประทานยา zopiclone tablets สัปดาห์ที่ 1-2 ครั้งละ 1 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ที่ 3-4 ครั้งละ 2 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง ทั้งหมด 28 วัน กลุ่มควบคุมรับประทานยา zopiclone tablets สัปดาห์ที่ 1-2 ครั้งละ 1 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ที่ 3-4 ครั้งละ 2 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง ทั้งหมด 28 วัน ผลการรักษาพบว่า ร้อยละ 94 ของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น และร้อยละ 89 กลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบการรักษา ทั้ง 2 กลุ่ม มีระยะเวลานอนหลับรวมยาวนานขึ้น การตื่นลดลง ใช้เวลาในการหลับน้อยลง คะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับพิตส์เบิร์ก (PSQI) มาตรการวัดความวิตกกังวลของแฮมิลตัน (Hamilton anxiety rating scale, HAMA) มาตรการวัดภาวะซึมเศร้าของแฮมิลตัน (Hamilton rating scale for depression, HAMD) ลดลง สรุปได้ว่า การฝังเข็มสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการนอนหลับในผู้สูงอายุที่นอนไม่หลับในกลุ่มอาการหัวใจและ

ไตไม่ประสานกันได้ คุณภาพในการนอนหลับดีขึ้น สามารถบรรเทาความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้าได้

และผลงานวิจัยของ Zhang F^[25] ศึกษาการฝังเข็มรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุกลุ่มอาการหัวใจและไตไม่ประสานกัน (心肾不交证) ด้วยวิธีการประสานหัวใจและไต (交通心肾) ในผู้ป่วย 60 ราย แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 30 ราย และกลุ่มควบคุม 30 ราย กลุ่มทดลองฝังเข็มด้วยวิธีการประสานหัวใจและไต (交通心肾) โดยใช้จุด Shenmen (神门, HT7), Neiguan (内关, PC6) แพลงตรง ลึก 0.5-1 นิ้ว Taixi (太溪, KI3) แพลงตรง ลึก 0.5-1 นิ้ว Sanyinjiao (三阴交, SP6) แพลงตรง ลึก 1.0-1.5 นิ้ว Shenmai (申脉, BL62), Zhaohai (照海, KI6), Anmian (安眠, EX-HN22) แพลงตรง ลึก 0.5 นิ้ว Baihui (百会, GV20) แพลงราบ 0.5 นิ้ว Xinshu (心俞, BL15), Shenshu (肾俞, BL23) แพลงเฉียง ลึก 0.3-0.5 นิ้ว การกระตุ้นเข็มจุด Shenmai (申脉, BL62), Zhaohai (照海, KI6), Baihui (百会, GV20), Anmian (安眠, EX-HN22) ใช้วิธีกระตุ้นเข็มการบำรุงและระบายเท่ากัน จุด Shenmen (神门, HT7), Shenshu (肾俞, BL23), Taixi (太溪, KI3), Sanyinjiao (三阴交, SP6) ใช้วิธีกระตุ้นด้วยการเหนี่ยวนำ (捻转) แบบบำรุง จุด Neiguan (内关, PC6), Xinshu (心俞, BL15) ใช้วิธีกระตุ้นด้วยการเหนี่ยวนำ (捻转) แบบระบาย กลุ่มควบคุมฝังเข็มตามวิธีมาตรฐานโดยใช้จุด Yintang (印堂, EX-HN3), Sishencong (四神聪, EX-HN1) แพลงราบ ลึก 0.5 นิ้ว Shenmen (神门, HT7), Anmian (安眠, EX-HN22) แพลงตรง ลึก 0.5 นิ้ว Shenmai (申脉, BL62), Zhaohai (照海, KI6) แพลงตรง 0.3-0.5 นิ้ว ทั้งสองกลุ่มฝังเข็มให้ผู้ป่วยรู้สึกเตอชี (得气) คาเข็มไว้ 20 นาที ฝังเข็มวันละ 1 ครั้ง ติดต่อกัน 6 วัน พัก 1 วัน ทั้งหมด 24 ครั้ง ผลการรักษาพบว่า ร้อยละ 93.33 ของกลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น ร้อยละ 86.67 มีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้นอย่างชัดเจน และร้อยละ 83.33 กลุ่มควบคุมมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น ร้อยละ 60 มีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้นอย่างชัดเจน กลุ่มทดลองมีคุณภาพการนอนหลับดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และคะแนนเฉลี่ยดัชนีคุณภาพการนอนหลับพิตส์เบิร์ก (PSQI) ในกลุ่มทดลองลดลงต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

สรุป

เมื่อเข้าสู่ผู้สูงอายุ การทำงานของร่างกายของผู้สูงอายุลดลง อวัยวะภายในเริ่มเสื่อมถอย โดยเฉพาะช่องไต

ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุ อาการนอนไม่หลับไม่เพียงส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและการดำเนินชีวิตประจำวัน ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการเป็นโรคร้ายต่างๆ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด หัวใจวาย ไชมันในโลหิตสูง ความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคอ้วน ภาวะซึมเศร้า การรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างมาก บทความวิชาการฉบับนี้ผู้เขียนได้เสนอการรักษาอาการนอนไม่หลับด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน โดยใช้ตำรับยาถั่วเขียวต้งหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) เป็นตำรับยาบำรุงอิน ลดไฟ (滋阴降火) ประสานหัวใจและไต (交通心肾) ซึ่งในทางวิทยาศาสตร์ ตำรับยาถั่วเขียวต้งหวาน (六味地黄丸) สามารถปรับระดับฮอร์โมนไทรอยด์ T3, T4 และ DA ที่มีผลต่อการนอนหลับและการตื่นของร่างกาย ตำรับยาเจียวไท่หวาน (交泰丸) สามารถยับยั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตื่นตัว Glu, GAT3, GAT1 และ GABA-T เพิ่มการแสดงออกของ GABA_A receptor, GABA_B receptor และเอนไซม์ GAD ซึ่งเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการนอนหลับ และช่วยควบคุมเส้นทางการส่งสัญญาณของ GABA ซึ่งสามารถทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพการนอนหลับดีขึ้น นอกจากการใช้ตำรับยาถั่วเขียวต้งหวานและเจียวไท่หวาน (六味地黄丸合交泰丸) รักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุแล้ว ยังสามารถใช้ตำรับยา ยาเทียนหวางปูซินตัน (天王补心丹) และตำรับยาถั่วเหลือง (归脾汤) ในการรักษา รวมถึงการใช้วิธีการฝังเข็มก็สามารถรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุได้ หวังว่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาวิธีการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุทางคลินิก และเพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดผลงานวิจัยการรักษาอาการนอนไม่หลับในผู้สูงอายุด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน

References

1. Narongsak T, Sanguanvichaikul T, Trisithivanij V. Sleep and sleep hygiene: review article. Journal of Somdet Chaopraya Institute of Psychiatry. 2020;14(2):69-85. (in Thai)
2. Yuthongin C, Jansri P, Sukcharoenjit J, Joomthong K, Pongchaichanon P, Nantha S. Effectiveness of samran nitra remedy on improving sleep quality among insomnia patients. Advanced Science Journal. 2026;26(1):221-35. (in Thai)
3. Thai Health Promotion Foundation. Insomnia: your daily routine can unknowingly put you at risk [Internet]. 2025 [cited 2026 Jan 21].

- Available from: <https://resourcecenter.thai-health.or.th/content/5782> (in Thai)
4. National Statistical Office. The 2024 survey of the older persons in Thailand. Bangkok: National Statistical Office; 2024. (in Thai)
 5. Rattanaphongset P, Bosittipichet T, Nakawiro P. Factors associated with insomnia symptoms among elderly in primary care unit. Journal of Preventive Medicine Association of Thailand. 2021;11(1):188-201. (in Thai)
 6. Jaiyen R, Fakkham S, Vajaradul Y. Effect of Ayuwatana recipes on the quality of sleep in older people with insomnia. Journal of Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province. 2022;5(2):72-84. (in Thai)
 7. Wu MH, Shi Y. Traditional Chinese medicine internal. 5th ed. Beijing: China Press of Chinese Medicine; 2021. (In Chinese)
 8. Saengkanouk J, Kapol N. Factors affecting sleep quality in patients using cannabis oil for insomnia at a Thai traditional medical cannabis clinic. Thai Journal of Pharmacy Practice. 2024;16(3):745-54. (in Thai)
 9. Anantaklin W, Saiwadee S, Srifar S. Internal organs disorder affecting primary insomnia in traditional Chinese medicine perspective. Regional Health Promotion Center 9 Journal. 2026;20(1):61-73. (in Thai)
 10. Thepchatri N, Matesareyapong K, Srisuwan P. Prevalence of poor sleep quality and its associated factors among older adults attending the outpatient department at Phramongkutklao Hospital. Journal of Medicine and Health Sciences. 2025;32(1):91-109. (in Thai)
 11. Kumpeerapap K. Basic theory of traditional Chinese medicine. 4th ed. Bangkok: Active Print; 2015. (in Thai)
 12. Li J, Zuo ZY. Formulaology. 5th ed. Beijing: China Press of Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
 13. Zhong GS, Yang BC. Chinese materia medica. 5th ed. Beijing: China Press of Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
 14. Luo J, Shu YB. Liuwei Dihuang pill in treatment of insomnia in chronic renal failure patients with heart-kidney incompatibility. Acta Chinese Medicine. 2022;37(4):877-82. (in Chinese)
 15. Zhang Y, Tang NN, Wang XF, Huang JS. Effect of Jiaotai pill on GABA receptor gene expression in the hypothalamus of sleep-deprived rats. World Journal of Sleep Medicine. 2021;8(11):1867-70. (in Chinese)
 16. Pan XY. Pill of six ingredients with Rehmannia and Jiaotai pill effects on insomnia of 31 cases. China Modern Doctor. 2012;50(30):76-7. (in Chinese)
 17. Li M. 40 cases of menopausal insomnia treated with Liuwei Dihuang pill and Jiaotai pill. Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine. 2011;46(6):408. (in Chinese)
 18. Wang CL. Observation on Liuwei Dihuang pill combined with Jiaotai pill in the treatment of insomnia of heart-kidney disharmony type. Journal of Medical Forum. 2016;37(5):151-2. (in Chinese)
 19. Zhang M, Liu F, Chen Y. Liuwei Dihuang pill in the treatment of insomnia with Yin deficiency and fire excess in elderly patients. Guangxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 2023;46(6):13-5. (in Chinese)
 20. Liu Y, Xiao JB, Xiao YC. Effect of Jiaotai pills on sleep progress and sleep structure of heart-kidney disjoint type elderly patients with insomnia. WJIM. 2021;16(7):1304-7. (in Chinese)
 21. Liu J. Clinical observation on the efficacy of Tianwang Buxin Dan combined with alprazolam in the treatment of elderly patients with insomnia. Doctor. 2024;9(12):84-6. (in Chinese)
 22. Liu XX, Gu X. Clinical observation of Gui Pi Decoction combined with acupuncture in treatment of insomnia with Qi and Blood deficiency syndrome in elderly patients. Inner Mongolia Journal of Traditional Chinese Medicine. 2023;42(9):23-4. (in Chinese)
 23. Mu YY, Bi YP, Yang WJ, Sun XQ, Yu XT. The effects of "heart-kidney communication"

- acupuncture therapy on sleep and cognitive function in elderly patients with heart-kidney disharmony-type insomnia. *Traditional Chinese Medicine Journal*. 2023;22(4):49-53. (in Chinese)
24. Zhou YX, Chen XN, Wu HQ, Lu JX, Yang FM. Clinical observation of calming and sleep-promoting acupuncture for elderly insomnia with heart-kidney non-interaction pattern. *Journal of Shanxi University of Chinese Medicine*. 2025;26(8):867-72. (in Chinese)
25. Zhang F. Observation on the efficacy of “communication heart and kidney” acupuncture therapy in the treatment of elderly insomnia [dissertation]. Beijing: Beijing University of Chinese Medicine; 2020. (in Chinese)



Review Article

Liuwei Dihuang pill and Jiaotai pill treatment elderly insomnia

Wirairat Anantaklin¹, Phattarawadee Thongphat²

¹ Faculty of Allied Health Sciences, Nakhon Ratchasima College, Thailand

² Qiurong Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

Abstract: Thailand is currently a complete aged society, with approximately 14 million people aged 60 and above. One in three elderly people experience insomnia. Insomnia increases the risk of serious illnesses such as cardiovascular disease, heart attack, high cholesterol, high blood pressure, diabetes, obesity, and depression. In traditional Chinese medicine, the cause of insomnia is attributed to an imbalance of yang and yin at night. The foundation of Yin and Yang in the body resides in the kidneys, which house water and fire. Therefore, the kidneys are crucial for maintaining Yin-Yang balance. In older adults, the function of internal organs declines, leading to kidney qi deficiency, and an imbalance of qi, blood, Yin, and Yang. Insomnia in the elderly is primarily a deficiency. When kidney yin is deficient, kidney fluid does not adequately nourish the heart, leading to excess heart yang. This heat affects the heart causing insomnia. This is considered heart-kidney non-interaction syndrome. Treatment therefore focuses on nourishing yin, reducing heat, and reconnecting the heart and kidneys. The herbal formulas used are Liuwei Dihuang pill and Jiaotai pill. This review article is studying the treatment of insomnia in the elderly using the herbal formulas Liuwei Dihuang pill and Jiaotai pill from the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database of the People's Republic of China from 2011 to 2026. The author hopes that this article will be useful to those who wish to study clinical methods for treating insomnia in the elderly, and to provide guidance for further developing research on treating insomnia in the elderly using traditional Chinese medicine.

Keywords: Liuwei Dihuang pill; Jiaotai pill; elderly insomnia; traditional Chinese medicine

Corresponding author: Wirairat Anantaklin: wirairat_tcm@nmc.ac.th



文献综述

运用六味地黄丸合交泰丸治疗老年失眠

刘嘉¹, 林秋蓉²

¹ 泰国那空叻差是玛学院

² 泰国秋蓉中医诊所

摘要: 泰国目前已进入完全老龄化, 60 岁及以上人口约 1400 万。三分之一的老年人患有失眠症。失眠会增加罹患严重疾病的风险, 例如心血管疾病、心脏病、高胆固醇、高血压、糖尿病、肥胖症和抑郁症。失眠亦称不寐, 中医病机是阳盛阴衰, 阴阳失交, 阴虚不能纳阳, 阳盛不能入阴。人体阴阳之本在于肾, 肾为水和火之宅, 因此肾对维持阴阳平衡至关重要。老年人由于脏腑功能衰退, 导致肾气不足, 气血阴阳失衡。老年人不寐主要是由于肾阴不足所致, 肾水亏虚, 不能上济于心, 心阳过盛, 不能下交于肾, 导致心肾不交, 心神不安引起不寐。因此, 治疗以滋阴降火、交通心肾为原则, 中药方用六味地黄丸合交泰丸。本文综述研究了 2011 年至 2025 年中国知网 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI) 数据库中关于使用六味地黄丸和交泰丸治疗老年人失眠症的中药方剂的研究。作者期望本文可为老年不寐临床治疗方法的相关研究提供参考依据, 并为进一步开展利用传统中医药治疗老年人失眠症的研究提供指导。

关键词: 六味地黄丸; 交泰丸; 老年失眠; 中医

通讯作者: 刘嘉: wirairat_tcm@nmc.ac.th

บทความปกิณกะ

การฝังเข็มใต้ผิวหนัง: หนึ่งในวิธีการรักษาทางการแพทย์ทางเลือกที่มีศักยภาพ

Intradermal acupuncture needles: a promising alternative therapy for patients and practitioners

揸针：一种具有潜力的替代疗法

ญาณีพร สุธธิพินทุ

หลักสูตรการฝังเข็มมหาบัณฑิต (นานาชาติ) วิทยาลัยการแพทย์แผนจีน มหาวิทยาลัยการแพทย์แห่งสาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน)

Yaneeporn Suttipintu

International Master Program in Acupuncture, College of Chinese Medicine, China Medical University, Taiwan

蔡明慧

台湾中国医药大学中医学院国际针灸硕士学位学程

ผู้รับผิดชอบบทความ: ญาณีพร สุธธิพินทุ: yaneeporn.sut@gmail.com

Corresponding author: Yaneeporn Suttipintu: yaneeporn.sut@gmail.com

通讯作者: 蔡明慧: yaneeporn.sut@gmail.com



Received: 26 October 2025

Revised: 11 November 2025

Accepted: 18 November 2025



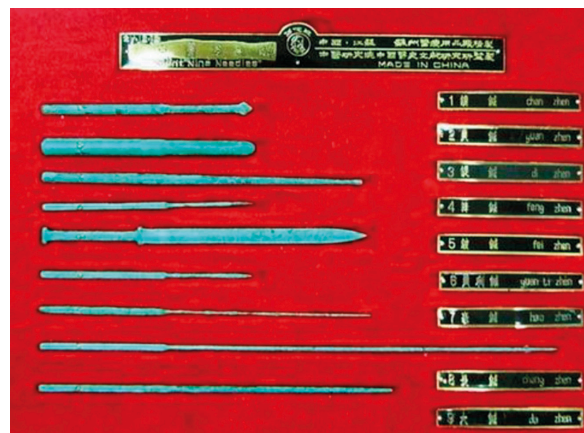
บทนำ

ในปัจจุบัน การเข้าถึงการรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน มีมากมายหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการรับประทานสมุนไพรจีน นวดทุยหนา การรมยา การครอบแก้ว และการฝังเข็ม^[1] ในส่วนของศาสตร์การฝังเข็มนั้น ทางทฤษฎีการแพทย์แผนจีนเชื่อว่าร่างกายคนเราประกอบด้วยระบบเส้นลมปราณ หรือระบบจิงลั่ว (经络系统, meridian system) เป็นเครือข่ายของเส้นทางลำเลียงควบคุมกำกับการไหลเวียนของเลือดและชี ที่หล่อเลี้ยงทุกพื้นที่ของร่างกาย รวมถึงเชื่อมโยงอวัยวะต่างๆ ให้ทำงานสอดคล้องสมดุลกัน ในแต่ละเส้นลมปราณยังมีจุดฝังเข็มที่สะท้อนไปยังอวัยวะภายในและส่วนต่างๆ ในร่างกาย ซึ่งตามจุดฝังเข็มนี้ แพทย์แผนจีนจะใช้เข็มในรูปแบบต่างๆ ปักลงไปเพื่อใช้ป้องกันและรักษาโรค

อีกทั้งยังสามารถนวด รมยา บริเวณจุดฝังเข็มนั้นๆ ได้เช่นกัน^[2] โดยองค์การอนามัยโลก ได้ประกาศยอมรับการรักษาโรค และบรรเทาอาการด้วยศาสตร์การฝังเข็มได้มากกว่า 100 โรคและอาการ อาทิ อาการชาปลายมือและเท้า หนึ่งในอาการของปลายประสาทเสื่อมจากเคมีบำบัด โรคภูมิแพ้ หวัดเรื้อรัง หอบหืด ปวดศีรษะ ปวดข้อเข่า ปวดหลังล่าง โรคเครียด นอนไม่หลับ วิตกกังวล และซึมเศร้า^[3] นับตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ศาสตร์การฝังเข็มได้มีงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารที่ผ่านการรองรับคุณภาพ และมีดัชนีชี้วัดคุณภาพวารสารที่สูง โดยมีนักวิจัยและแพทย์แผนจีนจากหลายประเทศได้ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการรักษาโรคที่กล่าวไปข้างต้นมาแล้วอย่างต่อเนื่อง^[4-7]

จากคัมภีร์การแพทย์แผนจีนโบราณของกษัตริย์หวงตี้ หรือหวงตี้เนยจิง ซึ่งมีอายุยาวนานราว 2,200 ปี ได้แบ่งลักษณะของเข็มจากศาสตร์การแพทย์แผนจีน ออกเป็น 9 ประเภท (ภาพที่ 1) ได้แก่ เข็มหัวธนู เข็มปลายกลม เข็มปลายทู่ เข็มฉมวก เข็มกริด เข็มกลมแหลม เข็มบาง เข็มยาว เข็มใหญ่ โดยเข็มแต่ละประเภทมีวัตถุประสงค์ในการใช้ที่แตกต่างกันออกไป ดังเช่น เข็มหัวธนู ใช้เพื่อรักษาโรคในระดับผิวหนัง หรือใช้ระบายน้ำเพื่อรักษาอาการไข้ เข็มกริด ที่มีลักษณะคล้ายกระบี่ ใช้สำหรับกริดระบายหนอง และเข็มปลายกลม ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับกดนิ้ว^[8] เข็มที่ใช้ในศาสตร์การฝังเข็ม ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปตามกาลเวลาและยุคสมัย ในสมัยโบราณ วัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้ในการทำเข็ม คือ หิน ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของเครื่องมือทางการแพทย์นี้ แต่ในยุคปัจจุบัน ได้มีการประยุกต์และพัฒนา มาใช้วัสดุสแตนเลสในการผลิตเข็มแทน การเปลี่ยนมาใช้วัสดุสแตนเลสนี้ทำให้ได้เข็มที่มีคุณภาพ ปลอดภัย

และเหมาะกับการใช้งานในทางการแพทย์สมัยใหม่มากขึ้น เริ่มด้วยประเภทเข็มที่ทางคลินิกนิยมใช้เยอะที่สุด คือ การรักษาด้วยเข็มบาง (เข็มฝังเข็มแบบมาตรฐาน) ที่มีขนาดความยาวตั้งแต่ 0.5-3.0 ชู้นขึ้นไป (ความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ถึง 7.5 เซนติเมตร) เป็นเหล็กสแตนเลส ที่มีขนาดเล็กและบางมาก ปลายเข็มไม่ตัด ไม่มีรูกลวง (ภาพที่ 2) ได้รับการทำความสะอาดปลอดเชื้อ บรรจุแผงจากโรงงาน และทิ้งหลังจากการใช้งานเพียงครั้งเดียว ไม่นำกลับมาใช้อีก การใช้เข็มที่ค่อนข้างหนา เพื่อทำการเจาะปล่อยเลือดตามอวัยวะต่างๆ ที่ปรากฏตำแหน่งของโรค การใช้เข็ม 7 ดาว หรือเข็มดอกเหมย (เหมยฮวาเจิน 梅花针) ที่มีลักษณะเหมือนค้อนเล็กๆ ที่หัวค้อนมีเข็ม 5 เล่ม และอีกมากมาย^[8] ในบทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับการใช้เข็มได้ผิวหนัง (ฉินเจิน 揞针) และตัวอย่างงานวิจัยที่มีการใช้เข็มประเภทนี้ในงานทดลอง



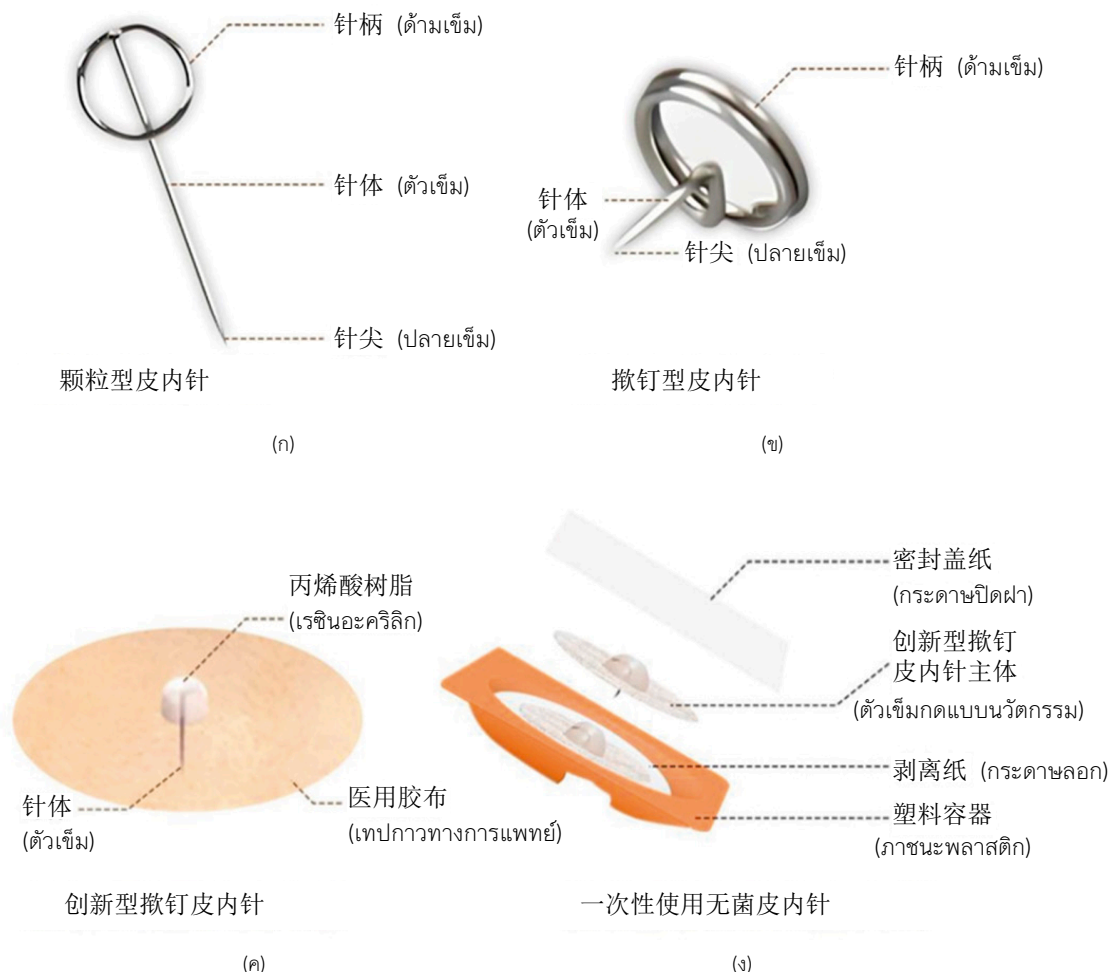
ภาพที่ 1 ลักษณะของเข็ม 9 ประเภทในสมัยโบราณ^[9]



ภาพที่ 2 ลักษณะของเข็มฝังเข็มแบบมาตรฐานในยุคปัจจุบัน^[10]

เข็มได้ผิวหนัง (intradermal acupuncture needles) หรือที่ภาษาจีนเรียกว่า จิ้นเจิน (揸针) หรือ ผีเนยเจิน (皮内针) ได้ถูกกล่าวถึงตั้งแต่ประมาณช่วงคริสต์ทศวรรษ 1950 โดยมีการพัฒนาในประเทศญี่ปุ่น ก่อนจากผู้ริเริ่มการใช้เข็มฝังได้ผิวหนังคนแรกที่ชื่อว่า Akabane Kohei ก่อนที่เทคนิคนี้จะถูกนำเข้าและพัฒนาต่อในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยแพทย์แผนจีน

ผู้มีชื่อเสียงอย่าง เจิง ต้านอัน (承淡安) เป็นคนแรก^[11] เข็มได้ผิวหนัง แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ (1) เข็มรูปเมล็ดข้าวสาลี (颗粒型皮内针) เป็นเข็มที่มีด้ามคล้ายเมล็ดข้าว ใช้ฝังแบบแนวนอน (2) เข็มรูปตะปูกด เป็นเข็มที่มีหัวคล้ายหมุด (3) เข็มกดแบบนวัตกรรม (创新型揸钉型皮内针) และ (4) เข็มใช้ครั้งเดียวแบบปลอดเชื้อ (ดังภาพที่ 3)^[12]



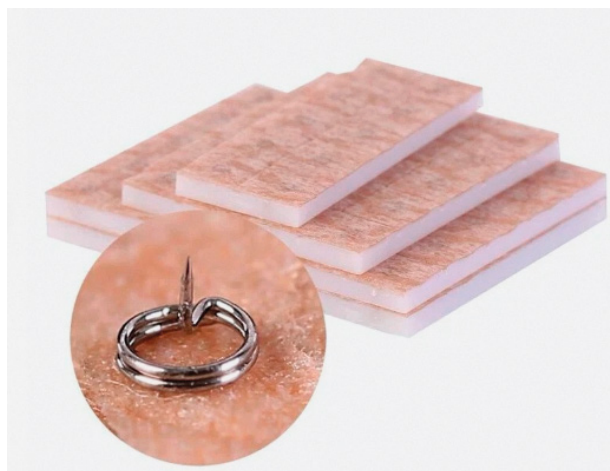
ภาพที่ 3 เข็มได้ผิวหนัง ทั้ง 4 ประเภท^[12]

(ก) เข็มรูปเมล็ดข้าวสาลี (grainlike type) (ข) เข็มรูปตะปูกด (thumbtack type)

(ค) เข็มกดแบบนวัตกรรม (innovative thumbtack type) (ง) เข็มใช้ครั้งเดียวแบบปลอดเชื้อ (Single-use type)

เข็มที่กล่าวมาข้างต้น มีลักษณะที่แตกต่างจากเข็มฝังแบบมาตรฐานที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในคลินิกหรือโรงพยาบาล เพราะเข็มได้ผิวหนัง (揸针) นั้น มีความยาวเริ่มต้นเพียง 0.6 ถึง 2.2 มิลลิเมตร (ภาพที่ 4) เป็นความยาวที่น้อยกว่าเข็มขนาด 0.5 ชุน ลักษณะของเข็มอยู่ในรูปแบบที่คล้ายกับพลาสติกอะครีลและแผ่นอะลูมิเนียม

เมล็ดหวางปู้หลิวลิ่ง เข็มประเภทนี้ มีรูปร่างคล้ายหมุดปักกระดาษขนาดเล็ก ซึ่งมีความสะดวกและง่ายต่อการนำไปใช้ในงานคลินิก ผู้ป่วยส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือและยอมรับการรักษาได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะผู้ป่วยวัยเด็ก ที่ยังมีความกลัว และหวาดระแวงต่อเข็มฝังเข็มแบบมาตรฐานที่มีความยาวกว่าเข็มได้ผิวหนัง (揸针)^[11,13]



ภาพที่ 4 ลักษณะความยาวของเข็มฝังได้ผิวหนัง^[11]

การใช้เข็มได้ผิวหนัง สามารถใช้รักษาโรคได้อย่างแพร่หลายเทียบเท่ากับเข็มฝังเข็มแบบมาตรฐาน อาทิ โรคนอนไม่หลับ^[14] โรคไอเรื้อรัง^[15,16] โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร^[17] อีกทั้งยังมีงานวิจัย การวิเคราะห์เชิงปริมาณของวรรณกรรมเกี่ยวกับโรคที่เหมาะสมและความก้าวหน้าในการประยุกต์ใช้ทางคลินิกของการฝังเข็มได้ผิวหนัง ที่ได้ทำการรวบรวมเอกสารจากฐานข้อมูลวารสารภาษาจีน China national knowledge infrastructure (CNKI), Wanfang และ Weipu (VIP) รวมบทความวิจัยทางคลินิกทั้งหมด 2,220 เรื่อง ครอบคลุมโรค 208 ชนิด พบว่าจำนวนบทความเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปี 2016 โรคที่รักษาด้วยวิธีนี้ส่วนใหญ่เป็น โรคปวด และโรคเรื้อรัง การฝังเข็มได้ผิวหนังได้รับความนิยมเพราะใช้ง่าย ไม่ก่อให้เกิดการกระตุ้นที่เจ็บปวด ปลอดภัย และสามารถกระตุ้นจุดฝังเข็มได้นาน^[18]

ลักษณะโดดเด่นอีกอย่างของเข็มได้ผิวหนัง (揶针) (ภาพที่ 4) ที่แตกต่างจากเข็มฝังเข็มแบบมาตรฐาน (ภาพที่ 2) คือ สามารถทิ้งเข็มนี้ไว้บนร่างกายได้มากกว่า 24 ชั่วโมง โดยคนไข้สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติ ไม่ต้องนำแผ่นแปะออกระหว่างอาบน้ำ หากแต่ควรพึงระวังเรื่องความสะอาดและหลีกเลี่ยงการโดนน้ำ การออกกำลังกายหนัก การรักษาด้วยแผ่นแปะเข็มได้ผิวหนัง (揶针) สามารถทิ้งไว้บนร่างกายได้ 24-48 ชั่วโมง โดยหลังจากฝังเข็มได้ผิวหนังและยึดติดเรียบร้อยแล้ว ให้กดบริเวณเข็มทันทีประมาณ 1 นาที หรือกด 10-20 ครั้ง หลังจากนั้นให้กระตุ้นซ้ำทุก 6-8 ชั่วโมง วันละ 3-4 ครั้ง ในส่วนของระยะเวลาการคงเข็มได้ผิวหนังนั้น ควรถูกพิจารณาโดยแพทย์แผนจีนอย่างละเอียด ในบางกรณีหากเป็นโรคเฉียบพลันหรืออากาศร้อน คนไข้ควรคงเข็มระยะเวลาสั้น หากทว่าเป็นโรคเรื้อรังหรืออากาศเย็น คนไข้สามารถ

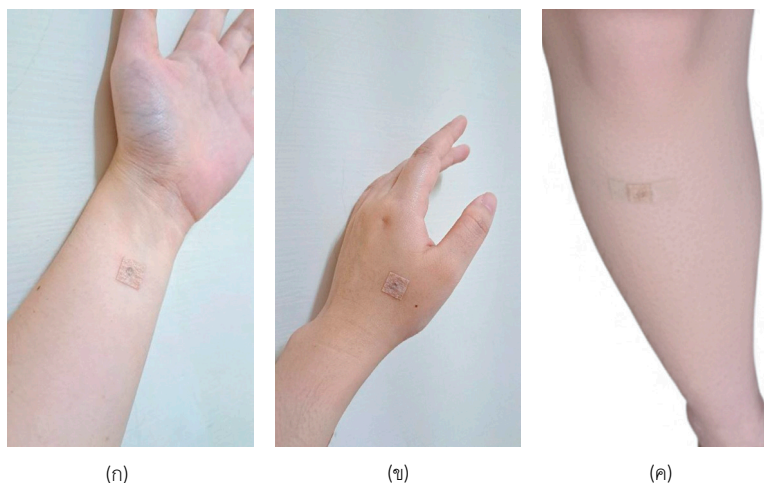
คงเข็มได้นานขึ้น หรือในบางกรณี อาจไม่จำเป็นต้องคงเข็มเลย^[12]

ในวารสารของสมาคมการแพทย์อเมริกัน หรือ JAMA (The Journal of the American Medical Association) ได้มีงานวิจัยการทดลองสุ่มแบบมีกลุ่มควบคุม (randomized controlled trials) ตีพิมพ์บทความเกี่ยวกับการใช้เข็มได้ผิวหนัง (indwelling intradermal needles) โดยใช้เข็มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.2 มิลลิเมตร ความยาว 1.5 มิลลิเมตร และเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.14 มิลลิเมตร ความยาว 6 มิลลิเมตร ในหัวข้องานวิจัย ประสิทธิภาพของการฝังเข็มในการควบคุมความเจ็บปวดหลังการผ่าตัดคลอด^[19] โดยมีการศึกษากลุ่มตัวอย่าง เพศหญิง อายุเฉลี่ย 31 ปี ที่มีการกำหนดการผ่าตัดคลอดเลือกเอง (elective cesarean delivery) ภายใต้การให้ยาชาทางไขสันหลัง (spinal anesthesia) จำนวน 180 คน และถูกสุ่มแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มฝังเข็มจริง (n=60) และกลุ่มฝังเข็มหลอก (n=60) และอีก 60 คนที่เข้าเกณฑ์การคัดเลือกได้รับการจัดให้อยู่ในกลุ่มควบคุมที่ได้รับการรักษาตามมาตรฐานแบบไม่สุ่ม การทดลองดำเนินการที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในเมือง Greifswald ประเทศเยอรมนี กลุ่มที่ใช้เข็มได้ผิวหนังได้มีการแปะเข็มได้ผิวหนังไว้ที่จุดบนใบหูและจุดฝังเข็มบนร่างกาย ส่วนกลุ่มฝังเข็มหลอก ใช้ปากกา SVESA neural pen ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มักใช้ในการฝังเข็มเพื่อตรวจหาจุดที่มีความต้านทานของผิวหนังต่ำในการกดจุดแทนการฝังเข็ม โดยทั้งสองกลุ่มเลือกใช้ทำการกดจุดบริเวณจุดบนใบหู 8 จุด และจุดฝังเข็มบนร่างกาย 12 จุด ได้แก่ Hegu (合谷, LI4), Zusanli (足三里, ST36), Sanyinjiao (三阴交, SP6) และ Dachangshu (大肠俞, BL25), Guanyuanshu (关元俞, BL26),

Xiaochangshu (小肠俞, BL27) ทั้งสองข้าง พบว่า การฝังเข็มโดยใช้เข็มได้ผิวหนังก่อนผ่าคลอด สามารถลดระดับความปวดหลังผ่าตัดได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ มีค่า VRS ลดลง และช่วยให้ผู้ป่วยฟื้นตัวเร็วขึ้น เช่น การลุกเดิน และการถอดสายสวนปัสสาวะ และที่สำคัญคือไม่มีผลข้างเคียงรุนแรงจากการฝังเข็ม^[19]

อีกหนึ่งงานในวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสาร World Journal of Clinical Cases การทดลองนี้ ศึกษาผลการฟื้นตัวของระบบทางเดินอาหารในผู้ป่วยหลังผ่าตัดมะเร็งทางเดินอาหาร โดยใช้เข็มได้ผิวหนัง ขนาด 0.20 มิลลิเมตร × 1.50 มิลลิเมตร แปะที่จุดฝังเข็มต่างๆ บนร่างกาย จุดฝังเข็มในการทดลองนี้ ได้แก่ Gongsun (公孙, SP4), Taichong (太冲, LR3), Hegu (合谷, LI4), Neiguan (内关, PC6), Dubi (犊鼻, ST35), Zusanli (足三里, ST36), Shangjuxu (上巨虚, ST37) และ Xiajuxu (下巨虚, ST39) ซึ่งจุดที่กล่าวมาข้างต้น เป็นจุดหยวนเซวี่ (原穴) จุดลั่วเซวี่ (络穴) และจุดเซี่ยเหอ (下合穴) จุดพิเศษพวกนี้ ต่างก็เป็นจุดที่เชื่อมโยงกับอวัยวะภายในโดยตรง ช่วยกระจายพลังงาน และลดอาการปวดหรืออักเสบ เป็นจุดที่ใช้รักษาโรคภายใน เช่น ระบบทางเดินอาหารและมีผลต่อการควบคุม การเคลื่อนไหวของลำไส้และการย่อยอาหาร การฝังเข็มโดยใช้เข็มได้ผิวหนังแปะที่จุดต่างๆ ดังที่กล่าวมาในข้างต้น สามารถส่งเสริมการฟื้นตัวของการทำงานของระบบทางเดินอาหาร ช่วยบรรเทาอาการไม่พึงประสงค์ทางระบบทางเดินอาหารในผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเนื้องอกในระบบทางเดินอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ^[17]

เข็มได้ผิวหนัง (揶针) สามารถติดไว้ได้ตามจุดฝังเข็มตามทั่วร่างกาย โดยที่แพร่หลาย คือ จุด Neiguan (内关, PC6) เพราะเป็นจุดฝังเข็มที่อยู่บนข้อมือ หาได้ง่าย จุด Neiguan (内关, PC6) (ภาพที่ 5 ก) อยู่บนเส้นลมปราณมือเจี๋ยอินเยื่อหุ้มหัวใจ (手厥阴心包经) เป็นหนึ่งใน จุดลั่ว (络穴) และ จุดเชื่อมต่อระหว่างเส้นลมปราณอินเว่ย (阴维脉) ในกลุ่มจุดเชื่อมโยงเส้นลมปราณพิเศษทั้งแปด (八脉交会穴) จุดนี้มีสรรพคุณทำให้จิตใจสงบบรรเทาความกระวนกระวาย ปรับการไหลเวียนของชีและบรรเทาอาการปวด ปรับสมดุลกระเพาะอาหาร (足阳明胃经) และระงับอาการคลื่นไส้อาเจียน จึงถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในการบรรเทาอาการใจสั่น ปวดกระเพาะอาหาร นอนไม่หลับ และเมารถเมาเรือ จุด Hegu (合谷, LI4) (ภาพที่ 5 ข) เป็นอีกจุดที่คนไข้สามารถกดและนวดคลึงเองได้เมื่อมีอาการปวด จุดนี้อยู่บริเวณง่ามนิ้ว สามารถรักษาอาการปวดฟัน ปวดศีรษะ ขาดประจำเดือน ปวดตาบวมแดง เจ็บคอ จุด Zusanli (足三里, ST36) (ภาพที่ 5 ค) ขึ้นชื่อว่าเป็นหนึ่งในจุดที่สำคัญที่สุดในร่างกาย จุดนี้รักษาโรคได้กว้างมาก อยู่บนเส้นลมปราณเท้าหยางหมิงกระเพาะอาหาร สามารถใช้รักษาอาการปวดกระเพาะอาหาร อาเจียน ท้องอืด ขาอ่อนแรง อูจจาระร่วง ท้องผูก จุด Sanyinjiao (三阴交, SP6) ที่อยู่บนเส้นลมปราณเท้าไอินม้าม (足太阴脾经) เป็นจุดรวมของเส้นลมปราณตับ ม้าม และไต จุดนี้มีสรรพคุณในการกระตุ้นการไหลเวียนของเลือดและปรับประจำเดือนให้เป็นปกติ บำรุงม้ามและเสริมชี บำรุงและเสริมการทำงานของตับและไต^[2]



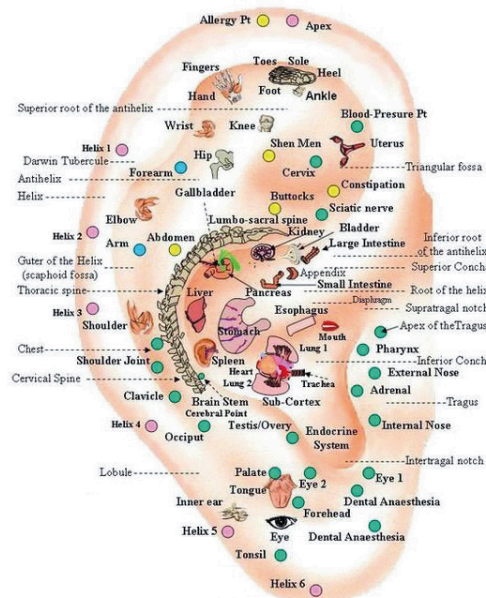
ภาพที่ 5 ตัวอย่างการใช้เข็มได้ผิวหนังแปะที่จุดฝังเข็มต่างๆ บนร่างกาย

(ก) การใช้เข็มฝังได้ผิวหนังที่จุด Neiguan (内关, PC6)

(ข) การใช้เข็มฝังได้ผิวหนังที่จุด Hegu (合谷, LI4)

(ค) การใช้เข็มฝังได้ผิวหนังที่จุด Zusanli (足三里, ST36)

เข็มได้ผิวหนังหรือฉีฉินจิน (揶针) ยังสามารถติดไว้ที่ใบหูด้วยเช่นกัน ในศาสตร์การแพทย์แผนจีนนั้น ใบหูมีความสัมพันธ์กับอวัยวะภายในร่างกายตั้งแต่หัวจรดเท้า (ภาพที่ 6 ก)^[20] มีความเชื่อมโยงถึงกันในทุกส่วนของร่างกาย ในส่วนต่างๆ ของใบหูสามารถมีจุดฝังเข็มที่กระจายอยู่ทั่ว โดยแต่ละจุดสะท้อนอวัยวะที่แตกต่างกัน



(ก)



(ข)

ภาพที่ 6 จุดฝังเข็มบนใบหู

(ก) จุดฝังเข็มใบหู สะท้อนอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกาย

(ข) ตัวอย่างการใช้เข็มฝังได้ผิวหนังบนใบหู

สรุป

แม้การฝังเข็มโดยการใช้เข็มได้ผิวหนังหรือฉีฉินจิน (揶针) อาจจะยังไม่แพร่หลายในระดับคลินิกหรืองานวิจัยมากนัก แต่ผลลัพธ์ทางงานวิจัยที่หยิบยกมาในบทความนี้ก็แสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มได้ผิวหนัง มีประสิทธิภาพในการรักษาคนไข้ได้ในเชิงบวก การฝังเข็มด้วยเข็มได้ผิวหนังจึงถือเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ดีสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการเข้ารับการรักษา แต่ยังคงมีความหวาดกลัวต่อเข็มฝังเข็มแบบมาตรฐาน เนื่องจากการใช้เข็มฝังได้ผิวหนัง อาจให้ความรู้สึกที่เจ็บปวดน้อยกว่าการรักษาด้วยเข็มแบบมาตรฐาน ขนาด 1-3 ชุน ที่ใช้กันทั่วไป อย่างไรก็ตามการรักษาด้วยการฝังเข็มขึ้นอยู่กับสภาพร่างกายและอาการของผู้ป่วยแต่ละบุคคลด้วย เนื่องจากศาสตร์การแพทย์แผนจีนให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพแบบองค์รวม นอกจากการรักษาแล้วยังต้องดูแลสุขภาพร่างกาย ไม่ว่าจะเป็นการปรับพฤติกรรมมารับประทานอาหาร พฤติกรรมการใช้ชีวิต

การนอนหลับพักผ่อนที่เพียงพอ การออกกำลังกายอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ ล้วนเป็นแนวทางสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพ รักษา และป้องกันโรคตามหลักการแพทย์แผนจีน หวังว่าบทความนี้จะเป็แนวทางและแรงบันดาลใจในการขยายองค์ความรู้และงานวิจัยด้านการฝังเข็มด้วยเข็มได้ผิวหนัง พร้อมทั้งสามารถประยุกต์ใช้สู่การปฏิบัติทางคลินิก เพื่อยกระดับการรักษาและส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยในอนาคต

References

1. Lu AP, Jia HW, Xiao C, Lu QP. Theory of traditional Chinese medicine and therapeutic method of diseases. World J Gastroenterol. 2004;10(13):1854-6.
2. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health;

- Buranathavornsom T, editor. Acupuncture & moxibustion. 1st ed. Nonthaburi: Sawinee Printing; 2015. (in Thai)
3. Kluger XXF. About acupuncture [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 1]. Available from: <https://acupunctureassociation.org.uk/about-acupuncture/>
4. Bao T, Patil S, Chen C, Zhi IW, Li QS, Piulson L, et al. Effect of acupuncture vs sham procedure on chemotherapy-induced peripheral neuropathy symptoms: a randomized clinical trial. JAMA Netw Open. 2020;3(3): e200681.
5. Brinkhaus B, Ortiz M, Witt CM, Roll S, Linde K, Pfab F, et al. Acupuncture in patients with seasonal allergic rhinitis: a randomized trial. Ann Intern Med. 2013; 158(4):225-34.
6. Zhao L, Chen J, Li Y, Sun X, Chang XR, Zheng H, et al. The long-term effect of acupuncture for migraine prophylaxis: a randomized clinical trial. JAMA Intern Med. 2017;177(4): 508-15.
7. Hollifield M, Hsiao AF, Smith T, Calloway T, Jovanovic T, Smith B, et al. Acupuncture for combat-related posttraumatic stress disorder: a randomized clinical trial. JAMA Psychiatry. 2024;81(6):545-54.
8. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health; Hasanine T, editor. Acupuncture & moxibustion vol 2. 1st ed. Nonthaburi: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand Printing; 2010. (in Thai)
9. Zhen XY. Metal needles in history [Internet]. 2025 [cited 2025 Aug 11]. Available from: <https://bowuguan.bucm.edu.cn/kpzi/ysmt/b3d2637387f04a7cb00152bb875232f5.htm> (in Chinese)
10. eBay. 1000 pcs 500 pcs acupuncture cloud dragon needle with no tube foil wrapped 100/ box [image in a product listing]. San Jose, CA: eBay Inc.; c1995-2025 [cited 28 Oct 2025]. Available from: <https://www.ebay.com/itm/161922587704>
11. Baidu Baike. Thumbtack intradermal needle: an intradermal needle resembling a thumbtack used in traditional Chinese medicine [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 1]. Available from: <https://baike.baidu.com/item/揸针/10962060#reference-3>. (in Chinese)
12. China Association of Chinese Medicine. Operational specifications for clinical application of intradermal needle technique in traditional Chinese medicine [Internet]. Beijing: China Association of Chinese Medicine; 2025 [cited 2025 Nov 1]. Available from: <https://www.cacm.org.cn/wp-content/uploads/2025/08/中医皮内针技术临床应用操作规范-公示稿.pdf> (in Chinese)
13. Yang HX. Four cultures of scientific knowledge: Do you know what the "small thumbtack" is that's used for treatment in Pediatrics? [Internet]. [cited 2025 Nov 1]. Available from: https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzAxMDk0OTI4OA==&mid=2247529140&idx=2&sn=937d8921ce1e5dc6a4270744e34b3f36&chksm=9b4ab573ac3d3c6553d9776970e888de9e20d239142a33dd43684fcff14ed3fde3d2ac9935ff&scene=27 (in Chinese)
14. Li CX. Randomized controlled clinical study on intradermal acupuncture for insomnia of heart-spleen deficiency type. Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine. 2018;6(11): 38-9. (in Chinese)
15. Qian MF, Zou JT. Clinical observation on pressing needle therapy in 30 cases of patients with cough after infection. Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine. 2024;59(9): 802-3. (in Chinese)
16. Xue YX, Bai XL. Clinical observation of intradermal needle embedding therapy combined with Feichuanling patch acupoint application in the adjuvant treatment of

- pediatric cough due to wind-heat invading the lung. *China's Naturopathy*. 2025;33(15): 63-6. (in Chinese)
17. Guo M, Wang M, Chen LL, Wei FJ, Li JE, Lu QX, et al. Effect of intradermal needle therapy at combined acupoints on patients' gastrointestinal function following surgery for gastrointestinal tumors. *World J Clin Cases*. 2022;10(31):11427-41.
18. Xie C, Huang QF, Yang G, Liu J, Wu LX, Ma XP. Bibliometric analysis of suitable diseases and clinical application progress of intradermal needle therapy. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*. 2024;43(5): 576-82. (in Chinese)
19. Usichenko TI, Henkel BJ, Klausenitz C, Hesse T, Pierdant G, Cummings M, et al. Effectiveness of acupuncture for pain control after cesarean delivery: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e220517.
20. Tatz S. Auricular therapy [Internet]. 2003 [cited 2025 Nov 1]. Available from: <https://www.nyphysicaltherapist.com/blog/2003/11/auricular-therapy/> (in Chinese)



มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ Huachiew Chalermprakiet University 华侨崇圣大学



มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติเป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ก่อตั้งโดยมูลนิธิหัวเฉียวป่อเต็กตึ้งซึ่งเป็นองค์กรสาธารณกุศลของชาวจีนโพ้นทะเลที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย มหาวิทยาลัยมีปณิธานอันแน่วแน่ในการสร้างบัณฑิตเพื่อรับใช้สังคมมาอย่างยาวนานกว่า 8 ทศวรรษ จากรากฐานความมุ่งมั่นดังกล่าว มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการปฏิรูปบทบาทของการเป็นสถาบันการศึกษาและการวิจัย สู่การเป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ของผู้คนทุกช่วงวัย ภายใต้แนวความคิด “HCU More than a University” โดยมุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้

เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมอย่างเป็นรูปธรรม ผ่านการจัดตั้งศูนย์บริการด้านสุขภาพและด้านจีนศึกษาอย่างครบวงจรถึง 19 ศูนย์ อาทิ คลินิกการประกอบโรคศิลปะสาขาการแพทย์แผนจีน หน่วยฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ศูนย์นวัตกรรมเครื่องสำอางและสมุนไพร ตลอดจนสถาบันทางวิชาการและแหล่งข้อมูลเชิงกลยุทธ์ เช่น สถาบันภาษา ศูนย์แต่จีววิทยา สถาบันเชิงกิจการแพทย์แผนจีน ศูนย์ข้อมูลธุรกิจไทย-จีน ศูนย์ข้อมูลสมุนไพรไทย-จีน และสถาบันวิทยาการผู้นำไทยจีน (วทจ.) เพื่อส่งเสริมความเป็นเลิศทางวิชาการและการบริการสังคมอย่างยั่งยืน

Huachiew Chalermprakiet University is a distinguished higher education institution founded by the Poh Teck Tung Foundation, the largest overseas Chinese charitable organization in Thailand. With a steadfast resolution to cultivate graduates for the betterment of society, the university draws upon a legacy of service spanning over eight decades. Guided by this foundational commitment, HCU has undergone a strategic transformation, evolving from a traditional academic and research institution into a lifelong learning hub for individuals of all ages under campaign “HCU More than a University”. This transformation is evidenced by the establishment of 19 specialized Chinese studies and Health science service centers, including: Traditional Chinese Medicine Clinic, Stroke Rehabilitation Unit, Cosmetic and Herbal Innovation Center, Language Institute, Teochew Studies Center, Confucius Institute of Traditional Chinese Medicine, Thai-Chinese Business Information Center, Thai-Chinese Herbal Information Center, and Thai-Chinese Leadership Institute. Through these initiatives, Huachiew Chalermprakiet University continues to foster academic excellence and provide sustainable professional services to the community.

华侨崇圣大学是一所由华侨报德善堂基金会创立的高等教育机构，该基金会是泰国规模最大的海外华人慈善组织。八十多年来，大学始终秉持培育服务社会人才的坚定使命。基于此办学宗旨，大学积极推动从传统教学研究机构向全龄化学习空间的转型，实践“HCU More Than a University”的项目，致力于整合多元知识体系，以具体举措响应社会需求。大学通过设立 19 个涵盖健康服务与中华研究领域的综合型中心，实现全方位社会服务，例如：中医诊所、中风康复单元、化妆品与草药创新中心等。同时设立多所学术机构与战略资源平台，包括语言学院、潮汕研究中心、孔子中医学院、泰中商务信息中心、泰中草药信息中心以及泰中领袖研究院，持续推动学术卓越与社会服务的可持续发展。



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ Huachiew Chalermprakiet University 华侨崇圣大学



HCU More than a University

เราเป็นมากกว่ามหาวิทยาลัย

วารสารออนไลน์



เลขที่ 14 ซอยนาครเกษม ถนนกรุงเกษม แขวงคลองมอหานะ
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร 10100
โทรศัพท์ 02-223-1111 ต่อ 509
<https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>