

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

# วารสารการแพทย์แผนจีน

ในประเทศไทย

Thailand Journal of  
Traditional Chinese Medicine



ภาพจาก: มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเจิ้งตู

朱丹溪

泰国中医药杂志



ปีที่ 4 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2568

Vol. 4 No. 1 January-June 2025

第4卷第1期 2025年1月至6月出版

泰国中医药杂志



Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine



Vol. 4 No. 1 January-June 2025



จุดันซี (ค.ศ. 1281-1358)

Zhu Danxi (1281-1358 A.D.)

朱丹溪 (公元 1281 年-1358 年)

朱丹溪



**จุดันซี (ค.ศ. 1281-1358)** ชื่อเดิมว่า "เหยียนซิ่ว" เกิดที่อำเภออู่ (ปัจจุบันอยู่ในเขตอู่มณฑลเจ้อเจียง) เป็นแพทย์ที่มีชื่อเสียงในช่วงราชวงศ์หยวน เนื่องจากอาศัยอยู่ใกล้ลำธารย่านตันซี เขาจึงได้รับสมญานามว่า "จุดันซี" หรือ "ตันซีเวิง" และมักจะถูกเรียกว่า "หมอด้านใต้" ซึ่งตรงข้ามกับหลี่ตงเหิง ที่ได้ชื่อว่าเป็น "หมอด้านเหนือ" และท่านยังคือหนึ่งใน "สี่แพทย์ยุคทองแห่งราชวงศ์หยวน" ซึ่งมีทิวหวานซู จางฉงเจิ้ง หลี่ตงเหิง และจุดันซี ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการพัฒนาของวงการแพทย์แผนจีน

ในสมัยเด็กจุดันซีมีความเฉลียวฉลาดและชอบเรียนรู้ เมื่ออายุ 30 ปี แม่ของเขาป่วยหนัก เขาจึงตั้งใจศึกษาวิชาแพทย์ ศึกษาคัมภีร์ "ซูเหวิน" และตำราทางการแพทย์อื่นๆ อย่างขยันขันแข็ง เขาใช้เวลา 5 ปีในการศึกษาและรักษาแม่ของเขานจนหายดี ทำให้เขามีพื้นฐานทางการแพทย์เป็นอย่างดี เมื่ออายุ 36 ปี ท่านได้ไปคราวะเป็นลูกศิษย์ของสวีเฉียน ได้เรียนรู้ด้านปรัชญาและนำความรู้เหล่านั้นผนวกเข้ากับการแพทย์ เมื่ออายุ 40 ปี เขาตัดสินใจมุ่งมั่นเป็นแพทย์ เป็นศิษย์หลวงจื่อตี่ซึ่งเป็นผู้สืบทอดความรู้ของท่านทิวหวานซู และศึกษาเจาะลึกทฤษฎีทางการแพทย์ จุดันซีอาศัยอยู่ทางตอนใต้ในช่วงปลายราชวงศ์หยวน ขณะนั้นเกิดศึกสงครามต่อเนื่อง ประชาชนทุกข์ยากลำบาก และสุขภาพย่ำแย่ สภาพอากาศในแถบเจียงหนานเป็นแบบร้อนชื้น มีทั้งความชื้นและไฟก่อตัวรวมกันได้ง่าย ทำให้เกิดโรคต่างๆ และในช่วงนั้นการใช้จ่ายตามตำรา "ไท่ผิงฮุยหมินเหอจี้จี้ฟาง" ซึ่งเป็นยาที่มีความหอมและ

ฤทธิ์ร้อนแห้ง เป็นผลทำให้โรคต่างๆ รุนแรงมากขึ้น จุดันซีจึงมุ่งเน้นในการใช้ยาเสริมอิน ระบายความร้อนและดับไฟ โดยให้แนวคิดการรักษาว่า "หยางมักมีมาก อินมักไม่พอ" และเป็นผู้ที่ไดริเริ่ม "สำนักเสริมบำรุงอิน" ซึ่งทฤษฎีของเขาทำให้การแพทย์แผนจีนมีความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุและกลไกการเกิดโรคมามากขึ้น และขยายขอบเขตของตำรับยา ล้วนมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาการแพทย์แผนจีน และยังได้รับการยกย่องชื่นชมจากแพทย์รุ่นหลังอีกด้วย

จุดันซีเป็นแพทย์ที่มีทักษะสูงและเห็นผลการรักษาที่โดดเด่น รักษาผู้ป่วยเห็นประสิทธิผลทันทีหลังรับประทานยา หลายคนที่ได้รับการรักษามากหลายดี โดยไม่ต้องกลับมารักษาใหม่ ซึ่งทำให้เขาได้รับชื่อเสียงว่าเป็น "จื่อเถียน" (หรือ "จูหนิงเหยียนยา") และ "จูคริ่งเทพ" และเขายังมีผลงานทางวิชาการมากมาย เกี่ยวกับโรคทางอายุรกรรม ศัลยศาสตร์ โรคทางาน และโรคทางนรีเวช และได้เขียนหนังสือที่มีความสำคัญมากมาย เช่น "เกอจื่ออี้รุ่ลู่" "จี้ฟางฟาฮุย" "ตันซีซินฝ่า" "จินคฺยู่โกวเสวียน" "ซูเวินจิวเลว" "เป็นเฝ้าเหยียนอันปู้ยี่" "ซางห่านลู่เนี่ยน" "ไวเคอจิงเย่าฟาฮุย" เป็นต้น ทฤษฎีของเขาได้รับการเผยแพร่และมีลูกศิษย์จำนวนมาก จึงทำให้เขากลายเป็นแพทย์ที่มีชื่อเสียงที่สุดท่านหนึ่งในราชวงศ์หยวน และมีอิทธิพลต่อการพัฒนาวงการแพทย์แผนจีนในรุ่นหลัง

**Zhu Danxi (1281-1358 A.D.)**, originally named "Yanxiu", was born in Yiwu County (now located in the Yiwu District, Zhejiang Province). He was a famous physician during the Yuan Dynasty. Because he lived near the Danxi stream, he was given the name "Zhu Danxi" or "Danxi Weng" and was often referred to as the "Physician of the South", which contrasts with Li Dongheng, who was known as the "Physician of the North". He was also one of the "Four Great Physicians of the Golden Yuan Period", alongside Liu Wansu, Zhang Congzheng, Li Dongheng, and Zhu Danxi, who greatly influenced the development of traditional Chinese medicine (TCM).

As a child, Zhu Danxi was intelligent and loved learning. At the age of 30, when his mother fell seriously ill, he decided to study medicine. He diligently studied the "Su Wen" and other medical texts. After five years of study and treating his mother until she recovered, he gained a solid foundation in medical knowledge. At the age of 36, he became a disciple of Xu Qian, learning philosophy and integrating this knowledge with medicine. At 40, he decided to focus solely on becoming a physician. He studied under Luo Zhidi, a successor of Liu Wansu, and delved deeply into medical theories. Zhu Danxi lived in the southern regions during the late Yuan Dynasty, a time when continuous warfare had caused hardship for the people, and their health was in poor condition. The climate in the Jiangnan region was hot and humid, with a combination of moisture and heat, which led to various diseases. During this period, the use of medicine from the "Taiping Huimin he Jiu Fang" was common. This medicine, with its fragrant and hot-dry properties, aggravated the diseases. Therefore, Zhu Danxi emphasized the use of herbs that nourished Yin, dispelled heat, and extinguished fire. He proposed the therapeutic idea: "Yang is often excessive, and Yin is often insufficient". He was also the initiator of "the School of Yin-nourishing", a medical approach that significantly expanded the understanding of disease mechanisms and the scope of medical prescriptions. His theories contributed greatly to the development of TCM and were highly praised by later generations of physicians.

Zhu Danxi was a highly skilled physician with remarkable clinical results. His patients experienced immediate improvements after taking his prescribed medicines, with many recovering completely and not needing further treatment. This led to him being called "Zhu Yi Tie" and "Zhu Ban Xian". He also made significant contributions to various medical fields, including internal medicine, surgery, febrile diseases, and gynecology. He authored many important medical texts such as "Gezhi Yulun", "Juefang Fahui", "Danxi Xinfu", "Jinkui Gouxuan", "Suwen Jiulue", "Bencao Yanyi Buyi", "Shanghan Lunbian", and "Waikie Jingyao Fahui". His theories spread widely, and he had many disciples, making him one of the most famous physicians of the Yuan Dynasty, with a lasting influence on the development of TCM in later generations.

**朱丹溪 (公元 1281 年-1358 年)**, 字彦修, 婺州义乌县人 (今浙江义乌县), 元朝著名医学家。因世居义乌丹溪, 故名朱丹溪, 或尊称为丹溪翁。由于他主要活动在南方, 亦有“南医”之称, 与李东垣的“北医”相对。他是“金元四大家”之一, 与刘完素、张从正、李东垣并列, 深刻影响了中医学的发展。

朱丹溪自幼聪明好学, 30 岁时因母亲病重, 立志学医。他刻苦钻研《素问》等书, 经过 5 年的勤奋苦学, 既治好了母亲的病, 为自己日后的医学事业奠定了基础。36 岁时他拜许谦为师学习理学, 精通文哲。40 岁专心从医, 后师从刘完素的再传弟子罗知悌, 深入医学理论。朱丹溪在元末的南方, 时值连年战乱, 苟捐杂税沉重, 民众负担加重, 营养条件差, 身体虚弱。加之江南地区气候湿热, 湿气与火气交织, 造成许多湿热相关疾病。当时过度使用《太平惠民和剂局方》中香燥药物, 反而加重病情。为此, 朱丹溪提倡使用清滋药物, 强调滋阴降火的重要性, 朱丹溪提出“阳有余阴不足论”, 并创立了“滋阴派”。他的学说大大丰富了中国医学对病因、病机的认识, 并扩展了处方用药的范围, 对中国医学的发展做出了重要贡献, 受到后世医家高度评价, 也被国际医家所重视。

朱丹溪医术高明, 临床疗效显著, 许多病人服药后即刻康复, 不需要复诊, 因此时人称其为“朱一贴”和“朱半仙”。他学术著作丰富, 涵盖内科、外科、伤寒、妇科等多个领域, 著有《格致余论》《局方发挥》《丹溪心法》《金匱钩玄》《素问纠略》《本草衍义补遗》《伤寒论辨》《外科精要发挥》等。他的学说广泛传播, 门下弟子众多, 使他成为元代最著名的医学家之一, 深刻影响了后世中医发展。



สารบัญ

	Page
<b>unussนาริการ Editorial Note 编写说明</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>● การแพทย์แผนจีนอัจฉริยะ Smart TCM 智慧中医</li></ul>	สมชาย จิรพินิจวงศ์ Somchai Jirapinitwong 谢强明 1
<b>บทความพิเศษ Special Article 特殊文章</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>● การแพทย์แผนจีนกับการทูตสุขภาพ: การขยายบทบาทและการยอมรับในลอสแอนเจลิส  Traditional Chinese medicine and health diplomacy: expanding influence and acceptance in Los Angeles  中医与卫生健康外交: 在洛杉矶的影响力扩展与接受情况</li></ul>	ประดับดาว ภูสุวรรณ์ Stanley, Kullanan Kunthic 帕达道·普苏万·斯坦利, 古拉楠·坤提 3
<b>นิพนธ์ต้นฉบับ Original Article 原创论文</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>● การวิเคราะห์เภสัชวิทยาเครือข่ายของกลไกการฟื้นฟูโรคไขมันพอกตับชนิดที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์โดยใช้ยาสมุนไพรเชียงผู้ที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูเพื่อนำยาเข้าสู่ตับ  Network pharmacology study on the improvement of non-alcoholic fatty liver disease by using <i>Cyperi Rhizoma</i> after vinegar processed leading into liver  香附醋制入肝改善非酒精性脂肪肝的网络药理学分析</li></ul>	หลิว เย่วหาน และคณะ Liu Yuehan, et al. 刘月函, 等 17
<ul style="list-style-type: none"><li>● สถานการณ์การจัดบริการและกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขปีพุทธศักราช 2567  The situation of traditional Chinese medicine services and workforce in healthcare facilities under the Ministry of Public Health, in the year 2024  2024 年泰国卫生部所属医疗机构中医服务与人力资源状况</li></ul>	วรรณวิมล เชี่ยวเชิงชล Wanwimon Chiewchoengchon 张丽雯 29

**นิพนธ์ต้นฉบับ Original Article 原创论文**

- การวิเคราะห์พฤกษเคมีเบื้องต้นและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืด

Phytochemical screening and pharmacological activities of the crude ethanolic extracts of *Trigonella foenum-graecum* L.

印度葫芦巴种子乙醇初步提取物的最初植物化学分析及药理活性研究

กฤษณา มณีรัตน์ และคณะ 37

Krissana Maneerat, et al.

李春香, 等
- การศึกษาพฤกษเคมีเบื้องต้นของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและจีน

Preliminary investigation of phytochemical profiles of honeysuckle grown in Thailand and China

对泰国与中国栽培金银花的初步植物化学研究

ตฤณกร เกตุกุลพันธ์ และคณะ 50

Trinnakorn Katekulaphan, et al.

何汉松, 等
- การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

The analysis of expenses for providing traditional Chinese medicine services in units under the Ministry of Public Health

对泰国卫生部所属医疗单位中医服务的成本分析

วรชัย คงแสงไชย 63

Vorachai Kongsangchai

许海泉

**บทความปริทัศน์ Review Article 文献综述**

- ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยทางคลินิกและกลไกการเกิดโรคในการรักษาภาวะรังไข่ล้มเหลวก่อนวัยอันควรด้วยการฝังเข็ม

Progress in clinical research and mechanism of acupuncture and moxibustion in treating premature ovarian failure

针灸治疗卵巢早衰的临床研究和作用机制进展

วรนิพิฏ วิชพันธุ์, เป้า ชุนหลิง 71

Worranitpit Witchapunt, Bao Chunling

黄晓蕊, 鲍春龄
- การรักษาและบรรเทาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูด้วยการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อ

Treatment and relief of spasticity in post-stroke patients through electroacupuncture on antagonist muscles

针刺拮抗肌治疗脑卒中后痉挛的临床疗效研究现状

วิชญา สมานชาติ, พิษณุตม์ แซ่มบำรุง 79

Vichaya Samanchat, Pitchayut Chambumrung

李秀雅, 何明
- ความก้าวหน้าทางการวิจัยด้านผลกระทบของสมุนไพรจีนต่อระบบทางเดินอาหารและโรคที่เกี่ยวข้อง

Effects of traditional Chinese medicine on the digestive system and research progress

中药对消化道系统及相关疾病影响的研究进展

ตันสกุล สังข์ทอง 96

Tonsakul Sungthong

宋先念

		Page
<b>บทความปริทัศน์ <i>Review Article</i> 文献综述</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ภาวะออทิสติกกับการดูแลรักษาในมุมมองตามศาสตร์การแพทย์แผนจีน Autism and treatment according to traditional Chinese medicine using acupuncture 孤独症谱系障碍与中医针灸治疗理论</li> </ul>	กันต์กนิษฐ์ ภูจินดา Kankanit Poochinda 陈睿思	111
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความก้าวหน้าทางการวิจัยด้านคลินิกและการศึกษาทดลองตำรับยาเซินเก้อसान Clinical and experimental research progress of Shen-ge powder 参蛤散的临床与实验研究进展</li> </ul>	หวาง อี้หมิง และคณะ Wang Yiming, et al. 王一鸣, 等	120
<ul style="list-style-type: none"> <li>● สรรพคุณและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของขมิ้นชันในทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีนในการรักษาอาการอาหารไม่ย่อย The traditional uses and pharmacological activities of turmeric (<i>Curcuma longa</i> L.) in traditional Thai and Chinese medicine for treating dyspepsia 姜黄在泰医和中医中治疗消化不良的药效与药理作用</li> </ul>	ธมลวรรณ มีเหม็ง Thamonwan Meemeng 田鑫婉	131
<b>บทความปกิณกะ <i>Miscellaneous</i> 杂项</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ภาพรวมเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลด่งและการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก Overview of master Dong's extra point acupuncture techniques and clinical applications 董氏奇穴针灸技术概述及其临床应用</li> </ul>	หลิน ยู่วเซิง Lin Yusheng 林育昇	141



วารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย

วารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย เป็นวารสารวิชาการของคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีน-หัวเฉียว โดยได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเฉิงตู และโรงพยาบาลหลงหัว สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์-แผนจีนเซียงไฮ้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการและงานวิจัยด้านการแพทย์แผนจีน และสมุนไพร เป็นเวทีที่สื่อกลางแลกเปลี่ยน และพัฒนาทางวิชาการและนวัตกรรมด้านการแพทย์แผนจีน และสมุนไพร โดยรับตีพิมพ์บทความประเภทนิพนธ์ต้นฉบับ บทปริทัศน์ บทความพิเศษ รายงานผู้ป่วย เวทีทรรศนะ ปกิณกะ วารสารสโมสร ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ การแพทย์แผนจีน 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 ภายหลังจากที่ผู้ทรงคุณวุฒิมีการทบทวน และให้ข้อเสนอแนะทางวิชาการตามแบบฟอร์มต่อกองบรรณาธิการแล้ว กองบรรณาธิการจะประสานงานให้ผู้นิพนธ์พิจารณาปรับปรุงแก้ไขผลงานตามข้อเสนอแนะ เมื่อผู้นิพนธ์ปรับปรุงแก้ไขผลงานแล้ว กองบรรณาธิการจะจัดส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ความเห็นอีกครั้งหนึ่ง และบรรณาธิการจะพิจารณาการรับหรือไม่รับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานในขั้นสุดท้าย โดยจะมีการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขเท่าที่จำเป็นและสมควรก่อน

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

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
เลขที่ 14 ซอยนาคนเกษม แขวงคลองมอหานาค เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย  
กรุงเทพฯ 10100 โทร 02-223-1111 ต่อ 509  
เว็บไซต์: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTCM>  
อีเมล: [hctcm.journal@gmail.com](mailto:hctcm.journal@gmail.com)

พิมพ์ที่ บริษัท ธารุณการพิมพ์ จำกัด  
เลขที่ 457/6-7 ถนนพระสุเมรุ แขวงบวรนิเวศ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200



คำแนะนำผู้นิพนธ์



นโยบายและ  
จรรยาบรรณ

ข้อมูล ความคิดเห็นและบทสรุปต่างๆ ในบทความทุกฉบับที่ตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์แผนจีนในประเทศไทย ถือเป็นความคิดเห็นของผู้นิพนธ์ มิใช่ความคิดเห็นหรือความรับผิดชอบของกองบรรณาธิการวารสารฯ และมีได้แสดงว่าทางกองบรรณาธิการหรือคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียวจะเห็นพ้องด้วย



## 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 publish in this journal are informs 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 are published in both printed version [ISSN: 2822-0145 (Print)] and electronic version [ISSN: 2822-0153 (Online)] at <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTTCM>. 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-blind review process whereby the authors are unable to identify the reviewers 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 improving 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.

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/TJTTCM/guidelines>. The Journal's ethical information is also available on the website: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/TJTTCM/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.

### Hua Chiew Traditional Chinese Medicine (TCM) Clinic

14 Soi Nak Kasem, Klongmahanak, Pomprab Sattru Pai,  
Bangkok, 10100. Tel. 02-223-1111 (509)

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

Email: [hctcm.journal@gmail.com](mailto:hctcm.journal@gmail.com)



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的交流的媒介。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，案例报告，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“双向审查”的形式(双盲评审查)，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。编委将考虑在文章出版之前是否再进行修改和决定文章是否适合发表。

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。

### 泰国华侨中医院杂志发行办公室

地址: 14 Soi Nak Kasem, Khlong Maha Nak, Pom Prap Sattru Pai, 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](mailto:hctcm.journal@gmail.com)



投稿指南



政策和道德

《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

นายอรรักษ์ เอี่ยมสุรีย์

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

#### บรรณาธิการ

นพ.วิวัฒน์ โรจนพิทยากร

Professor Dr.Peng Cheng

Professor Dr.Chen Xinlin

มูลนิธิเครือข่ายฝึกอบรมระดับชาติวิทยาลัยการแพทย์แผนจีน

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.เหมยกุย ลู่

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

#### กองบรรณาธิการ

รศ.ดร.ภญ.นพมาศ สุนทรเจริญนนท์

รศ.ดร.ภญ.วริศรา ปาริชาติกานนท์

รศ.ดร.ภก.อุทัย โสธนะพันธ์

นางสุภาวดี นวลมณี

ดร.พจ.จารุพรรณ โพธิ์สัตย์

ดร.พจ.ศรัณยกรณ์ แก้ววัฒนนะ

ดร.พจ.เสาวลักษณ์ มีศิลป์

พจ.อรภา ศิลมัฐ

พญ.วิรัชพัชร เสียงประเสริฐ

ภญ.สินีพร ดอนนาปี

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

สมาคมนักจิตวิทยาคลินิกไทย

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก

### กองบรรณาธิการ

ดร.พจ.ชวณ ไพบูลย์เวช  
 ดร.พจ.เซิ่งจุ่น แซ่ลี  
 พจ.ตันสกุล สังข์ทอง  
 พจ.ปภัตรา เจียรวัฒน์ชัย  
 พจ.พิมพ์ชัญ มุจลินทโมลี  
 ดร.พจ.พีระพงศ์ เลิศนิมิตพันธ์  
 พจ.วรพงศ์ ชัยสิงหาญ  
 พจ.ศิริขวัญ ก้าวสัมพันธ์  
 พจ.ลิตา สร้อยอัมพรกุล  
 พจ.อรกช มหาติลกรัตน์  
 ภก.พจ.ฤทธิเจตน์ 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 สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 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  
 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.ววรรณทนี วิไล  
 พจ.วรวรัตน์ กุลธีรพงศ์ธร  
 น.ส.วัชรภรณ์ กวางแก้ว  
 น.ส.อัญชลีรัตน์ รวยทรัพย์

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว  
 คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว



### Advisory Board

Aram Eamsureya

Arkorn Praditsawan

Uraipan Janvanichyanont

Nakan Laohavilai

Yenchit Techadamrongsin

Chen Yuelai

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

The Department of Health Service Support, Thailand

Huachiew Chalemprakit 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

#### Excutive Editor

Arun Eamsureya

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

#### Editor

Wiwat Rojanapithayakorn

ASEAN-Plus Field Epidemiology Training Network  
Foundation

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

Faculty of Pharmacy, Silpakorn University, Thailand

Supavadee Nuanmanee

The Thai Clinical Psychologist Association

Charupan Phosat

Huachiew Chalemprakit University, Thailand

Orapha Silmath

Huachiew Chalemprakit University, Thailand

Saowalack Meesin

Huachiew Chalemprakit University, Thailand

Saranyakorn Thamwattana

Huachiew Chalemprakit 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
Paphasara 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 Mounkhaow	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

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·巴厘查干

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  
 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

## UNUSANNAKAR

## การแพทย์แผนจีนอัจฉริยะ (Smart TCM, 智慧中医)

การแพทย์แผนจีนอัจฉริยะ คือ สาขาเกิดใหม่ที่ผสานเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence, AI) ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things, IoT) เข้ากับทฤษฎีแพทย์แผนจีนดั้งเดิม มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความแม่นยำ การเข้าถึง และประสิทธิภาพของการวินิจฉัยรักษาแบบการแพทย์แผนจีน ทั้งนี้การพัฒนาเทคโนโลยีนี้มีทั้งโอกาสและความท้าทายและการนำไปต่อยอดใช้ในด้านอื่นๆ ของการแพทย์แผนจีน

การพัฒนา AI ในประเทศจีนมีรากฐานตั้งแต่ปี ค.ศ. 1978 เมื่อมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนปักกิ่งริเริ่ม “ระบบผู้เชี่ยวชาญ” เป็นการศึกษาให้เข้าใจแนวคิดการรักษาของแพทย์จีนผู้เชี่ยวชาญและเลียนแบบแนวคิดเหล่านั้น ในปี ค.ศ. 1980 นับได้ว่าเป็นครั้งแรกที่มีการนำประสบการณ์รักษาโรคตับของ ศาสตราจารย์ Guan Youbo (关幼波) ใส่เป็นรหัสโค้ดในคอมพิวเตอร์ ระหว่างปี ค.ศ. 1980-1990 มีงานวิจัยประดิษฐ์อุปกรณ์เพื่อใช้ในการตรวจพื้นฐานสี่ขั้นตอนของการแพทย์แผนจีน เช่น ปี ค.ศ. 1983 เครื่องตรวจชีพจร MX-3 เครื่องแรก แต่เพราะข้อมูลพื้นฐานยังไม่มากพอจึงยังไม่แม่นยำ ปี ค.ศ. 1992 มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเทียนจินได้ริเริ่มงานวิจัยเครื่องการตรวจวิเคราะห์ลักษณะลิ้น เป็นต้น ต่อมาในปี ค.ศ. 2006 มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้มีผลงานอุปกรณ์ช่วยการตรวจด้านการดูลิ้น การซักประวัติ การจับชีพจรครบเป็นแห่งแรก ในปี ค.ศ. 2014 ทีมงานมหาวิทยาลัยเจ้อเจียงตีพิมพ์บทความที่เกี่ยวกับการจำแนกลิ้นโดยใช้โครงข่ายประสาทแบบสังวัตนาการ (Convolution Neural Network, CNN) เป็นครั้งแรกซึ่งมีความแม่นยำร้อยละ 85 ในปี ค.ศ. 2015 Alibaba cloud เปิดตัวโครงการ TCM brain โดยใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ในการวิเคราะห์รูปแบบการส่งยาตามใบสั่งแพทย์จีน ปี ค.ศ. 2017 บริษัทฟิงอันเจี้ยนคังเปิดตัว “AI ผู้ช่วยแพทย์จีน” ซึ่งสามารถช่วยการตรวจได้ 300 ชนิดกลุ่มอาการ ปี ค.ศ. 2019 บริษัทที่สิงคโปร์ประดิษฐ์ AI ช่วยวิเคราะห์ลิ้น และได้รับการรับรอง และการอนุมัติจาก FDA ของสิงคโปร์นับเป็นครั้งแรกที่อุปกรณ์ AI ได้รับการรับรอง และปี ค.ศ. 2023 GPT-4 ถูกนำมาใช้ตีความในคัมภีร์หวงตี้เน่ยจิง เพื่อจะค้นหาแนวความคิดใหม่ๆ จากในคัมภีร์

ปัจจุบันในประเทศจีนมีโรงพยาบาลของรัฐหลายแห่งที่นำ AI แพทย์จีนมาช่วยในการตรวจวินิจฉัยตามบริบทต่างๆ เช่น

1. โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนแห่งมณฑลกวางตุ้ง เมืองกว่างโจว (广东省中医院广州市) ร่วมมือกับบริษัทต้าจิงจงอี (大经中医) ใช้ AI มาวิเคราะห์ประสบการณ์คลินิกของแพทย์จีนที่มีชื่อเสียง เพื่อนำมาให้แพทย์จีนรุ่นใหม่เรียนรู้การเขียนเจิ้ง (辨证) การสั่งยา เป็นการยกระดับการรักษาของแพทย์จีนระดับต้น

2. โรงพยาบาลหลงหัวในสังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้ (上海中医药大学附属龙华医院) ร่วมมือกับมายจิงจื่อเหนิง (脉景智能) นำ AI มาใช้ในแผนกมะเร็งเพื่อช่วยในการวินิจฉัยคนไข้หลังการผ่าตัด เพื่อจะได้กำหนดแผนดูแลสุขภาพเป็นรายบุคคล นอกจากนี้ยังนำ AI มาใช้ในห้องยาอัจฉริยะ เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดยาและยกระดับประสิทธิภาพการต้มยา

3. โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนเจ้อเจียงอำเภอหลงโหยว (浙江省龙游县中医院) ร่วมมือกับมายจิงจงอี (脉景中医) นำ AI มาใช้ในอำเภอหลงโหยว ส่งเสริมให้การตรวจวินิจฉัยและรักษาในระดับชนบททางไกล เพื่อทดแทนอัตราค่าจ้างแพทย์จีน โดยใช้การประชุมตรวจทางไกล จากผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาลระดับสูง ช่วยยกระดับแพทย์จีนท้องถิ่นในการรักษาเบื้องต้น



4. โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนมณฑลเจียงซูเมืองหนานจิง (江苏省中医院-南京) นำ AI มาใช้ในการจับชีพจร เป็นการทดสอบนำร่องในบางสาขาของแผนกอายุรกรรมเพื่อช่วยการตรวจวิเคราะห์หากลุ่มอาการเปี่ยนเจิ้ง (辨症) และนำ AI มาใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนหรืออ้างอิงในการคัดเลือกตำรับยาควบคู่กับประสบการณ์ของแพทย์จีน

5. โรงพยาบาลตงเจ้อเหมีนในสังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนปักกิ่ง (北京中医药大学东直门医院) นำ AI มาใช้ในโรคที่ซับซ้อนรักษายาก เช่น โรคมะเร็ง โรคระบบภูมิคุ้มกัน โดย AI จะสนับสนุนข้อมูลในการเปี่ยนเจิ้ง (辨症) นอกจากนี้ยังมีบทบาทช่วยให้เกิดการบูรณาการระหว่างคนไข้และโรงพยาบาลผ่านทางออนไลน์ ผู้ป่วยจะสามารถตอบโต้กับ AI เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้กับแพทย์จีนมาตรวจสอบอีกที

6. โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนเมืองเซินเจิ้น (深圳中医院) ร่วมมือกับจื่อเหิงจงอีเคอจี (智能中医科技) ใช้वेशะเปี่ยนอัจฉริยะและใช้กับการดูแลสุขภาพ จะให้คำแนะนำชีวิตประจำวันและเช็คสุขภาพร่างกายแบบไดนามิก (เปลี่ยนไปตามสถานะจริง)

แต่อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดของการแพทย์แผนจีนอัจฉริยะ เช่น ไม่มีมาตรฐานกลางชัดเจนขึ้นกับประเภทงาน คุณภาพข้อมูล เทคโนโลยีที่ใช้และกลุ่มผู้ใช้ โดยด้านความแม่นยำในการวินิจฉัยจากคลื่นและใบหน้าคิดเป็นร้อยละ 70-90 การวิเคราะห์ชีพจร คิดเป็นร้อยละ 60-80 การวินิจฉัยหากลุ่มอาการคิดเป็นร้อยละ 50-85 ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการและข้อมูล การแนะนำตำรับยามีความตรงกับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญประมาณร้อยละ 60-75 ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความแม่นยำ ได้แก่ คุณภาพของข้อมูล ความสามารถของโมเดล AI การขาดการทดสอบในสถานการณ์จริง ความเข้าใจทฤษฎีแพทย์จีนของ AI ยังไม่ลึกพอ หากต้องการให้ AI มีความแม่นยำมากขึ้น จำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูลหลายมิติ ใส้ความรู้จากคัมภีร์แพทย์จีนเข้าไปในระบบเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง ตั้งมาตรฐานกลางด้านข้อมูล เช่น วิดีโอภาพถ่ายคลื่น หลายคนมีข้อสงสัยว่าแล้ว AI จะแทนที่แพทย์จีนได้หรือไม่ ซึ่งยังคงเป็นประเด็นที่ต้องคำนึงถึงหลายปัจจัย แต่ไม่สามารถแทนที่ได้ในระยะสั้น (10-20 ปี) เพราะทฤษฎีแพทย์จีนเน้นองค์รวมและนามธรรม การปรับยารักษาขึ้นกับความรูสึกและประสบการณ์ การพูดคุยและความเชื่อมั่นระหว่างแพทย์และคนไข้ ซึ่งสำคัญมาก หัตถการที่ AI ยังไม่สามารถแทนได้ เช่น การทฤษฎี แต่การกำหนดจุดฝังเข็มและการหาตำแหน่ง ถึงแม้ในปัจจุบันจะเริ่มมีการพัฒนาบ้างแล้วก็ตาม แต่ก็ยังมีบางส่วนที่ AI อาจแทนที่ได้ เช่น งานที่มีมาตรฐานชัดเจน เช่น การจำแนกภาพคลื่น ช่วยแพทย์ในพื้นที่ขาดแคลน เป็นเครื่องมือช่วยเรียนรู้ประสบการณ์ของแพทย์ชื่อดัง แนวทางที่พอจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ก็คือ การร่วมมือกันระหว่างมนุษย์และ AI คือ การที่แพทย์ใช้ในการช่วยตรวจทานผลประเมินการตรวจร่างกายจาก AI วินิจฉัยนำเสนอสู่ตำรับยา แล้วแพทย์จึงนำผลที่ได้มาปรับสูตรยาตามความเหมาะสมอีกครั้ง ก็จะทำให้ผลการตรวจวินิจฉัยและการรักษาแม่นยำมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แม้ว่าการแพทย์แผนจีนอัจฉริยะยังไม่อาจทดแทนแพทย์จีนได้ทั้งหมด แต่ในประเทศจีนเองก็ยังคงต้องการใช้เพื่อย่นเวลาการเรียนรู้และใช้ตีความในคัมภีร์โบราณ นอกจากนี้ยังมีประโยชน์บริการประชาชนที่ห่างไกลให้แพทย์ท้องถิ่นที่ขาดแคลนได้ สามารถคัดกรองหรือปรึกษากับโรงพยาบาลในตัวเอง สำหรับในประเทศไทยถือว่าเป็นเรื่องใหม่ที่ยังต้องติดตามความก้าวหน้าต่อไป การเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยควรจะมี AI มาช่วยเรียนรู้ เช่น ทำเป็นห้องจำลองการตรวจวินิจฉัย เพื่อฝึกทักษะก่อนออกฝึกปฏิบัติทางคลินิก เป็นต้น ในส่วนกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ทางกรมการวิชาชีพต้องติดตามอย่างใกล้ชิดและให้ทันกับนวัตกรรมใหม่ๆ ของประเทศจีนต่อไป

สมชาย จิรพินิจวงศ์  
บรรณาธิการ



## บทความพิเศษ

### การแพทย์แผนจีนกับการดูแลสุขภาพ: การขยายบทบาทและการยอมรับในออสเตรเลีย

ประดัดดาว ภูสุวรรณ์ สแตนลีย์, กุลนันท์ คันธิก

คณะบัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชาการทูตและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**บทคัดย่อ:** การแพทย์แผนจีนได้รับการยอมรับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงสหรัฐอเมริกา บทความนี้มุ่งวิเคราะห์การบูรณาการศาสตร์ดังกล่าวเข้าสู่ระบบสุขภาพสหรัฐฯ โดยใช้ออสเตรเลียเป็นกรณีตัวอย่าง ผ่านการวิเคราะห์เอกสารและเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อสำรวจปัจจัยสนับสนุนและข้อจำกัดในการยอมรับ ผลการศึกษาพบว่าการแพทย์แผนจีนได้รับการรับรองทางกฎหมายและสถาบันสำคัญ โดยเฉพาะการฝังเข็มที่ได้รับการบรรจุในระบบ Medicare และบริการสุขภาพของกองทัพ อีกทั้งมีส่วนช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มการเข้าถึงบริการสุขภาพในกลุ่มชาติพันธุ์ที่หลากหลาย นอกจากนี้ ออสเตรเลียยังนำศาสตร์ดังกล่าวมาใช้เป็นเครื่องมือการดูแลสุขภาพ ผ่านความร่วมมือทางวิชาการกับจีน บทความนี้เสนอว่า ประเทศไทยสามารถนำแนวทางนี้ไปประยุกต์ใช้ในการบูรณาการการแพทย์แผนจีนเข้าสู่ระบบสุขภาพ เพื่อลดปัญหาการเข้าถึงบริการ ส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพ และเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจสุขภาพผ่านความร่วมมือระหว่างประเทศ

**คำสำคัญ:** การแพทย์แผนจีน; การดูแลสุขภาพ; ออสเตรเลีย

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** กุลนันท์ คันธิก: kullanan@g.swu.ac.th

Received: 20 March 2025

Revised: 15 June 2025

Accepted: 20 June 2025

## บทนำ

การแพทย์แผนจีน (traditional Chinese medicine, TCM) เป็นศาสตร์ที่มีประวัติยาวนานและมีอิทธิพลต่อแนวคิดด้านสุขภาพทั้งในประเทศจีนและในระดับโลก โดยรัฐบาลจีนได้ส่งเสริมให้ TCM เป็นองค์ประกอบหลักของระบบสุขภาพแห่งชาติ ผ่านการออกกฎหมายและการกำหนดยุทธศาสตร์ระยะยาว เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้าน TCM ให้สามารถบูรณาการเข้ากับการแพทย์แผนปัจจุบัน อีกทั้งยังสนับสนุนการผสมผสานระหว่าง TCM และการแพทย์ตะวันตกในเชิงนโยบาย<sup>[1]</sup> ความพยายามเหล่านี้ไม่เพียงช่วยให้ประเทศจีนขยายอิทธิพลของ TCM ไปยังต่างประเทศผ่านความร่วมมือด้านสาธารณสุข แต่ยังผลักดันให้ TCM กลายเป็นเครื่องมือที่เชื่อมโยงประเทศจีนเข้ากับนานาประเทศ

กรอบแนวคิดการดูแลสุขภาพ (health diplomacy) มองว่าสุขภาพมีความสำคัญเชิงยุทธศาสตร์ ไม่ได้จำกัดเพียงการรักษาโรค แต่ยังเป็นเครื่องมือในการสร้างความ-

สัมพันธ์ระหว่างประเทศผ่านความร่วมมือด้านสุขภาพ รัฐต่างๆ มักใช้สุขภาพเป็นสื่อกลางในการสร้างความไว้วางใจ และขยายอิทธิพลเชิงบวกในเวทีโลก<sup>[2]</sup> บทความนี้จึงเลือกใช้กรอบแนวคิดดังกล่าวในการวิเคราะห์บทบาทของ TCM ผ่านกรณีศึกษาของออสเตรเลีย เมืองที่สะท้อนภาพชัดเจนว่า TCM ไม่ใช่เพียงศาสตร์การแพทย์ แต่ยังมีบทบาทสำคัญในมิติทางการเมือง การศึกษา และการแลกเปลี่ยนบุคลากรระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในกลุ่มชุมชนชาติพันธุ์ที่หลากหลาย เช่น ชุมชนจีนและลาตินอเมริกันในพื้นที่

สหรัฐอเมริกาเป็นหนึ่งในประเทศที่มีการลงทุนด้านสุขภาพและนวัตกรรมทางการแพทย์สูงที่สุดในโลก โดยข้อมูลในปี ค.ศ. 2023 ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของสหรัฐฯ มีตัวเลขสูงถึงเกือบห้าแสนบาทต่อประชากรหนึ่งคน นอกจากนี้ยังพบว่าในปี ค.ศ. 2024 มีการทุ่มงบประมาณให้แก่สถาบันสุขภาพแห่งชาติ (National Institutes of Health, NIH) ไปกับการวิจัยทางชีวการแพทย์ ถึงประมาณ

1.6 ล้านล้านบาท<sup>[3]</sup> ซึ่งแม้ตัวเลขเหล่านี้จะช่วยตอกย้ำศักยภาพเชิงทุนและนวัตกรรมของระบบสุขภาพอเมริกัน แต่ทว่าผลลัพธ์ปลายทางยังคงมีความท้าทาย สังเกตได้จากอายุเฉลี่ยของประชากรอเมริกันปี ค.ศ. 2023 คือประมาณ 78 ปีเท่านั้น<sup>[4]</sup> ช่องว่างระหว่างการลงทุนสูงและผลลัพธ์ที่ยังไม่คุ้มค่านี้ จึงเป็นโอกาสสำคัญสำหรับ TCM ที่จะเข้าไปแสดงถึงประสิทธิภาพ และเสริมสร้างบทบาทในฐานะเครื่องมือดูแลสุขภาพระดับโลก

ในช่วงยี่สิบปีที่ผ่านมา สัดส่วนของผู้ใหญ่ในสหรัฐอเมริกาที่เคยใช้บริการฝังเข็มอย่างน้อยหนึ่งครั้ง ได้เพิ่มขึ้นจากเพียงร้อยละ 1 เป็นมากกว่าร้อยละ 2<sup>[5]</sup> ซึ่งแม้จะเป็นตัวเลขที่เล็กน้อยแต่ก็สามารถสะท้อนถึงความสนใจในศาสตร์การแพทย์แผนจีนที่ค่อยๆ เพิ่มมากขึ้นในสหรัฐอเมริกา ทั้งในฐานะศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยและในฐานะการรักษาทางเลือกที่ได้รับการยอมรับในระบบสุขภาพ<sup>[6]</sup> โดยเฉพาะเมื่อการฝังเข็มเพื่อรักษาอาการปวดหลังได้ถูกบรรจุให้เป็นหัตถการซึ่งได้รับการคุ้มครองจากระบบ Medicare ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2020<sup>[7]</sup> อันเป็นตัวอย่งที่แสดงถึงการบูรณาการ TCM เข้ากับระบบสาธารณสุขของสหรัฐฯ ในระดับที่ลึกซึ้งมากขึ้น

ลอสแอนเจลิส เป็นหนึ่งในเมืองที่สะท้อนการเติบโตของ TCM ในสหรัฐฯ ได้ชัดเจนที่สุด ด้วยโครงสร้างพื้นฐานทางการแพทย์ที่ทันสมัยและชุมชนเชื้อสายจีนขนาดใหญ่ ทำให้เมืองนี้กลายเป็นศูนย์กลาง TCM ที่มีพลวัตสูง สถาบันสำคัญอย่าง UCLA Center for East-West Medicine และ Southern California University of Health Sciences (SCU) ได้มีบทบาทในการผลักดันการศึกษาและงานวิจัยที่ผสมผสาน TCM กับการแพทย์ตะวันตก ขณะเดียวกันยังมีชุมชนชาวลาตินอเมริกันซึ่งนิยมใช้บริการ TCM อย่างแพร่หลาย ทำให้ลอสแอนเจลิสเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับศึกษาศักยภาพของ TCM ทั้งในมิติเชิงสุขภาพและการทูตระหว่างประเทศ การศึกษาบทบาทของ TCM ในลอสแอนเจลิสจึงมีความสำคัญต่อความเข้าใจในระดับการยอมรับและข้อจำกัดของศาสตร์นี้ในบริบทของประเทศที่มีระบบสุขภาพก้าวหน้าแห่งหนึ่งของโลก

บทความนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาบทบาทของ TCM ในระบบสุขภาพของสหรัฐอเมริกา ผ่านกรณีศึกษาของลอสแอนเจลิส โดยมุ่งวิเคราะห์มิติของการดูแลสุขภาพ ทั้งในด้านปัจจัยที่ส่งเสริม ตลอดจนข้อจำกัดที่ขัดขวางการเติบโตของ TCM ในสหรัฐฯ พร้อมทั้งพิจารณาบทบาทของ TCM ในการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศ ทั้งนี้ เพื่อให้การศึกษานี้มีความน่าเชื่อถือและครอบคลุมมุมมองที่หลากหลาย บทความนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ

เช่น วารสารวิชาการ หนังสือ รายงานจากองค์กรด้านสุขภาพ รวมถึงการศึกษาภาคสนามในลอสแอนเจลิส โดยสำรวจสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับ TCM ได้แก่ พิพิธภัณฑสถาน ร้านขายยาสมุนไพร มหาวิทยาลัย และศูนย์การแพทย์แบบบูรณาการ ในส่วนการทบทวนวรรณกรรม ได้ทำการสืบค้นฐานข้อมูลสำคัญ อาทิ PubMed, Scopus, Web of Science, CNKI และ ThaiJo โดยใช้คำค้นที่สอดคล้องกับประเด็นการศึกษา พร้อมคัดเลือกเฉพาะบทความวิชาการ รายงานระหว่างประเทศ และเอกสารทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและน่าเชื่อถือ การศึกษานี้มีเป้าหมายไม่เพียงเพื่อทำความเข้าใจกลไกการยอมรับและบูรณาการ TCM ในสหรัฐฯ เท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึงศักยภาพของ TCM ในฐานะเครื่องมือการดูแลสุขภาพระดับโลก และเสนอแนวทางที่ประเทศไทยสามารถประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนา TCM ให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบสุขภาพในประเทศ และก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางการแพทย์แผนจีนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

## 1. การแพทย์แผนจีนในสหรัฐอเมริกา

ความเป็นมาของการแพทย์แผนจีนในสหรัฐอเมริกา TCM เริ่มแพร่เข้าสู่สหรัฐอเมริกาพร้อมกับการอพยพของแรงงานจีนในยุคตื่นทองแคลิฟอร์เนีย (California gold rush) ในช่วงกลางศตวรรษที่ 19 ซึ่งเป็นช่วงเวลาสำคัญทางประวัติศาสตร์ที่มีชาวจีนจำนวนมากเดินทางสู่สหรัฐฯ เพื่อทำงานในอุตสาหกรรมเหมืองแร่และการก่อสร้างทางรถไฟข้ามทวีป (transcontinental railroad)<sup>[8]</sup> ซึ่งแรงงานเหล่านี้ได้นำเอาองค์ความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรจีน การฝังเข็ม และปรัชญาด้านสุขภาพติดตัวมาด้วย จนเป็นจุดเริ่มต้นของการแพร่กระจาย TCM ในบริเวณชายฝั่งตะวันตกของประเทศ อย่างไรก็ตาม แรงงานจีนในยุคนั้นต้องเผชิญกับการเลือกปฏิบัติทางเชื้อชาติ ทั้งในทางสังคมและทางกฎหมาย เช่น กฎหมายกีดกันคนจีน Chinese Exclusion Act ค.ศ. 1882 ที่จำกัดสิทธิ์การเข้าเมืองและการทำงาน<sup>[9]</sup> ส่งผลให้แรงงานเหล่านี้ไม่สามารถเข้าถึงบริการสุขภาพภาครัฐหรือของชาวอเมริกันทั่วไปได้อย่างเต็มที่ ทำให้ชุมชนจีนโพ้นทะเลต้องพึ่งพาการรักษาด้วยการแพทย์แผนจีนเป็นหลัก ผลกระทบจากการมาถึงของ TCM ต่อชุมชนชาวจีนในสหรัฐอเมริกาจึงมีนัยสำคัญในหลายมิติ อาทิเช่น

1.1 เสริมสร้างความมั่นคงด้านสุขภาพ คลินิกและร้านขายยาสมุนไพรใน Chinatown ของเมืองสำคัญ เช่น ซานฟรานซิสโกและลอสแอนเจลิส กลายเป็นแหล่งบริการทางการแพทย์ที่ชุมชนจีนสามารถเข้าถึงได้โดยตรง โดยไม่ต้องพึ่งพิงระบบสุขภาพหลักของสหรัฐฯ ที่มักไม่เอื้ออำนวยต่อผู้อพยพชาวจีน

**1.2 การอนุรักษ์ภาษาและวัฒนธรรม** การให้บริการด้านสุขภาพด้วยการแพทย์แผนจีนทำให้ผู้ป่วยสามารถสื่อสารกับผู้ให้บริการในภาษาถิ่นของตนเองได้อย่างชัดเจนและคล่องตัว ลดปัญหาอุปสรรคทางภาษา และยังเป็นกลไกสำคัญในการอนุรักษ์อัตลักษณ์และวัฒนธรรมจีนที่สืบทอดผ่านความรู้และศาสตร์ทางการแพทย์แผนจีน

**1.3 การสร้างชุมชนที่เข้มแข็ง** ร้านขายยาและคลินิก TCM ทำหน้าที่เสมือนศูนย์กลางทางสังคม ที่ผู้คนในชุมชนสามารถพบปะ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนดูแลช่วยเหลือกันในระดับบุคคลและชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดเครือข่ายความร่วมมือและความช่วยเหลือระหว่างสมาชิกในชุมชนที่เข้มแข็งและยั่งยืน

ด้วยเหตุนี้ แม้ชาวอเมริกันในยุคนั้นจะยังมองว่าการแพทย์แผนจีนเป็นเรื่องลึกลับและขาดหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ แต่การแพทย์แผนจีนก็ได้กลายมาเป็นองค์ประกอบสำคัญของชุมชนชาวจีนโพ้นทะเล โดยเฉพาะร้านขายยาสมุนไพรที่ทำหน้าที่ทั้งจำหน่ายยาและเป็นพื้นที่อนุรักษ์ภาษาและวัฒนธรรมจีน รวมทั้งเป็นศูนย์รวมทางสังคมที่ช่วยสร้างความเข้มแข็งของชุมชนชาวจีนในต่างแดน ดังเช่นในภาพที่ 1 ที่แสดงให้เห็นถึงฉากจำลองร้านยาจีนแบบดั้งเดิมในพิพิธภัณฑ์จีนอเมริกันในลอสแอนเจลิส ซึ่งร้านยาเหล่านี้เปรียบเสมือนบ้านหลังที่สอง หรือพื้นที่ที่เชื่อมโยงชุมชนชาวจีนให้ใกล้ชิดกับวัฒนธรรมดั้งเดิมผ่านการดูแลสุขภาพและการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับสมุนไพรและสุขภาพของชุมชนอย่างต่อเนื่อง



ภาพที่ 1 ฉากจำลองร้านยาจีนในพิพิธภัณฑ์จีน-อเมริกัน

**2. จุดเปลี่ยนสำคัญสู่การยอมรับของสังคมอเมริกัน**  
แม้ TCM จะเข้าสู่สหรัฐฯ และกระจายตัวผ่านผู้อพยพเป็นเวลานานกว่าร้อยปี แต่การแพร่ขยายไปสู่สังคมกระแสหลักยังเป็นไปอย่างจำกัด จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1971 ได้เกิดเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ที่กลายเป็นจุดเปลี่ยน

ในการยอมรับ TCM ในวงกว้าง เมื่อ James Reston นักข่าวจากสำนักพิมพ์ New York Times ผู้ร่วมเดินทางไปยังประเทศจีนกับคณะของประธานาธิบดี Richard Nixon จำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดรักษาไส้ติ่งอักเสบที่โรงพยาบาลในกรุงปักกิ่ง เมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม ค.ศ. 1971 ซึ่งแม้การผ่าตัดจะสำเร็จด้วยดี แต่ในคืนที่สองหลังการผ่าตัด James Reston ยังคงมีอาการเจ็บปวดด้วยเหตุนี้ ดร. Li Zhanyuan แพทย์ฝังเข็มของโรงพยาบาลจึงได้ขออนุญาตทำการฝังเข็มให้เขาเพื่อบรรเทาอาการปวด โดยเข็มยาวสามเล่มถูกปักลงบริเวณข้อศอกขวา และได้เข้า ร่วมกับการรมยาด้วยไฉ้อิเลียวบริเวณหน้าท้อง หลังการรักษาประมาณหนึ่งชั่วโมง รู้สึกดีขึ้นชัดเจน และอาการปวดไม่กลับมาอีกเลย ประสบการณ์ครั้งนี้ถูกบันทึกโดย James Reston และเผยแพร่สู่สาธารณะ ในบทความที่ชื่อว่า "Now, about my operation in Peking" ซึ่งตีพิมพ์ลงในหน้าแรกของ New York Times เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม ค.ศ. 1971 พร้อมกับข่าวการปล่อยจรวด Apollo<sup>[10]</sup> บทความดังกล่าวมีผู้อ่านจำนวนมากในสหรัฐอเมริกา จนสามารถสร้างกระแสที่เรียกว่า "Acupuncture Fever"<sup>[11]</sup> ที่ส่งผลให้เกิดการศึกษาวิจัยและการทดลองใช้ศาสตร์ TCM ในการรักษาโรคต่างๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

อย่างไรก็ตาม ความนิยมที่เพิ่มขึ้นของการฝังเข็มก็นำมาซึ่งแรงต้านจากสมาคมแพทย์แผนปัจจุบันของสหรัฐฯ (American Medical Association, AMA) ในปี ค.ศ. 1972 รัฐแคลิฟอร์เนียจึงได้ออกกฎหมายที่เข้มงวดโดยจำกัดให้การฝังเข็มสามารถดำเนินการได้เฉพาะภายใต้การดูแลของแพทย์แผนตะวันตก ส่งผลให้คลินิก TCM จำนวนมากถูกสั่งปิด และนักฝังเข็มหลายรายต้องลักลอบดำเนินงานอย่างผิดกฎหมาย จนเกิดการดำเนินคดีฟ้องร้องในรัฐแคลิฟอร์เนียเป็นจำนวนมาก สถานการณ์ดังกล่าวได้กระตุ้นให้นักฝังเข็มในแคลิฟอร์เนียรวมตัวกันจัดตั้งองค์กรขึ้นมาเพื่อต่อสู้ทางกฎหมายอย่างเป็นระบบ นำไปสู่การจัดตั้ง California Chinese Medicine and Acupuncture Research Association (CCMARA) ในเดือนมีนาคม ค.ศ. 1974 ซึ่ง CCMARA เป็นองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้รัฐแคลิฟอร์เนียสามารถออกกฎหมายรับรองการฝังเข็มในฐานะวิชาชีพถูกกฎหมายได้สำเร็จในปี ค.ศ. 1975 เป็นลำดับที่สองของประเทศ ถัดจากรัฐเนวาดาซึ่งได้ออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพการฝังเข็มอย่างถูกกฎหมายเป็นรัฐแรกไปก่อนแล้วตั้งแต่ปี ค.ศ. 1973<sup>[12]</sup> เหตุการณ์เหล่านี้จึงถือเป็นหลักชัยสำคัญที่ทำให้ศาสตร์การแพทย์แผนจีนได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการมากขึ้นในระดับประเทศของสหรัฐอเมริกา

### 3. การรับรองและบูรณาการ TCM ในระบบสุขภาพสหรัฐอเมริกา

#### 3.1 การฝังเข็ม (Acupuncture)

การฝังเข็มเป็นหนึ่งในศาสตร์การแพทย์ทางเลือกที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในสหรัฐฯ โดยจากข้อมูลของ National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH) พบว่าภายในช่วงเวลา 20 ปีที่ผ่านมา (ค.ศ. 2002-2022) สัดส่วนของชาวอเมริกันวัยผู้ใหญ่ที่เคยใช้บริการฝังเข็มอย่างน้อยหนึ่งครั้งเพิ่มขึ้นกว่าสองเท่า<sup>[5]</sup> สะท้อนให้เห็นถึงการเติบโตอย่างต่อเนื่องของความนิยมในการแพทย์แผนจีนในสังคมอเมริกัน ยิ่งไปกว่านั้น การยอมรับในเชิงสถาบัน สังเกตได้จากการที่องค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ (FDA) ตัดสินใจยกระดับและยอมรับการฝังเข็มให้เป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ระดับที่สอง (Class II Medical Device) อย่างเป็นทางการในปี ค.ศ. 1996<sup>[13]</sup> ส่งผลให้สถานพยาบาลและคลินิกที่ได้รับอนุญาตสามารถใช้เข็มฝังเข็มได้อย่างถูกกฎหมายและปลอดภัยมากขึ้น การรับรองนี้มีผลอย่างมากต่อความเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการและช่วยขยายขอบเขตการรักษาด้วยวิธีการฝังเข็มในสหรัฐฯ อย่างมีนัยสำคัญ

ในปัจจุบัน การฝังเข็มได้รับการยอมรับทางกฎหมายใน 47 รัฐทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีสถาบันรับรองมาตรฐานระดับชาติที่สำคัญอย่าง National Certification Commission for Acupuncture and Oriental Medicine (NCCAOM) ซึ่งทำหน้าที่หลักในการกำหนดมาตรฐานการสอบ ออกใบอนุญาตประกอบวิชาชีพฝังเข็มและควบคุมดูแลมาตรฐานวิชาชีพแพทย์แผนตะวันออกอย่างเป็นระบบทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982<sup>[14]</sup> ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับทศวรรษ 1970 (70s) ที่การฝังเข็มยังไม่ได้รับการยอมรับทางกฎหมายอย่างกว้างขวางและยังมีข้อจำกัดในการประกอบวิชาชีพ ความก้าวหน้าครั้งนี้นับเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรมในการสร้างความมั่นคงของศาสตร์แพทย์แผนจีนในระบบสุขภาพสหรัฐฯ นอกจากนี้ การฝังเข็มยังได้รับการบรรจุเป็นแนวทางการรักษาอย่างเป็นทางการในกองทัพสหรัฐฯ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2008 เป็นต้นมา โดยถูกใช้เพื่อบรรเทาอาการเจ็บปวดเรื้อรัง และภาวะเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนขวัญ (post-traumatic stress disorder, PTSD) ในกลุ่มทหารผ่านศึกและผู้ปฏิบัติงานภาคสนาม<sup>[15]</sup>

จากจุดเริ่มต้นในชุมชนชาวจีน การฝังเข็มได้รับการบูรณาการเข้าสู่ระบบสุขภาพหลักของสหรัฐฯ อย่างชัดเจนทั้งในเชิงกฎหมายและเชิงสถาบัน การยอมรับการฝังเข็มในกองทัพสหรัฐฯ สะท้อนถึงการยอมรับศาสตร์การแพทย์แผนจีนอย่างเป็นทางการในระดับชาติ โดยสามารถมอง

ได้ว่าสหรัฐฯ ยินดีเปิดรับองค์ความรู้จากจีนอย่างเต็มที่ ในด้านการดูแลสุขภาพ พัฒนาการนี้จึงเป็นการเน้นย้ำถึงศักยภาพของ TCM ในฐานะเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมความร่วมมือทางสุขภาพและการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมในเวทีระหว่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 3.2 การใช้ยาสมุนไพรจีน (Chinese herbal medicine)

การใช้สมุนไพรจีนเป็นอีกหนึ่งศาสตร์การรักษาลึกใน TCM ที่ได้รับความนิยมในสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะกลุ่มผู้ที่สนใจการรักษาแบบองค์รวมหรือผู้ที่ไม่พึงพอใจกับผลลัพธ์จากการแพทย์แผนปัจจุบันทั่วไป<sup>[16]</sup> อย่างไรก็ตาม การยอมรับและการบูรณาการสมุนไพรจีนเข้าสู่ระบบสุขภาพในระดับสถาบันยังเผชิญกับข้อจำกัดที่แตกต่างจากการฝังเข็มอย่างชัดเจน โดยข้อจำกัดที่สำคัญคือการที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (Food and Drug Administration, FDA) ยังไม่ได้รับรองยาสมุนไพรจีนเป็นยาอย่างเต็มรูปแบบ โดยจัดผลิตภัณฑ์สมุนไพรจีนส่วนใหญ่ไว้ในกลุ่มผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร (dietary supplements) ที่สามารถจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ได้ แต่ห้ามอ้างสรรพคุณทางการแพทย์ในการรักษาโรคเฉพาะเจาะจง<sup>[17]</sup> ข้อจำกัดนี้สืบเนื่องมาจากข้อกำหนดที่เข้มงวดของ FDA ในการยืนยันความปลอดภัยและประสิทธิผลของยาซึ่งต้องผ่านกระบวนการวิจัยและทดลองทางคลินิกอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรจีนจำนวนมากยังไม่สามารถบรรลุเงื่อนไขดังกล่าวได้ นอกจากนี้ FDA ยังเคยออกคำเตือนและเรียกคืนผลิตภัณฑ์สมุนไพรจีนบางชนิด เนื่องจากพบการปนเปื้อนสารพิษ เช่น สารจากพืช yellow oleander ที่อาจส่งผลข้างเคียงร้ายแรงต่อสุขภาพ<sup>[18]</sup> อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดดังกล่าวได้กระตุ้นให้องค์กรวิชาชีพ เช่น American Herbal Products Association (AHPA) และ National Certification Commission for Acupuncture and Oriental Medicine (NCCAOM) พยายามพัฒนามาตรฐานคุณภาพการผลิตและการควบคุมความปลอดภัยของสมุนไพรจีนให้เข้มงวดขึ้น โดยมีการจัดทำคู่มือแนวทางปฏิบัติที่ดีในการเพาะปลูก (Good Agricultural and Collection Practices, GACP) และการผลิต (Good Manufacturing Practices, GMP) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์<sup>[19]</sup>

แม้จะมีอุปสรรคด้านกฎหมาย การใช้สมุนไพรจีนยังคงได้รับความนิยมและแพร่หลาย โดยเฉพาะในชุมชนชาวจีนและชาวเอเชียในสหรัฐฯ และกลายเป็นทางเลือกสำคัญในการรักษาปัญหาสุขภาพเรื้อรัง เช่น โรคข้ออักเสบ โรคภูมิแพ้ ปัญหาเรขาคณิตย่อยอาหาร และความเครียด

นอกจากนี้ สถาบันการศึกษา เช่น Yo San University ในลอสแอนเจลิส ได้เปิดสอนหลักสูตรการไช่ยาสมุนไพรจีนอย่างเป็นทางการ [20] ซึ่งจะช่วยให้ทราบรากฐานสำคัญในการยกย่องระดับมาตรฐานและคุณภาพของการไช่ยาสมุนไพรจีนให้เป็นที่ยอมรับทั้งในวงการวิชาการและการปฏิบัติจริง เหตุนี้แม้ว่าปัจจุบันสมุนไพรจีนจะยังไม่ได้รับการรับรองทางกฎหมายในระดับเดียวกับการฝังเข็ม แต่ด้วยการวิจัยเพิ่มเติมและการจัดการอุปสรรคด้านกฎหมายที่เหมาะสม ก็มีแนวโน้มสูงที่สมุนไพรจีนจะถูกบูรณาการเข้าสู่ระบบสุขภาพของสหรัฐฯ อย่างเต็มรูปแบบ และได้รับการยอมรับในระดับสากลมากยิ่งขึ้นในอนาคต

### 3.3 หัตถการอื่นๆ

การนวดทุยหนา (Tuina massage) เป็นอีกหนึ่งในหัตถการ TCM ที่ได้รับความนิยมสูง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่ต้องการบรรเทาอาการปวดกล้ามเนื้อ โรคข้ออักเสบ หรือการฟื้นฟูหลังบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา อย่างไรก็ตาม การรับรองทางกฎหมายในสหรัฐอเมริกาของทุยหนายังคงจำกัดอยู่ในระดับของใบอนุญาตการนวดทั่วไป (massage therapy license) ส่งผลให้การยอมรับทางกฎหมายของหัตถการนี้ยังไม่ชัดเจนเทียบเท่ากับการฝังเข็ม [21]

สำหรับการครอบแก้วนั้นได้รับความนิยมจากสาธารณะอย่างมาก หลังจากที่นักกีฬาระดับโลกอย่าง Michael Phelps นักว่ายน้ำทีมชาติสหรัฐอเมริกา ใช้วิธีการครอบแก้วระหว่างการแข่งขันกีฬาโอลิมปิกที่เมืองรีโอเดจาเนโรในปี ค.ศ. 2016 โดยร่องรอยจากการครอบแก้วบนร่างกายของเขาได้จุดกระแสความสนใจและทำให้หัตถการนี้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายผ่านสื่อมวลชน อย่างไรก็ตาม แม้จะได้รับความนิยมในวงกว้าง แต่การครอบแก้วยังไม่ได้รับการยอมรับจากองค์กรทางการแพทย์หลักในสหรัฐอเมริกาอย่างชัดเจน และยังขาดกรอบทางกฎหมายที่เฉพาะเจาะจงในการกำกับดูแลและปฏิบัติอย่างเป็นทางการ [22]

ในขณะที่การรมยา (moxibustion) แม้จะมีหลักฐานทางวิชาการบางส่วนที่สนับสนุนประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดและภาวะสุขภาพบางประเภท เช่น ภาวะข้อเข่าเสื่อม และภาวะทารกในครรภ์ที่ไม่กลับหัว (breech presentation) แต่ทว่าหัตถการดังกล่าวยังไม่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระบบสุขภาพของสหรัฐอเมริกา เนื่องจากยังขาดหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เพียงพอเกี่ยวกับความปลอดภัยและประสิทธิผลในระยะยาว อีกทั้งยังมีความกังวลจากหน่วยงานกำกับดูแลเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจเกิดจากการใช้ความร้อนโดยตรงต่อร่างกาย เช่น อาการไหม้ หรือการระคายเคืองผิวหนัง [23] ดังนั้น จึงจำเป็นต้อง

ต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมที่มีมาตรฐานสูงเพื่อยืนยันความปลอดภัยและประสิทธิผลของการรมยา ก่อนที่จะได้รับการยอมรับและรับรองอย่างเป็นทางการจากหน่วยงานกำกับดูแลด้านสาธารณสุขในสหรัฐฯ

โดยสรุป แม้การรักษาทางกายภาพของ TCM เช่น การนวดทุยหนา การครอบแก้ว และการรมยา จะได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในสหรัฐฯ แต่ระดับการยอมรับอย่างเป็นทางการยังคงมีความแตกต่างอย่างชัดเจน ในขณะที่หัตถการฝังเข็มสามารถบูรณาการเข้าสู่ระบบสุขภาพหลักได้อย่างเป็นรูปธรรม แต่ทว่าการนวดทุยหนา การครอบแก้ว และการรมยา ยังคงเผชิญข้อจำกัดด้านกฎหมายและขาดกรอบการรับรองที่ชัดเจน เพื่อก้าวข้ามข้อจำกัดเหล่านี้ แพทย์จีนในสหรัฐฯ จึงควรมีการส่งเสริมการศึกษาวิจัยเชิงคลินิกเพิ่มเติม ควบคู่ไปกับการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพที่เฉพาะเจาะจงสำหรับทุยหนาและการครอบแก้ว รวมถึงจัดทำกรอบการกำกับดูแลที่เหมาะสมสำหรับการรมยา ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างความน่าเชื่อถือทางวิชาการ และเพิ่มโอกาสที่หัตถการเหล่านี้จะได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการในระบบสุขภาพของสหรัฐฯ ต่อไปในอนาคต

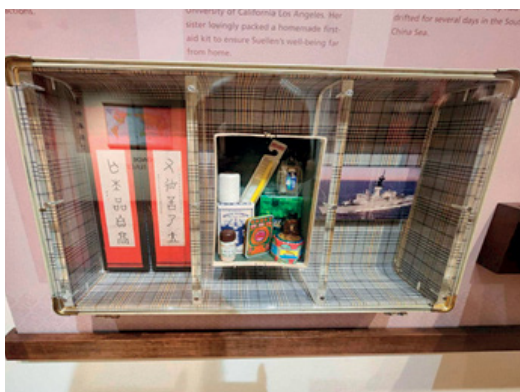
จากจุดเริ่มต้นที่การแพทย์แผนจีนเดินทางเข้าสู่สหรัฐอเมริกาพร้อมกับกลุ่มแรงงานชาวจีนในยุคตื่นทอง แคลิฟอร์เนีย ศาสตราจารย์ดังกล่าวได้เผชิญกับอุปสรรคมากมาย ทั้งแรงต้านจากสังคมอเมริกันที่ยังไม่คุ้นเคยกับวัฒนธรรมตะวันออก และการกีดกันทางกฎหมายที่จำกัดสิทธิของชาวจีนและวัฒนธรรมของพวกเขา อย่างไรก็ตาม TCM ได้ปรับตัวจนสามารถอยู่รอดและได้รับการยอมรับมากขึ้นภายในระบบสุขภาพสหรัฐฯ แม้ว่าปัจจุบันยังคงต้องเผชิญกับข้อจำกัดทางกฎหมายและการกำกับดูแลที่เข้มงวด โดยเฉพาะในเรื่องของสมุนไพรจีนและหัตถการต่างๆ ซึ่งยังจำเป็นต้องมีหลักฐานเชิงประจักษ์และงานวิจัยเพิ่มเติมเพื่อยืนยันประสิทธิผลและความปลอดภัยอย่างชัดเจน ภายใต้บริบทเช่นนี้ ลอสแอนเจลิสถือเป็นกรณีศึกษาที่สำคัญและโดดเด่นในการพัฒนา TCM ในสหรัฐฯ ด้วยโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพที่ทันสมัย การสนับสนุนจากสถาบันการศึกษาชั้นนำ ตลอดจนความหลากหลายทางชาติพันธุ์ที่เปิดรับการแพทย์ทางเลือก ทำให้เมืองนี้มีศักยภาพสูงในการผลักดัน TCM ให้สามารถบูรณาการลึกซึ้งขึ้นในระบบสุขภาพ และยังสามารถขยายบทบาทไปสู่การเป็นศูนย์กลางของการดูแลสุขภาพระหว่างจีนและสหรัฐฯ ผ่านการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และความร่วมมือด้านสุขภาพระหว่างประเทศได้อย่างชัดเจน

### 4. การแพทย์แผนจีนในลอสแอนเจลิส

ลอสแอนเจลิส เป็นเมืองที่ใหญ่ที่สุดในรัฐแคลิฟอร์เนีย

และมีประชากรมากที่สุดเป็นอันดับสองของสหรัฐอเมริกา โดยมีผู้อยู่อาศัยมากกว่า 3.8 ล้านคนตามข้อมูลของสำนักงานสำรวจสำมะโนประชากรในปี ค.ศ. 2023<sup>[24]</sup> ความหลากหลายทางชาติพันธุ์ โดยเฉพาะชุมชนชาวจีนที่มีขนาดใหญ่ ทำให้เมืองนี้กลายเป็นศูนย์กลางสำคัญของการแพทย์แผนจีนในสหรัฐฯ<sup>[6]</sup> พื้นที่ Chinatown ของลอสแอนเจลิสเต็มไปด้วยร้านขายยาสมุนไพรจีนและคลินิก TCM ที่มีชื่อเสียงหลายแห่ง ซึ่งร้านขายยาเหล่านี้ไม่ได้มีบทบาทแค่เพียงจำหน่ายยาเพื่อรักษาอาการเจ็บป่วยเท่านั้น แต่ยังทำหน้าที่เป็นเสมือนบ้านหลังที่สองสำหรับชุมชนจีนโพ้นทะเล ซึ่งผู้คนสามารถมาพบปะแลกเปลี่ยนข้อมูลขอคำแนะนำด้านสุขภาพ และรักษาสายสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมกับบ้านเกิดของตนเองไว้

พิพิธภัณฑ์จีน-อเมริกันแห่งลอสแอนเจลิส (Chinese American Museum of Los Angeles) ได้สะท้อนบทบาทนี้ผ่านนิทรรศการที่จัดแสดงส่วนจำลองร้านขายยาจีนแบบดั้งเดิม ซึ่งสื่อถึงการที่ร้านขายยาเป็นพื้นที่เชิงสัญลักษณ์สำหรับชาวจีนโพ้นทะเลในการเชื่อมโยงวัฒนธรรมและการดำรงชีวิตที่ห่างไกลจากแผ่นดินแม่ โดยหนึ่งในชิ้นจัดแสดงที่โดดเด่นของนิทรรศการ คือกล่องปฐมพยาบาลส่วนตัวของ Suellen Cheng อดีตผู้อำนวยการบริหารของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งภายในบรรจุสมุนไพรจีนหลากหลายชนิดที่ใช้ดูแลสุขภาพระหว่างที่อาศัยอยู่ในสหรัฐฯ (ดังภาพที่ 2) กล่องนี้จึงเป็นมากกว่าอุปกรณ์การรักษา แต่เป็นวัตถุที่สะท้อนถึงสายสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมอันลึกซึ้งของชาวจีนโพ้นทะเลกับบ้านเกิดของตนเองผ่านศาสตร์ TCM ที่ได้รับการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น และยังแสดงถึงบทบาทของร้านยาและสมุนไพรจีนในฐานะเครื่องมือของการทูตสุขภาพเชิงวัฒนธรรม (cultural health diplomacy) ที่ช่วยสร้างความเข้าใจ แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และเสริมสร้างสายสัมพันธ์อันดีระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนผ่านมิติด้านสุขภาพและวัฒนธรรมได้อย่างชัดเจน<sup>[25]</sup>



ภาพที่ 2 กล่องปฐมพยาบาลของ Suellen Cheng

#### 4.1 TCM กับความหลากหลายทางชาติพันธุ์ในลอสแอนเจลิส

เมื่อเดินสำรวจ Chinatown ในเมืองลอสแอนเจลิส จะพบว่าบริเวณแห่งนี้ไม่ได้เป็นเพียงศูนย์กลางของการแพทย์แผนจีนสำหรับชาวจีนโพ้นทะเลเท่านั้น แต่ยังเป็นจุดบรรจบของวัฒนธรรมการแพทย์พื้นบ้านจากหลากหลายเชื้อชาติ โดยเฉพาะกลุ่มชาวลาตินอเมริกันซึ่งมีจำนวนประชากรมากที่สุดในลอสแอนเจลิส คิดเป็นกว่าร้อยละ 47 ของประชากรทั้งหมดในเมืองนี้<sup>[26]</sup> ส่งผลให้คลินิกแพทย์แผนจีนและร้านขายยาสมุนไพรในบริเวณดังกล่าวต้องปรับตัวด้วยการเพิ่มป้ายภาษาสเปน (ดังภาพที่ 3) พร้อมทั้งจ้างพนักงานที่สามารถสื่อสารได้หลายภาษาเพื่อรองรับลูกค้าหลากหลายเชื้อชาติ



ภาพที่ 3 ร้านขายยาสมุนไพรในลอสแอนเจลิส

แนวความคิดการใช้สมุนไพรและการแพทย์พื้นบ้านของชาวลาตินมีลักษณะคล้ายคลึงกับการแพทย์แผนจีนเป็นอย่างมาก และเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ชาวลาตินนิยมใช้บริการร้านขายยาสมุนไพรจีนและคลินิกการแพทย์แผนจีน<sup>[26]</sup> นอกจากนี้ อีกหนึ่งเหตุผลที่ทำให้การแพทย์แผนจีนได้รับความนิยมในหมู่ชาวลาตินอเมริกันคือการเป็นทางเลือกด้านสุขภาพที่เข้าถึงได้ง่ายสำหรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อยและผู้อพยพที่ไม่มีประกันสุขภาพ<sup>[28]</sup> คลินิกหลายแห่งให้บริการฝังเข็มและการแพทย์ทางเลือกในราคาอ่อมเยา บางแห่งยังรับประกันสุขภาพ (insurance coverage) ด้วย โดยคลินิกส่วนใหญ่ให้บริการฝังเข็มและการรักษาด้วยการครอบแก้วในราคาประมาณ 40-60 ดอลลาร์ต่อครั้ง<sup>[29,30]</sup> ขณะที่ค่าใช้จ่ายในการเข้าพบแพทย์เบื้องต้นในระบบแพทย์แผนตะวันตกของสหรัฐฯ อยู่ที่ประมาณ 100-300 ดอลลาร์ต่อครั้งสำหรับผู้ที่ไม่ใช่ประกันสุขภาพ<sup>[31,32]</sup> ดังนั้น บทบาทของ TCM ในบริบทนี้จึงไม่ใช่เพียงแค่การให้บริการสุขภาพในราคาประหยัดเท่านั้น หากแต่เป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับความคุ้นเคยและ

ประสบการณ์ด้านการแพทย์ดั้งเดิมของกลุ่มผู้อพยพ ช่วยให้ผู้ป่วยมีความสบายใจและมีความมั่นใจในการเลือกแนวทางการรักษาที่เหมาะสมกับตนเอง ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของความเสมอภาคด้านสุขภาพที่ไม่เพียงแต่ครอบคลุมเรื่องการเข้าถึง แต่ยังคำนึงถึงสิทธิของผู้ป่วยในการเลือกแนวทางการรักษาและการได้รับการดูแลในรูปแบบที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมและภูมิหลังของพวกเขาด้วย

ความนิยมของ TCM ในกลุ่มชาวลาตินอเมริกาในลอสแอนเจลิส ถือเป็นตัวอย่างของโอกาสสำคัญในการขยายบทบาทของแพทย์แผนจีนในสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะในการพัฒนาบริการสุขภาพที่ตอบโจทย์ความหลากหลายทางวัฒนธรรมของแต่ละกลุ่มประชากร จุดเด่นที่สำคัญคือ TCM สามารถผสมผสานเข้ากับการแพทย์พื้นบ้านที่ผู้ป่วยคุ้นเคยได้อย่างลงตัว ส่งผลให้ผู้รับบริการมีความมั่นใจและสะดวกใจในการเลือกใช้บริการ สำหรับประเทศไทย กรณีศึกษานี้สามารถนำมาปรับใช้ผ่านการสร้างความร่วมมืออย่างเป็นทางการระหว่างภาครัฐ สถาบันการศึกษา และชุมชน เพื่อออกแบบและพัฒนาบริการ TCM ที่สอดคล้องกับบริบททางวัฒนธรรมและกลุ่มประชากรเป้าหมาย เช่น กลุ่มชาติพันธุ์หรือแรงงานข้ามชาติที่อาจประสบปัญหาในการเข้าถึงบริการสุขภาพ การส่งเสริมบริการที่เน้นความคุ้นเคยทางวัฒนธรรม ภาษา และราคาเหมาะสม จะช่วยเสริมสร้างบทบาทของ TCM ในระบบสุขภาพไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและความเสมอภาคด้านสุขภาพในระดับชุมชนอย่างแท้จริง

#### 4.2 ลอสแอนเจลิสในฐานะศูนย์กลางทางวิชาการของ TCM

ลอสแอนเจลิสถือเป็นแหล่งสำคัญของการศึกษาด้าน TCM มาตั้งแต่ช่วงปลายศตวรรษที่ 20 โดยย้อนกลับไปในปี ค.ศ.1969 กลุ่มนักศึกษาบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (University of California, UCLA) ได้ก่อตั้งสถาบัน Institute for Taoist Studies ขึ้น ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของการสอนและวิจัยด้าน TCM ในสหรัฐอเมริกา โดยในช่วงแรกที่มีการเปิดหลักสูตรการฝังเข็มขึ้น มีผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวนเพียงสิบคนเท่านั้น<sup>[33]</sup> จากจุดเริ่มต้นนี้ เมืองลอสแอนเจลิสได้พัฒนากลายเป็นศูนย์กลางการศึกษาและวิจัยด้าน TCM ที่สำคัญแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา โดยปัจจุบันเป็นที่ตั้งของสถาบันแพทย์แผนจีนชั้นนำหลายแห่ง เช่น Southern California University of Health Sciences (SCU), UCLA Center for East-West Medicine (CEWM) และ Yo San University of Traditional Chinese

Medicine (ดังภาพที่ 4) ซึ่งสถาบันเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการบูรณาการศาสตร์การแพทย์แผนจีนกับระบบแพทย์แผนปัจจุบัน ผ่านการวิจัย การศึกษา และการพัฒนาหลักสูตรที่ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง<sup>[34,35]</sup>



ภาพที่ 4 สถานศึกษาแพทย์จีนในลอสแอนเจลิส

มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส (UCLA) เป็นหนึ่งในมหาวิทยาลัยที่มีบทบาทนำในการผสมผสาน TCM เข้ากับระบบการแพทย์แผนปัจจุบัน โดยแนวทางการแพทย์บูรณาการของ UCLA เริ่มเป็นรูปธรรมชัดเจนขึ้นในปี ค.ศ. 1993 ด้วยการก่อตั้งศูนย์การแพทย์บูรณาการตะวันออก-ตะวันตก (Center for East-West Medicine-CEWM) ซึ่งมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการรักษาทางคลินิกและการวิจัยทางการแพทย์ ในช่วงแรกศูนย์ดังกล่าวต้องเผชิญกับแรงต้านจากวงการแพทย์กระแสหลักอยู่บ้าง แต่ด้วยความนิยมที่เพิ่มขึ้นของการแพทย์ทางเลือกในแคลิฟอร์เนีย โดยเฉพาะบริเวณลอสแอนเจลิสตะวันตก ส่งผลให้แนวทางของ CEWM ค่อยๆ ได้รับการยอมรับมากขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน<sup>[36]</sup>

ในระดับนานาชาติ UCLA ยังทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมองค์ความรู้ระหว่างสหรัฐฯ กับประเทศจีน โดยจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Global Leader Training Workshop ร่วมกับ China's Academy of Chinese Medical Sciences (CACMS) อย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 2016 และนำไปสู่การลงนาม MOU อย่างเป็นทางการในปี ค.ศ. 2017 เพื่อวัตถุประสงค์ร่วมกันในการส่งเสริมงานวิจัย การแลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากร รวมถึงการฝึกอบรมด้านสาธารณสุข<sup>[36,37]</sup> โดยแม้จะยังไม่มีการจัดประชุมวิชาการระดับสากลขนาดใหญ่ตามแผน แต่การดำเนินโครงการขนาดย่อย อาทิ Visiting Scholar Program ยังคงมีการดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ โดยเปิดโอกาสให้นักวิจัยและแพทย์จาก CACMS เดินทางมาทำงานวิจัยและสังเกตการณ์คลินิกที่ CEWM เป็น

เวลา 3-6 เดือน ส่งผลให้เกิดเครือข่ายการวิจัยร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ<sup>[38,39]</sup>

ดังนั้น บทบาทของ UCLA ในฐานะศูนย์กลางการศึกษาวิจัยและพัฒนาแพทย์แผนจีน จึงไม่เพียงเสริมสร้างพื้นที่ของ TCM ในสหรัฐอเมริกา แต่ยังเชื่อมโยงองค์ความรู้ด้านสุขภาพในระดับสากล โดยเฉพาะผ่านความร่วมมือกับจีน ซึ่งต่อยอดศักยภาพของมหาวิทยาลัยในฐานะผู้นำด้านการดูแลสุขภาพ ผ่านกิจกรรมทางวิชาการ การแลกเปลี่ยนบุคลากร และการสร้างมาตรฐานวิชาชีพอย่างเป็นระบบพร้อมทั้งสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของลอสแอนเจลิสในการเป็นพื้นที่ต้นแบบของการประยุกต์ใช้ TCM โดยอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการศึกษา

### 4.3 การดูแลสุขภาพผ่านความร่วมมือด้าน TCM ในลอสแอนเจลิส

มหาวิทยาลัย Southern California University of Health Sciences (SCU) เป็นอีกหนึ่งสถาบันมีบทบาทสำคัญในการผลักดันศาสตร์การแพทย์แผนจีนผ่านการพัฒนาหลักสูตรด้าน TCM ในระดับมหาวิทยาลัยควบคู่ไปกับการส่งเสริมโครงการความร่วมมือกับหน่วยงานด้านสุขภาพทั้งในและต่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนให้องค์ความรู้ด้าน TCM มีความเข้มแข็งในระดับสากล โดยหนึ่งในกิจกรรมสำคัญที่สะท้อนบทบาทของ SCU อย่างชัดเจน คือ งานเฉลิมฉลองครบรอบ 45 ปีแห่งความสัมพันธ์ทางการทูตระหว่างสหรัฐฯ และประเทศจีน ซึ่งจัดขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 2024 โดย SCU ร่วมกับมูลนิธิชาวอเมริกันเชื้อสายจีน (Chinese American Foundation) เป็นเจ้าภาพหลักของงาน ภายในงานมีบุคคลสำคัญเข้าร่วม อาทิ Judy Chu สมาชิกสภาองเกรสแห่งสหรัฐฯ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการผลักดันให้การฝังเข็มได้รับการบรรจุในระบบประกันสุขภาพ Medicare การเข้าร่วมของ Judy Chu จึงเป็นการแสดงออกถึงการสนับสนุนอย่างชัดเจนจากตัวแทนระดับชาติของรัฐบาลสหรัฐฯ ต่อการยอมรับและบูรณาการ TCM ในระบบสาธารณสุขอย่างเป็นทางการ ขณะที่ Guo Zhiqiang รองกงสุลใหญ่แห่งสถานกงสุลจีนในลอสแอนเจลิส ตัวแทนทางการทูตจากจีน ได้ขึ้นกล่าวปราศรัยถึงความสำเร็จว่า TCM จะมีบทบาทมากขึ้นในสหรัฐฯ ผ่านความร่วมมือระหว่างสองประเทศ โดยได้รับการสนับสนุนจาก Sher Li ประธานมูลนิธิชาวอเมริกันเชื้อสายจีน ซึ่งยืนยันว่า TCM เป็นเครื่องมือสำคัญในการส่งเสริมความสัมพันธ์ในเชิงการดูแลสุขภาพระหว่างจีนและสหรัฐฯ อย่างยั่งยืน<sup>[40,41]</sup>

กิจกรรมเฉลิมฉลองดังกล่าวไม่เพียงแสดงถึงความก้าวหน้าของ TCM ในสหรัฐฯ เท่านั้น แต่ยังสะท้อนถึง

บทบาทของลอสแอนเจลิสในฐานะศูนย์กลางสำคัญที่เชื่อมโยงความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็น SCU ซึ่งเป็นตัวแทนภาคการศึกษา มูลนิธิชาวอเมริกันเชื้อสายจีนในแอลเอซึ่งเป็นตัวแทนภาคประชาสังคม รวมไปถึงตัวแทนรัฐบาลจากทั้งสหรัฐฯ และประเทศจีน ที่ร่วมผลักดันให้ TCM ก้าวสู่การเป็นเครื่องมือการดูแลสุขภาพที่สอดคล้องกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของเมืองอย่างชัดเจน

จากภาพรวมทั้งหมด จะเห็นได้ว่าในลอสแอนเจลิส TCM ไม่ใช่เพียงศาสตร์การแพทย์ทางเลือกอีกต่อไป แต่มีบทบาทสำคัญในมิติของการดูแลสุขภาพ โดยเป็นสื่อกลางที่ทำให้เมืองนี้กลายเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างโลกตะวันตกและตะวันออก ทั้งในด้านวัฒนธรรม การศึกษา และการสาธารณสุขอย่างมีประสิทธิภาพ การเติบโตและการยอมรับที่เพิ่มขึ้นของ TCM ยังสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงมุมมองด้านสุขภาพของสังคมตะวันตก จากที่เคยมองว่าเป็นศาสตร์ลึกลับที่ขาดหลักฐานเชิงวิทยาศาสตร์ในช่วงก่อนหน้านี้ ผู้การได้รับการยอมรับในปัจจุบันในฐานะองค์ความรู้ที่สามารถบูรณาการเข้ากับการแพทย์แผนตะวันตกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์สุขภาพของประชากรในระดับโลกได้อย่างลงตัว

### วิจารณ์

การศึกษานี้บรรลุเป้าหมายในการวิเคราะห์บทบาทของ TCM ในนครลอสแอนเจลิส โดยแสดงให้เห็นว่า TCM มีสถานะที่มั่นคงและชัดเจนมากขึ้นในระบบสุขภาพของสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยเหตุการณ์สำคัญระดับประเทศที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเชิงนโยบายและการยอมรับจากสังคม ตั้งแต่การรักษาด้วยการฝังเข็มของนักข่าว James Reston ไปสู่การบรรจุหัตถการฝังเข็มในระบบการรักษาของกองทัพสหรัฐฯ เพื่ออาการปวดเรื้อรัง และภาวะเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนใจ (PTSD) ของทหารไปจนถึงการบูรณาการศาสตร์ฝังเข็มเข้าสู่ระบบ Medicare สำหรับผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเรื้อรัง ตัวอย่างเหล่านี้สะท้อนถึงจุดเปลี่ยนสำคัญในการเปิดรับศาสตร์ TCM จากสังคมอเมริกัน และแสดงให้เห็นถึงการยอมรับในระดับที่มีมาตรฐานสูงอย่างเป็นรูปธรรม

กรณีศึกษานครลอสแอนเจลิส ยังเป็นตัวอย่างพื้นที่ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการเติบโตของ TCM ในหลากหลายมิติ โดยมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ เช่น ชุมชนชาวจีนที่มีขนาดใหญ่และเข้มแข็ง สถาบันการศึกษาที่มีการวิจัยและบูรณาการอย่างจริงจังระหว่าง TCM และการแพทย์แผนตะวันตก รวมถึงประชากรชาวลาตินอเมริกา



ที่มีพื้นฐานด้านการแพทย์พื้นบ้านใกล้เคียงกับแนวทางของ TCM ส่งผลให้ TCM ในลอสแอนเจลิสไม่ได้เป็นเพียงทางเลือกทางสุขภาพ แต่เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางสุขภาพ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้พวยและผู้ไม่มีประกันสุขภาพ นอกจากนี้ ลอสแอนเจลิสยังกลายเป็นศูนย์กลางที่มีศักยภาพในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเสริมสร้างความร่วมมือทางวิชาการระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการร่วมมือระหว่างสหรัฐฯ และประเทศจีนในการพัฒนางานวิจัยและมาตรฐานวิชาชีพ TCM โดยสามารถเป็นแบบอย่างประเทศไทยนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระดับภูมิภาค และส่งเสริมการแพทย์แผนจีนและการแพทย์บูรณาการภายในประเทศให้เป็นระบบและมีมาตรฐานสากลมากยิ่งขึ้น

บทบาทของสหรัฐอเมริกาในการส่งเสริม TCM ในเวทีสาธารณสุขระดับโลกนั้น แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงกระบวนการในบูรณาการ TCM เข้ากับระบบสุขภาพที่มีมาตรฐานสูง โดยหนึ่งในตัวอย่างสำคัญคือการที่กองทัพสหรัฐฯ ได้นำการฝังเข็มมาใช้ในการรักษาอาการบาดเจ็บเรื้อรัง และภาวะเครียดหลังเหตุการณ์สะเทือนใจของทหาร โดยได้มีการบรรจุการฝังเข็มไว้เป็นแนวทางการรักษาอย่างเป็นทางการ รวมถึงมีงานวิจัยที่ยืนยันถึงประสิทธิภาพในการบรรเทาอาการดังกล่าวอย่างชัดเจน<sup>[14]</sup> การยอมรับและการนำ TCM ไปใช้ในองค์กรที่มีมาตรฐานสูงเช่นนี้ ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นของประชาชนและส่งผลต่อการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสุขภาพ รวมถึงเพิ่มความสนใจจากวงการวิชาการ ซึ่งนำไปสู่การวิจัยและการบูรณาการ TCM อย่างกว้างขวางมากขึ้นทั้งในและนอกสหรัฐอเมริกา

นอกจากนี้ การบรรจุการฝังเข็มในระบบ Medicare ยังเป็นตัวอย่างของการกำหนดขอบเขตบริการที่ชัดเจน โดยครอบคลุมเฉพาะผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเรื้อรังซึ่งต้องมีอาการปวดต่อเนื่องเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 12 สัปดาห์ และมีข้อกำหนดให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการฝังเข็มจำนวน 12 ครั้ง ภายในช่วง 90 วันแรก<sup>[7]</sup> นโยบายลักษณะนี้เป็นตัวอย่างสำคัญที่ประเทศไทยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ โดยการส่งเสริมให้มีการนำ TCM หรือการแพทย์ทางเลือกมาใช้ในหน่วยงานที่มีมาตรฐานสูง ควบคู่ไปกับกระบวนการวิจัยที่มีคุณภาพ การกำหนดมาตรฐานวิชาชีพที่เข้มงวด และผลักดันให้ TCM ถูกบรรจุในระบบประกันสุขภาพของไทยอย่างชัดเจน เช่น กรณีของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ที่ได้บรรจุการฝังเข็มสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) รายใหม่ที่ต้องการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในระยะกลางไว้แล้ว<sup>[42]</sup> อย่างไรก็ตาม ยังคงจำเป็นต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับการยอมรับ

จากแพทย์แผนปัจจุบันและประชาชนไทย เพื่อให้แนวทางดังกล่าวสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยอย่างแท้จริง

การศึกษานี้ยังค้นพบถึงข้อจำกัดสำคัญของ TCM ในบริบทของสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะการขาดข้อมูลเชิงสถิติที่ได้มาตรฐานเกี่ยวกับการใช้และผลลัพธ์ของ TCM ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการวางแผนนโยบายด้านสุขภาพของประเทศ นอกจากนี้ องค์การอาหารและยาของสหรัฐฯ (FDA) ยังมีข้อจำกัดในการรับรองสมุนไพรจีนหลายชนิด ทำให้การนำสมุนไพรจีนเข้าสู่ระบบสุขภาพหลักยังคงเป็นเรื่องที่ท้าทายอย่างยิ่ง ขณะเดียวกัน ความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ระหว่างประเทศจีนและสหรัฐฯ ยังอาจสร้างผลกระทบเชิงลบต่อการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ และความร่วมมือในการวิจัยและพัฒนา TCM ระหว่างทั้งสองประเทศในอนาคต ในส่วนของประเทศไทยนั้น สามารถนำข้อจำกัดที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกาไปใช้เป็นบทเรียนสำคัญในการวางแผนนโยบายสุขภาพ โดยเฉพาะการรวบรวมข้อมูลการใช้และผลลัพธ์ของ TCM อย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ในการกำหนดนโยบายและมาตรฐานวิชาชีพที่ชัดเจนและเข้มงวดขึ้น นอกจากนี้ ไทยควรมีการดำเนินงานเชิงรุกในการประสานความร่วมมือด้านการวิจัยทั้งในระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดจากความไม่แน่นอนของภูมิรัฐศาสตร์ และเสริมสร้างการพัฒนาองค์ความรู้ด้าน TCM ให้มีมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ

## สรุป

แพทย์แผนจีนในนครลอสแอนเจลิส เป็นกรณีศึกษาสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการบูรณาการศาสตร์การแพทย์แผนจีนเข้ากับระบบสุขภาพแผนตะวันตกผ่านระบบคลินิกและการศึกษาวิจัยที่ได้มาตรฐานสูง การเติบโตของ TCM ในเมืองนี้ได้สะท้อนถึงแนวโน้มที่ชัดเจนของสังคมตะวันตกในการให้ความสำคัญกับการรักษาแบบองค์รวมและการแพทย์ทางเลือกมากขึ้น โดยมีปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญ ได้แก่ การสนับสนุนทั้งจากภาครัฐและเอกชนอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง และการผนวก TCM เข้าสู่ระบบประกันสุขภาพอย่างเป็นระบบ

แม้ว่าประเทศไทยจะมีการดำเนินการส่งเสริมการแพทย์แผนจีนและการแพทย์ทางเลือกในระดับหนึ่งแล้ว เช่น การจัดตั้งกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก การสนับสนุนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการรวมการแพทย์แผนไทยเข้าสู่ระบบประกันสุขภาพแห่งชาติ แต่ประเทศไทยยังมีโอกาสที่จะขยายผลได้มากขึ้น โดย

สามารถเรียนรู้จากกรณีศึกษาของลอสแอนเจลิสในการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและตรงเป้าหมาย การจัดตั้งและสนับสนุนศูนย์วิจัยด้าน TCM ที่มีมาตรฐานสากล การเพิ่มความร่วมมือทางวิชาการกับมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยชั้นนำจากต่างประเทศ และการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการศึกษาและวิจัยอย่างสม่ำเสมอซึ่งแนวทางเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้ประเทศไทยสามารถยกระดับมาตรฐานการแพทย์บูรณาการ สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ และเพิ่มโอกาสการจ้างงานในวิชาชีพสุขภาพที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังจะช่วยเสริมศักยภาพด้านการดูแลสุขภาพ และผลักดันให้ประเทศไทยก้าวขึ้นเป็นศูนย์กลางการแพทย์บูรณาการที่มีบทบาทสำคัญในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และในระดับโลกได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

### กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์เรื่อง “แพทย์-แผนจีนในฐานะเครื่องมือทางการทูตในยุคดิจิทัล” ของ นิสิตหลักสูตรรัฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการทูตและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

### References

1. Xinhua. Traditional Chinese medicine in China [Internet]. 2016 [cited 2025 Mar 10]. Available from: [http://en.nhc.gov.cn/2016-12/06/c\\_74787\\_4.htm](http://en.nhc.gov.cn/2016-12/06/c_74787_4.htm)
2. Kickbusch I, Novotny TE, Drager N, Silberschmidt G, Alcazar S. Global health diplomacy: training across disciplines. *Bull World Health Organ.* 2007;85(12):971-3.
3. Office of Budget, National Institutes of Health. Appropriations history by institute/center (1938 to Present) [Internet]. Bethesda, MD: NIH; 2025 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://officeofbudget.od.nih.gov/approp.html>
4. Murphy SL, Kochanek KD, Xu JQ, Arias E. Mortality in the United States, 2023 [Internet]. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2024 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db521.pdf>
5. Clarke TC, Black LI, Stussman BJ, Barnes PM, Nahin RL. Trends in the use of complementary health approaches among adults: United States,

- 2002-2012. *Natl Health Stat Report.* 2015; (79):1-16.
6. Bu LP. Chinese medicine in the United States: historical development and growth. *Chin Med Cult.* 2023;6(1):108-14.
7. Centers for Medicare & Medicaid Services. NCA-acupuncture for chronic low back pain (CAG-00452N): decision memo [Internet]. Baltimore, MD: CMS; 2020 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.cms.gov/medicare-coverage-database/view/ncacal-decision-memo.aspx?NCAId=295>
8. Takaki R. *Strangers from a different shore: a history of Asian Americans.* New York: Little, Brown and Company; 1998.
9. Tracey L. The Chinese Exclusion Act: annotated [Internet]. 2022 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://daily.jstor.org/the-chinese-exclusion-act-annotated/>
10. Reston J. Now, about my operation in Peking. *New York Times.* 1971 Jul 26; Sect.1:1 (Col.11). Available from: <https://www.nytimes.com/1971/07/26/archives/now-about-my-operation-in-pekings-now-let-me-tell-you-about-my.html>
11. Li YM. Acupuncture journey to America: a turning point in 1971. *J Tradit Chin Med Sci.* 2014;1(2):81-3.
12. Huang SXS, Hu J, Chen DR, Chau J. Establishment of the first professional organization of traditional Chinese medicine and acupuncture in California. *Chin Med Cult.* 2022;5(1):46-51.
13. Food and Drug Administration. Medical devices; reclassification of acupuncture needles for the practice of acupuncture. *Fed Regist.* 1996;61: 64616.
14. National Certification Commission for Acupuncture and Oriental Medicine. NCCAOM® certification handbook: national standards of competence in acupuncture and herbal medicine [Internet]. Washington, DC: NCCAOM; 2023 [cited 2025 Jun 1]. Available from: [https://www.nccaom.org/wp-content/uploads/pdf/NC-CAOM\\_Certification\\_Handbook\\_Sept\\_2023.pdf](https://www.nccaom.org/wp-content/uploads/pdf/NC-CAOM_Certification_Handbook_Sept_2023.pdf)

15. Department of Veterans Affairs, Health Services Research & Development Service. Evidence-based synthesis program: evidence map of acupuncture [Internet]. Washington, DC: Department of Veterans Affairs; 2014 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://www.hsrd.research.va.gov/publications/esp/acupuncture.cfm>
16. National Center for Complementary and Integrative Health. Traditional Chinese medicine: what you need to know [Internet]. Bethesda, MD: NCCIH; 2022 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.nccih.nih.gov/health/traditional-chinese-medicine-what-you-need-to-know>
17. Food and Drug Administration. Dietary supplements [Internet]. Silver Spring, MD: FDA; 2022 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.fda.gov/food/dietary-supplements>
18. Food and Drug Administration. FDA issues warning about certain supplements substituted with toxic yellow oleander [Internet]. Silver Spring, MD: FDA; 2024 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.fda.gov/food/alerts-advisories-safety-information/fda-issues-warning-about-certain-supplements-substituted-toxic-yellow-oleander-january-2024>
19. American Herbal Products Association. Good agricultural and collection practices and good manufacturing practices for botanical materials [Internet]. Silver Spring, MD: AHPA; 2021 [cited 2025 May 30]. Available from: [https://www.ahpa.org/files/Document%20Library/AHPA%20Guidance%20Documents/GACP-GMP%20Guidance/2021\\_AHPA\\_GACP\\_GMP\\_for\\_Botanical\\_Materials.pdf](https://www.ahpa.org/files/Document%20Library/AHPA%20Guidance%20Documents/GACP-GMP%20Guidance/2021_AHPA_GACP_GMP_for_Botanical_Materials.pdf)
20. Yo San University. Academic programs [Internet]. Los Angeles, CA: Yo San University; 2024 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.yosan.edu/degrees-acupuncture-schools-los-angeles/>
21. Ferguson P. Your client asked you to do what? exploring scope of practice. *Acupuncture Today*. 2023;24(6):34359.
22. Cao HJ, Li X, Liu JP. An updated review of the efficacy of cupping therapy. *PLoS One*. 2012;7(2):e31793.
23. Lee MS, Choi TY, Kang JW, Lee BJ, Ernst E. Moxibustion for treating pain: a systematic review. *Am J Chin Med*. 2010;38(5):829-38.
24. United States Census Bureau. QuickFacts: Los Angeles city, California [Internet]. Washington, DC: U.S. Census Bureau; 2023 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://www.census.gov/quickfacts/fact/table/losangelescitycalifornia/PST045223>
25. Chinese American Museum of Los Angeles. Current exhibitions [Internet]. Los Angeles, CA: Chinese American Museum; 2024 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://camla.org/current-exhibits/>
26. Pew Research Center. Hispanic Americans' experiences with health care [Internet]. Washington, DC: Pew Research Center; 2022 [cited 2024 Jun 1]. Available from: <https://www.pewresearch.org/science/2022/06/14/hispanic-americans-experiences-with-health-care/>
27. Dionicio P, Gonzalez E, Menendez T, Barragan NC, Mendoza C, Kuo T, et al. Partnering with local schools of traditional Chinese medicine to provide accessible acupuncture services for pain management in a group of low-income Hispanics/Latinos. *J Integr Complement Med*. 2024;30(8):802-9.
28. Li H, Park J. In L.A.'s Santee Alley, Korean and Latino communities bond in an acupuncture shop [Internet]. *El Segundo, CA: Los Angeles Times*; 2023 [cited 2025 Mar 19]. Available from: <https://www.latimes.com/california/newsletter/2023-10-30/in-l-a-s-santee-alley-korean-and-latino-communities-bond-in-an-acupuncture-shop-essential-california>
29. Acus Foundation. Our story [Internet]. Berkeley, CA: Acus Foundation; 2025 [cited 2025 Mar 18]. Available from: <https://acusfoundation.org/our-story/>

30. Chen YM. Overview of the development of Chinese medicine in North America. *Chin Med Cult.* 2022;5(4):199–201.
31. TalktoMira. How much is a doctor's visit cost with and without insurance? [Internet]. Manhattan: Mira; 2024 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://www.talktomira.com/post/the-cost-of-a-doctor-visit-without-insurance>
32. Howell AA. How Much Does Acupuncture Cost? [Internet]. San Francisco, CA: GoodRx; 2022 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://www.goodrx.com/well-being/alternative-treatments/how-much-does-acupuncture-cost>
33. Fan AY. Dr. William Prenskey: the birth of the acupuncture profession in the United States (1969-1979); the Institute for Taoist Studies and the National Acupuncture Association. *J Integr Med.* 2016;14(1):5-11.
34. Southern California University of Health Sciences. Doctor of acupuncture and chinese herbal medicine [Internet]. Whittier, CA: SCU; 2025 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://www.scuhs.edu/doctoral-degrees/doctor-of-acupuncture-and-chinese-herbal-medicine/>
35. UCLA Health. East-West medicine: research [Internet]. Los Angeles, CA: UCLA Health; 2025 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://www.uclahealth.org/medical-services/east-west-medicine/research>
36. UCLA Newsroom. UCLA fielding school of public health signs MOU with China's academy of Chinese medical sciences [Internet]. Los Angeles, CA: UCLA; 2017 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://newsroom.ucla.edu/stories/ucla-fielding-school-of-public-health-signs-mou-with-china-s-academy-of-chinese-medical-sciences>
37. UCLA Fielding School of Public Health. UCLA fielding school launches official collaboration with China academy of Chinese medical sciences [Internet]. Los Angeles, CA: UCLA Fielding School of Public Health; 2017 [cited 2024 Jun 12]. Available from: <https://ph.ucla.edu/news-events/news/ucla-fielding-school-launches-official-collaboration-china-academy-chinese-medical>
38. UCLA Health. East-West medicine: visiting scholars & scientists [Internet]. Los Angeles, CA: UCLA Health; 2024 [cited 2024 Jun 12]. Available from: <https://www.uclahealth.org/medical-services/east-west-medicine/education/visiting-scholars-and-scientists>
39. UCLA Health. Overview: visiting scholar training program [Internet]. Los Angeles, CA: UCLA Health; 2024 [cited 2024 Jun 12]. Available from: <https://www.uclahealth.org/sites/default/files/documents/57/cewm-visiting-scholar-program-brochure.pdf>
40. Southern California University of Health Sciences. Celebrating 45 years of U.S.-China diplomatic relations and the development of traditional Chinese medicine in the United States [Internet]. Whittier, CA: SCU; 2024 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://www.scuhs.edu/front-page-news/celebrating-45-years-of-us-china-diplomatic-relations-and-the-development-of-traditional-chinese-medicine-in-the-united-states/>
41. Chinese American Foundation. Celebrating the 45<sup>th</sup> anniversary of U.S.-China diplomatic relations and Asian American heritage month special forum [Internet]. Monte, CA: Chinese American Foundation; 2024 [cited 2025 Jun 1]. Available from: <https://cafoundations.org/en/news-report/activity/430-celebrating-the-45th-anniversary-of-us-china-diplomatic-relations-and-asian-american-heritage-month-special-forum.html>
42. National Health Security Office Region 5 Ratchaburi. Clarifying the Thai and Chinese plans for fiscal year 2022 final [Internet]. Ratchaburi: NHSO; 2022 [cited 2025 May 30]. Available from: <https://ratchaburi.nhso.go.th/FrontEnd/page-contentdetail.aspx?ContentID=NjUwMDAwMDE1> (in Thai)



## Special Article

### Traditional Chinese medicine and health diplomacy: expanding influence and acceptance in Los Angeles

Pradabdao Pusuwan Stanley, Kullanan Kunthic

*Graduate School, Diplomacy and International Relations, Srinakharinwirot University, Thailand*

**Abstract:** Traditional Chinese medicine (TCM) has gained increasing acceptance globally, including in the United States. This study analyzes the integration of TCM into the U.S. healthcare system, using Los Angeles as a case study. Through documentary analysis and field research, the study explores factors influencing acceptance and the limitations encountered. The findings reveal that TCM has gained formal recognition legally and institutionally, notably acupuncture's inclusion in Medicare and military health services. Additionally, TCM significantly contributes to reducing healthcare costs and improving accessibility among ethnically diverse communities. Los Angeles also effectively utilizes TCM as a health diplomacy tool through academic collaboration with China. This paper suggests that Thailand could adopt these strategies to integrate TCM into its healthcare system, thereby addressing healthcare accessibility issues, enhancing professional standards, and strengthening health-related economic potential through international collaboration.

**Keywords:** traditional Chinese medicine; health diplomacy; Los Angeles

**Corresponding author:** Kullanan Kunthic: [kullanan@g.swu.ac.th](mailto:kullanan@g.swu.ac.th)



特殊文章

中医与卫生健康外交：在洛杉矶的影响力扩展与接受情况

帕达道·普苏万·斯坦利，古拉楠·坤提

外交与国际关系研究生院，泰国诗纳卡宁威洛大学

**摘要：**传统中医药在全球许多国家，包括美国，正日益获得广泛的认可。本文章以美国洛杉矶为个案，探讨传统中医药在美国医疗体系中的融合发展，通过文献分析与实地考察相结合的定性方法，深入分析促进传统中医药认可的因素及存在的限制性条件。结果发现，传统中医药在美国已获得法律与制度层面的正式认可，其中针灸疗法被纳入联邦医疗保险（Medicare）及军队医疗服务。此外，中医药在降低医疗成本、改善多民族社区的健康服务可及性方面发挥了重要作用。同时，洛杉矶通过与中国的学术交流合作，将传统中医药作为健康外交的重要工具。本文认为，泰国可借鉴上述经验，将传统中医药纳入本国医疗体系，以缓解医疗服务可及性问题，提升专业标准，并通过国际合作增强健康经济的潜力。

**关键词：**中医；卫生健康外交；洛杉矶

**通讯作者：**古拉楠·坤提：kullanan@g.swu.ac.th



原创论文

香附醋制入肝改善非酒精性脂肪肝的网络药理学分析

刘月函<sup>1</sup>, 卿莹<sup>2</sup>, 廖婉<sup>2</sup>, 高天慧<sup>1</sup>

<sup>1</sup>齐鲁医药学院, 药学院

<sup>2</sup>西南特色中药资源国家重点实验室, 药学院/现代中药产业学院, 成都中医药大学

**摘要:** 为研究香附醋制后可引药入肝达到增效目的, 本研究采用网络药理学方法探析香附醋制入肝改善非酒精性脂肪肝的作用机制。笔者整理近 10 年国内外相关文献, 并基于 TCMS 数据库筛选获得醋香附的有效成分 16 个, 相关作用靶点 471 个; 利用 GeneCards、OMIM 及 DrugBank 数据库获得非酒精性脂肪肝的靶点基因 1,941 个, 其中药物与疾病的共同靶点 104 个; 利用 Cytoscape 3.10.0 软件构建“药物-成分-基因靶点”网络, 得到金银花醇、异鼠李素、山奈酚等为香附醋制入肝作用于非酒精性脂肪肝的主要活性成分; 将潜在作用靶点导入 String 数据库进行蛋白质相互作用分析, 构建 PPI 网络, 分析发现 AKT1、JUN、IL6、IL1B 等为关键靶点基因; 对作用靶点进行 GO 功能富集分析及 KEGG 通路分析, 结果显示醋香附改善非酒精性脂肪肝与多条肝病相关代谢通路相关, 包括肿瘤坏死因子 (TNF signaling pathway)、促分裂素原活化蛋白激酶 (MAPK signaling pathway)、磷脂酰肌醇 3-激酶-蛋白激酶 B (PI3K-Akt signaling pathway) 信号通路。研究结论显示醋香附可通过金银花醇、异鼠李素、山奈酚等活性成分, 作用于 AKT1、JUN、IL6、IL1B 等核心靶点, 调控 TNF、MAPK、PI3K-Akt 等肝病相关信号通路, 经醋制入肝而改善非酒精性脂肪肝。

**关键词:** 香附; 醋制入肝; 非酒精性脂肪肝; 网络药理学; 作用机制

**通讯作者:** 廖婉: liaowan@cdutcm.edu.cn

高天慧: gaotianhui@qlmu.edu.cn

Received: 6 November 2024

Revised: 10 March 2025

Accepted: 28 March 2025

前言

非酒精性脂肪肝 (non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD) 是除酒精及其他明确损伤肝的因素所致的, 病变主体位于肝小叶, 以弥漫性肝细胞大泡性脂肪变性及脂肪贮积为主要病理特征的临床病理综合征。<sup>[1,2]</sup> 近十年来, NAFLD 患病率逐年提升, 到目前为止, 已成为全球最常见的慢性肝病。<sup>[3]</sup> 据统计, NAFLD 的患病率为 25.00%, 亚洲地区患病率高达 27.37%。<sup>[4]</sup> 根据以往数据对未来 NAFLD 的流行趋势进行数学模型推算后, 预计至 2030 年, 全球脂肪肝人数将较之前

继续增加 30.00%, NAFLD 引起的终末期肝病也将成倍增加。目前针对 NAFLD 的治疗方法主要有: 基础治疗 (饮食结构的调整及纠正生活方式)、减肥、使用胰岛素增敏剂、降血脂药物、针对肝病的药物及肝移植。<sup>[5]</sup> 但目前, NAFLD 的确切发病机制尚未完全阐明, 缺乏理想药物,<sup>[6]</sup> 且治疗药物的副作用与器官移植的困难性及资源紧缺性, 需要我们寻找新的 NAFLD 治疗的方向。中医认为, NAFLD 本虚标实, 病位在肝, 与脾、肾等脏腑功能失调密切相关, 指出肝郁

导致痰湿内停、瘀血阻络是本病的主要病机。<sup>[7]</sup> 中医药调节的整体性、多层次、多靶点的作用特点, 以及较好的安全性是改善本病的明显优势,<sup>[6]</sup> 故寻找安全有效的中药已成为当前研究的重要方向。

香附为我国的一种传统中药材, 来源于莎草科莎草的干燥根茎, 味辛、微苦、微甘, 性平, 归肝、脾、三焦经, 是常用的疏肝解郁中药。<sup>[8]</sup> 《本草蒙筌》中记载香附: “若理气疼, 醋炒尤妙”,<sup>[9]</sup> 香附醋制后可引药入肝, 其疏肝解郁、活血散瘀的功效会增强, 因此, 在临床上多使用其醋制品。<sup>[10]</sup> 根据中医理论, 肝郁是 NAFLD 发病及反复发作的主要病机,<sup>[11]</sup> 临床中的 NAFLD 多遵肝郁为始、痰瘀致病的发病过程, 故治疗时化痰应与疏肝并重。<sup>[12]</sup> 《本草纲目》言“香附可散时气寒疫, 解六郁, 消痰饮痞满”; 《仁存堂经验方》中记载: 香附与半夏、白帆、姜汁配伍后, 做成丸剂, 可用于治疗停痰宿饮, 胸膈不利, 能化痰消痞。而香附能理气解郁, 可治气郁不疏, 胸胁胀痛, 痰饮痞满,<sup>[13]</sup> 醋制之后, 可引药入肝, 增强疏肝解郁之功, 消痰化滞之力, 使其长于治疗气滞痰瘀、肝郁。<sup>[14]</sup> 网络药理学是现代生物信息学研究领域的重要部分, 利用公共数据库与文献, 集合生物信息技术, 进而预测药物防治疾病的有效活性成分、作用靶点及可能参与调控的细胞信号转导通路、潜在药理学机制和方剂配伍规律。<sup>[15]</sup> 故本文采用网络药理学, 探寻香附醋制后改善 NAFLD 的作用靶点及通路。

## 方法

### 1. 醋香附相关成分及靶点筛选

通过 TCMS 数据库并结合文献查阅, 收集醋香附的相关成分, 以口服生物利用度 (Oral bioavailability, OB)  $\geq 30.00\%$ , 和类药性 (Drug-likeness, DL)  $\geq 0.18$  为条件收集药物成分。并根据已发表的醋香附相关成分文献报道, 补充未预测到的活性化合物的已知靶点。

### 2. NAFLD 的疾病靶点筛选

为保证数据的全面性, 以“非酒精性脂肪肝”、“non-alcoholic fatty liver disease”、

“NAFLD”等关键词, 搜索 GeneCards 数据库 (<https://www.genecards.org>)、OMIM 数据库 (online Mendelian inheritance in man)、DrugBank 数据库 (<https://www.drugbank.ca/>) 获得 NAFLD 的核心靶点。使用 UniProt 蛋白质数据库 (<https://www.uniprot.org>) 将疾病靶点药物成分的潜在靶点统一规范为 Gene Symbol, 其后将两者进行映射, 以获得醋香附潜在干预 NAFLD 的靶点。

### 3. 核心成分的筛选

将交集靶点导入 Cytoscape 3.7.0, 构建“药物-成分-基因靶点”网络图, 分析其核心成分, 并根据相关文献检索, 对比筛选香附醋制前后成分差异变化, 增加香附醋制后含量增加或特有的成分。

### 4. 核心靶点的筛选

将醋香附成分靶点与疾病靶点取交集靶点, 导入 String 数据库, 选择物种为“Homo sapiens”获得 PPI 网络关系后, 将其导入 Cytoscape 3.10.0, 使用插件 Centiscape 2.2, 根据筛选阈值筛选靶点, 删除不合适的靶点; 随后将该图导入 Cytoscape 3.7.0 使用插件 network analysis 中的 generate style from statistics 进行分析。并根据这些基因与肝脏或肝脏疾病的相关度, 判断是否与香附醋制入肝相关。

### 5. 醋香附成分-靶点 PPI 网络构建

蛋白质相互作用网络 (protein-protein interaction, PPI) 是指从生物化学, 信号转导和遗传网络的角度研究化合物和疾病相关蛋白质分子之间的相关性。为阐明靶点蛋白在系统水平上的作用, 将核心靶点上传至 STRING 11.0 数据库, 选择物种为“Homo sapiens”, 设置靶点关联的置信度为 0.70, 以获得 PPI 网络关系。

### 6. 醋香附成分与非酒精性脂肪肝靶点 GO 功能富集和 KEGG 通路富集

对作用靶点进行生物信息富集分析, 包括 GO 分析的生物过程 (biological process, BP)、分子功能 (molecular function, MF) 和细胞成分 (cellular component, CC) 以及 KEGG 通路。对各个



分析结果按照 p 值从小到大排序, 且以  $p \leq 0.5$  为筛选条件, 并选取与 NAFLD 更相关的通路

### 7. “成分-靶点-通路网络图”的构建

将方法中“4. 核心靶点的筛选”项下的交集靶点与 KEGG 富集生成生物通路的相互作用信息与方法中“2. NAFLD 的疾病靶点筛选”项下筛选出的药物成分与交集靶点合并, 导入至到 Cytoscape 3.7.0 中构建出“药物成分-靶点-通路网络图”。使用 CytoScape 3.7.0 内置的 Network Analyzer 分析有效成分与靶点的网络拓扑参数, 包括连接度 (Degree)、介度 (Betweenness) 及紧密度 (Closeness) 等, 并根据网络拓扑学参数判断核心靶点及干预 NAFLD 的核心成分。

### 8. 分子对接的验证实验

为验证筛选靶点与成分的准确性, 根据 PPI 网络而筛选的核心靶点, 从 Pubchem、RCSB PDB

数据库中获取化合物的 3D 结构, 并使用 Open babel 转化为 mol2 格式; 以及筛选出对应核心靶点的大分子蛋白, 导入 Pymol 软件中, 去除蛋白质的水分子、多余配体等, 再利用 Autodock 加氢、增加原子电荷等, 并输出为 pdbqt 格式。随后进行分子对接, 将对接结果最好的组合使用 Pymol 进行可视化分析。

## 结果

### 1. 醋香附的主要活性成分靶点预测结果

筛选获得符合标准的醋香附活性成分 16 个 (其中将醋香附编号为 XF, 醋香附的 16 种活性成分依次编号为 XF1、XF2……XF16)。其有效成分多为黄酮类化合物, 包括异鼠李素、山奈酚、槲皮素等成分 (见表 1)。将醋香附蛋白名称利用 VLOOKUP 函数匹配相应的基因名称, 去除所有重复靶点后, 得到潜在作用靶点 471 个。

表 1 醋香附 16 种有效成分

编号	化合物	CAS 号	分子式
XF1	Chryseriol	491-71-4	$C_{16}H_{12}O_6$
XF2	异鼠李素 (Isorhamnetin)	480-19-3	$C_{16}H_{12}O_7$
XF3	8-异戊二烯基山奈酚 (8-Isopentenyl-kaempferol)	28610-31-3	$C_{20}H_{18}O_6$
XF4	$\beta$ -谷甾醇 ( $\beta$ -sitosterol)	83-46-5	$C_{29}H_{50}O$
XF5	谷甾醇 (Sitosterol)	83-46-5	$C_{29}H_{50}O$
XF6	异道耳槐 (Isodalbergin)	/	$C_{16}H_{12}O_4$
XF7	Khell	82-02-0	$C_{14}H_{12}O_5$
XF8	Resivit	480-17-1	$C_{15}H_{14}O_7$
XF9	玫瑰壬内酯 (Rosenonolactone)	508-71-4	$C_{20}H_{28}O_3$
XF10	Hyndarin	84-38-8	$C_{21}H_{25}NO_4$
XF11	Stigmasterol glucoside_qt	19716-26-8	$C_{35}H_{58}O_6$
XF12	Sugeonyl acetate	/	$C_{17}H_{24}O_3$
XF13	山奈酚 (Kaempferol)	520-18-3	$C_{15}H_{10}O_6$
XF14	Stigmasterol	83-48-7	$C_{29}H_{48}O$
XF15	木犀草素 (Luteolin)	491-70-3	$C_{15}H_{10}O_6$
XF16	槲皮素 (Quercetin)	73123-10-1	$C_{15}H_{10}O_7$

“/”指没有 CAS 号。

## 2. 非酒精性脂肪肝相关靶点获取

筛选得到 1,941 个 NAFLD 相关靶点。将醋香附有效成分的 471 个靶点与 1,941 个

NAFLD 疾病靶点取交集，获得 104 个交集靶点（见图 1）。

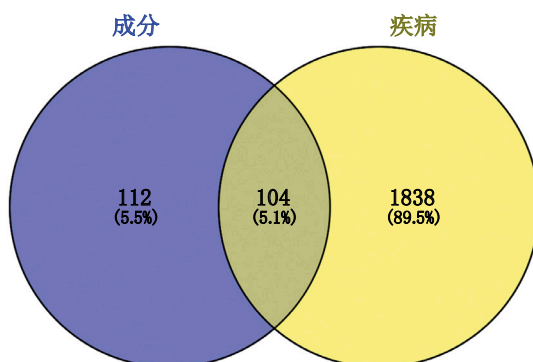


图 1 药物、疾病 VENN 图

## 3. “药物-成分-基因靶点”网络图的构建

将交集靶点导入 Cytoscape 3.7.0，构建“药物-成分-基因靶点”网络图（见图 2）。红色八边形代表药物-醋香附，橙色方形代表醋香附活性成分，蓝色球形代表 NAFLD 的相关基因。图形越大，表明其相关度越强，通过网络分析发现香附改善 NAFLD 的最主要活性成分是：槲皮素 (quercetin)、β-谷甾醇 (beta-sitosterol)、木犀草素 (luteolin)、山奈酚 (kaempferol)。

根据文献查阅得，香附醋制后，香附烯酮 (cyperotundone, CAS:3466-15-7) 含量增加，但圆柚酮和 α-香附酮 (alpha-cyperone, CAS:473-08-5) 含量降低。α-香附酮的含量虽降低，但《中国药典》将其作为香附的鉴别成分，其重要性不言而喻，且 α-香附酮、香附烯酮是香附疏肝理气功效的表征成分。故可将 α-香附酮、香附烯酮列入核心成分中。<sup>[16]</sup>

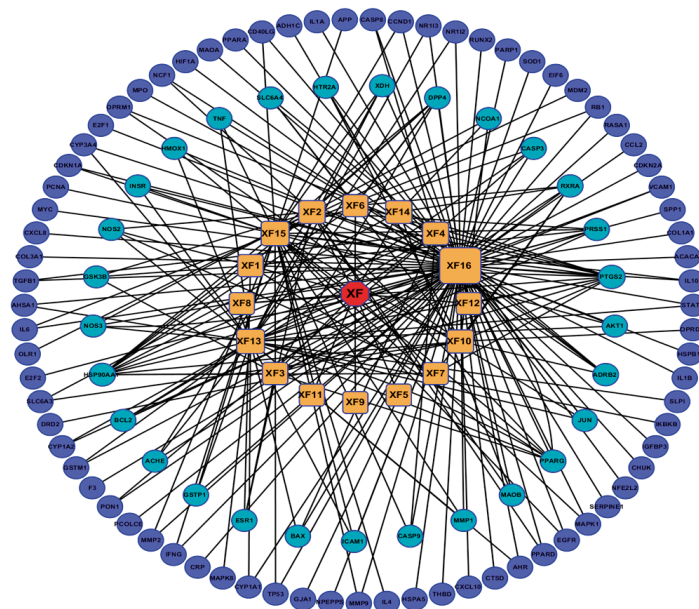


图 2 “药物-成分-基因靶点”网络图

## 4. 核心基因的筛选

将交集靶点导入 String 数据库，获得 PPI 关系图后，将其导入 Cytoscape 3.7.0 进行分析，

设定值为 betweenness = 67.3592233、closeness = 0.006055478、degree = 38.5631068 进行筛选，得到 30 个核心靶点（见图 3）。

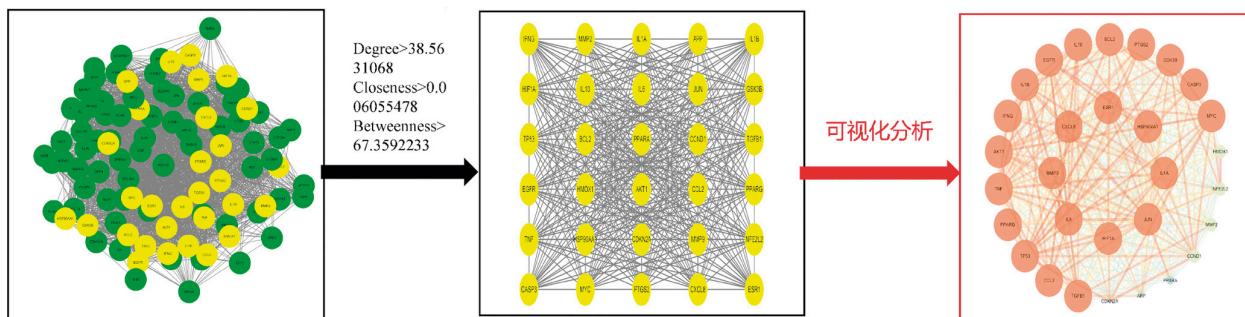


图 3 核心基因的筛选

### 5. PPI 网络的构建

利用结果中“4. 核心基因的筛选”项下得到的 30 个核心靶点基因构建 PPI 蛋白相互作用网络图 (见图 4)。节点大小表示靶点的度值, 生物功能越重要节点度数越大; 颜色由深到浅表示靶点的度值由大到小; 连接度越大, 靶点越关键。故关键靶点包括: AKT1、JUN、IL6、IL1B、TP53、EGFR 等。AKT1 能通过促进肝细胞血管内皮中生长因子的上调, 可释放出更多的抗压细胞因子于炎症环境下, 从而起到保护肝脏的作用。<sup>[17]</sup> JUN 已证实能与 C/EBP 同源蛋白 (C/EBP-homologous protein, CHOP) 协同上调 serpin 家族成员 1

(serpin family a member 1, SERPINA1), 使 SERPINA1 的 Z 等位基因编码突变加重, 从而引起肝脏的功能损伤。<sup>[18]</sup> IL6 在肝炎病毒感染的环境下, 会增高自身水平, 促进肝内的炎症水平, 介导肝细胞损伤, 使肝脏炎症持续存在。<sup>[19]</sup> 在高胆固醇血症的脂肪变性和肝纤维化中 IL1B 起到重要作用。<sup>[20]</sup> TP53 不仅作为抑癌因子,<sup>[21]</sup> 并在代谢性肝损伤模型中, 没有 TP53 会导致氧化反应的损害, 加重肝损伤, 体现 TP53 直接的依赖性保护肝细胞。<sup>[22]</sup> EGFR 系统在急性与慢性肝病中都有着关键作用, 在应激或急性肝损伤时, EGFR 信号能阻止细胞凋亡和坏死。<sup>[23]</sup>

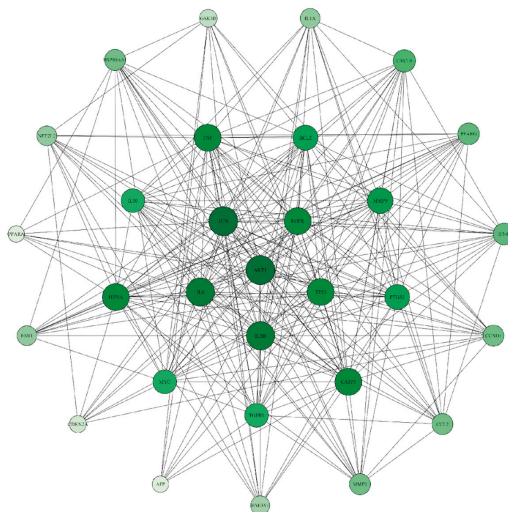


图 4 靶点蛋白的 PPI 网络

### 6. GO 功能富集和 KEGG 通路富集

GO 功能富集分析表明醋香附干预 NAFLD 主要涉及对基因表达的正向调控 (positive regulation of gene expression)、调节蛋白质复合物反应 (regulation of protein-containing complex)、对酶结合的反应 (response to enzyme binding) 等。KEGG 通路分析显示醋香附改善

NAFLD 与多条肝病相关代谢通路相关, 包括: 肿瘤坏死因子 (TNF signaling pathway)、促分裂素原活化蛋白激酶 (MAPK signaling pathway)、磷脂酰肌醇 3-激酶-蛋白激酶 B (PI3K-Akt signaling pathway)、Toll样受体 (Toll-like receptor signaling pathway) 等信号通路 (见图 5)。

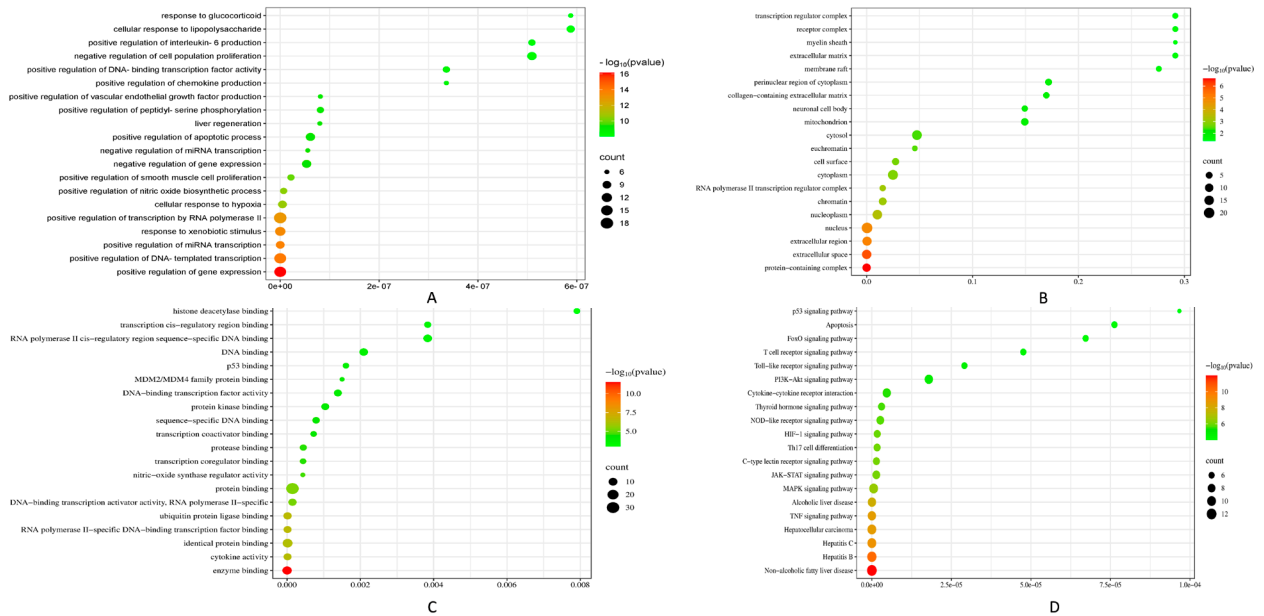


图 5 醋香附主要成分核心靶点的富集分析

(A: GO-BP分析; B: GO-CC分析; C: GO-MF分析; D: KEGG分析)

### 7. “成分-靶点-通路”网络的构建

运用 Cytoscape 3.7.0 构建“成分-靶点-通路”网络图 (见图 6)。由图可知, 红色圆形节点为醋香附, 黄色六边形节点为醋香附干预

NAFLD 的核心靶点, 绿色方形节点为醋香附干预 NAFLD 的核心信号通路, 图中节点面积越大表明其对 NAFLD 的影响越大。

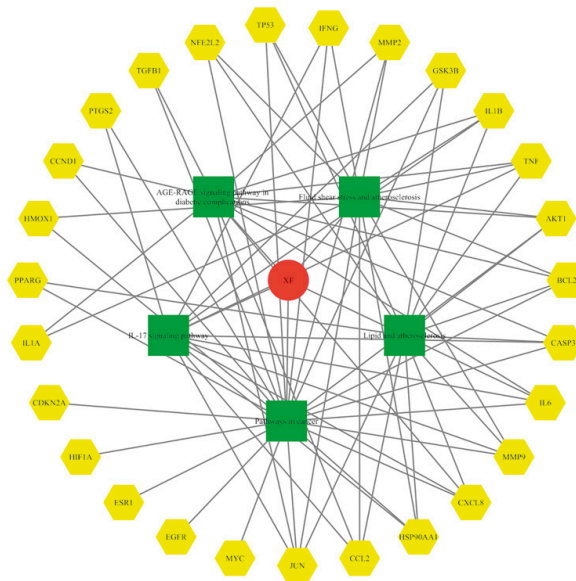


图 6 “成分-靶点-通路”网络图

### 8. 分子对接的验证实验

将核心成分与核心靶点进行分子对接, 选取化合物槲皮素 (quercetin)、β-谷甾醇 (beta-sitosterol)、木犀草素 (luteolin)、山奈酚 (kaempferol)、α-香附酮、香附烯酮及核心靶点

AKT1、JUN、IL6、IL1B、TP53、EGFR 进行分子对接。配体与受体间的结合能越低, 两者间发生作用的可能性越大, 结果显示, 所有成分与靶点的结合能都 < 0 kcal/mol, 表明上述成分与对应的靶点有很强的亲和力, 见表 2, 图 7。

表 2 核心成分与核心靶蛋白分子对接结果

靶点蛋白	成分	结合能
AKT1	$\alpha$ -香附酮	-5.29
JUN	香附烯酮	-4.22
IL6	$\alpha$ -香附酮	-4.99
IL1B	香附烯酮	-5.23
TP53	$\alpha$ -香附酮	-5.43
EGFR	香附烯酮	-5.89

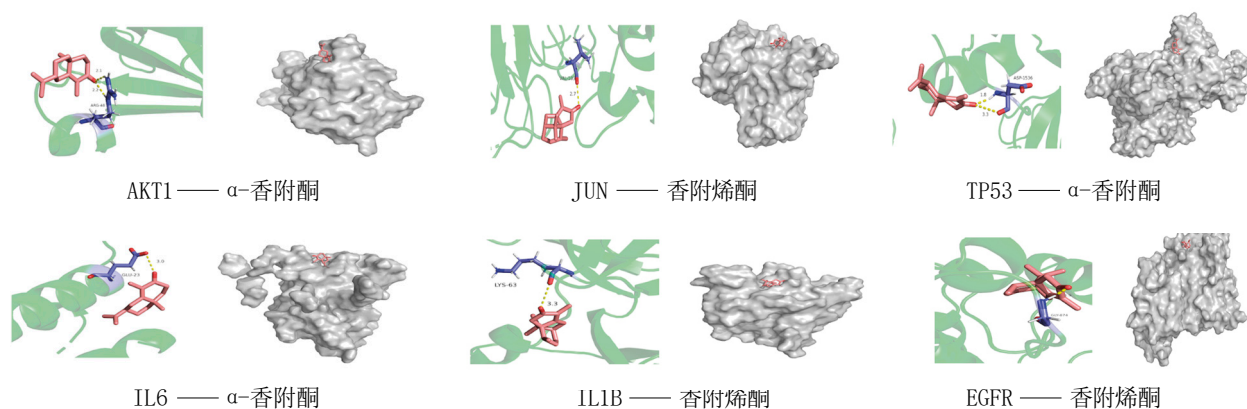


图 7 核心成分与核心靶蛋白分子对接模式图

### 讨论

本研究筛选得到了醋香附抗 NAFLD 的 6 个核心成分： $\alpha$ -香附酮、香附烯酮、槲皮素 (quercetin)、 $\beta$ -谷甾醇 (beta-sitosterol)、木犀草素 (luteolin)、山奈酚 (kaempferol)。目前已有大量研究证明这 6 个成分与 NAFLD 的改善息息相关。张超等<sup>[24]</sup>发现槲皮素可以调控 NAFLD 相关促炎因子的表达，来抑制炎症反应的发生；Ying HZ 等<sup>[25]</sup>发现槲皮素可以通过抑制 NF- $\kappa$ B p65/i NOS 的表达，减少血浆中 TNF- $\alpha$  的表达，减轻 NAFLD 大鼠肝脏的炎症反应。Vidyashankar S 等<sup>[26]</sup>证实了槲皮素能增强胰岛素信息转导通路中酪氨酸磷酸化，从而促进了胰岛素信号的转导，有利于胰岛素抵抗的改善。槲皮素还可通过调控脂质代谢相关基因的表达，从而减少肝脏脂质蓄积。<sup>[24]</sup>周海玥等<sup>[27]</sup>利用体外细胞模型，发现  $\beta$ -谷甾醇可有效降低脂肪肝细胞内甘油三酯的含量，而降低 FFAS 的含量，减少肝脏中脂质的积累。Wang X 等<sup>[28]</sup>实验研究证明，木犀草素能改善高脂饮食导致的小鼠体重增加以及肝脏质量的增加，同时木犀草素能

减少肝脏中脂质的异常积累，减轻 NAFLD 的产生；木犀草素能显著抑制由高脂饮食诱导的 SREBP1 和 PPAR- $\gamma$  这两种脂质代谢关键转录因子的表达。Yang XJ<sup>[29]</sup>证明，山奈酚可下调蛋白激酶 B (protein kinase B, PKB) 的磷酸化水平来促进分化成熟的 3T3-L1 脂肪细胞的脂肪分解；也可以下调 TNF 的表达来抑制 3T3L1 成熟脂肪细胞异丙肾上腺素和毛喉素刺激下的脂肪分解；同时也可以促进细胞外调节蛋白激酶 (extracellular regulated protein kinases, ERK) 的磷酸化来下调 3T3L1 成熟脂肪细胞内源 PPAR- $\gamma$  的表达。研究证明山奈酚可逆转由棕榈酸盐诱导的脂肪肝细胞中甘油三酯与总脂质的含量升高，明显降低脂肪干细胞的氧化应激标志物的含量，提高超氧化物歧化酶与谷胱甘肽过氧化物酶的活性，抑制肝细胞中的脂肪积累。<sup>[30,31]</sup>但现代研究中关于  $\alpha$ -香附酮、香附烯酮抗非酒精性脂肪肝的研究较少。

本研究通过通过 KEGG 的通路富集分析，主要涉及有 TNF 信号通路、MAPK 信号通路、To11 样受体信号通路等。大量研究证明，这些

通路广泛参与肝脏多种疾病的发生发展。肝脏对外源物质进行代谢分解时会释放有毒物质，从而引发炎症、氧化应激或细胞凋亡。实验证明，长时间炎症与氧化应激是肝脏疾病发生、发展的重要诱因。氧化应激会促进巨噬细胞的活化及炎症因子的释放，如肿瘤坏死因子- $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )、白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6) 等，从而导致肝脏受损。<sup>[32]</sup> 炎症细胞因子 TNF- $\alpha$ 、IL-6 是 NF- $\kappa$ B 的激活剂，在这些炎性细胞因子的刺激下，可通过 PI3K-Akt 通路，引起 NF- $\kappa$ B 激活，<sup>[33]</sup> 从而进一步使 TNF- $\alpha$ 、IL-6 增加释放，使最初炎症信号更进一步扩大，造成恶性循环，<sup>[34]</sup> 炎症反应不断加深。此外，TLR4 是重要的上游识别受体，可特异性识别病原体，并能通过 MyD88 途径激活 TLR4/NF- $\kappa$ B 信号通路促进下游的 NF- $\kappa$ B 转录，最后引起炎症因子。<sup>[35]</sup> 此外，MYD88 和 TLR4 还均为“肠-肝轴”上的重要的活性蛋白提示后续研究可从“肠-肝轴”的角度探索醋香附改善 NAFLD 的机理。<sup>[36]</sup> 此外，醋制作为中药炮制理论中的精华，醋制后香附成分发生改变，香附烯酮的含量增加，且经过药理实验验证，肝郁气滞模型大鼠给药生、醋香附后，各项指标均有改善，在同等药量下，醋香附组的各项指标优于生香附组。<sup>[37]</sup> 本文中筛选的 6 个核心基因均被证实与肝脏疾病息息相关，符合醋制入肝增效的炮制理论。

## 结论

本研究基于网络药理学方法，挖掘并整合了醋香附 16 种活性成分的 471 个潜在作用靶点，其中与 NAFLD 相关的共同靶点共有 104 个。经生物信息学分析表明，醋香附可以通过调节 AKT1、JUN、IL6、IL1B 等核心靶点，进一步调控 TNF、MAPK、PI3K-Akt、Toll 样受体等多条“肠-肝轴”相关的信号通路，参与细胞损伤、氧化应激、免疫反应及炎症因子的释放，通过多个途径协同发挥改善 NAFLD 的作用，为进一步的药效机制等基础研究提供了生物信息学证据。

## References

1. Li JX, Chen Q, Wang YL. Consensus opinion on integrated traditional Chinese and Western medicine diagnosis and treatment of non alcoholic fatty liver disease (2017). Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine on Digestion. 2017;25(11):805-11. (in Chinese)
2. Fatty Liver and Alcoholic Liver Disease Study Group of the Chinese Liver Disease Association. Guidelines for diagnosis and treatment of nonalcoholic fatty liver disease. Chinese Journal of Hepatology. 2006;14(3):161-3. (in Chinese)
3. Chalasani N, Younossi Z, Lavine JE, Charlton M, Cusi K, Rinella M, et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the Study of liver diseases. Hepatology. 2018;67(1):328-57.
4. Younossi Z, Tacke F, Arrese M, Chander-Sharma B, Mostafa L, Bugianesi E, et al. Global perspectives on nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis. Hepatology. 2019; 69(6):2672-82.
5. Fatty Liver and Alcoholic Liver Disease Study Group of the Chinese Liver Disease Association. Guidelines for diagnosis and treatment of non alcoholic fatty liver disease. Journal of Practical Hepatology. 2007;(1):1-3.
6. Chinese Association of Traditional Chinese Medicine Spleen and Stomach Diseases Branch. Guidelines for traditional Chinese medicine diagnosis and treatment of non alcoholic fatty liver disease, grassroots doctor edition. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine on Liver Diseases. 2019; 29(5):483-6. (in Chinese)
7. Wu DZ, Wang FQ (Editor). Modern famous traditional Chinese medicine treatment techniques for fatty liver. 2<sup>nd</sup> ed. Scientific

- and Technical Documentation Press; 2011. (in Chinese)
8. Chinese Pharmacopoeia Commission. Pharmacopoeia of the People's Republic of China (part 1). 11<sup>th</sup> ed. Beijing: China Medical Technology Press; 2020. (in Chinese)
  9. Xu XM, Wang SQ. Application of Xiangfu in the treatment of coronary heart disease. Shanxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 2012;28(10):41-2. (in Chinese)
  10. Sheng FY, Zhou LJ, Yan X, Feng WW, Fu CM, Wang SX, et al. The effect of Xiangfu vinegar on liver Qi stagnation model rats before and after processing. Chinese Traditional Patent Medicine. 2016;38(1):156-9. (in Chinese)
  11. Yang QH, Ling JS, Ping HH, Weng CY. Traditional Chinese medicine prevention and treatment strategies for nonalcoholic fatty liver. Journal of Traditional Chinese Medicine. 2007;48(8): 746-8. (in Chinese)
  12. Mu J, Wang QG, Wang XQ, Cheng FF, Wang ZS, Zhu WX, et al. On the mechanism of liver depression and phlegm production in non-alcoholic fatty liver disease. Global Traditional Chinese Medicine. 2017;10(1):34-6. (in Chinese)
  13. Editorial Committee of Chinese Medicine Dictionary. Dictionary of traditional Chinese pharmacy. 2<sup>nd</sup> ed. Beijing: People's Health Publishing House; 2006. (in Chinese)
  14. Ji NP. Basic research on the effective extracts from vinegar cooked *Cyperus rotundus* L. for the efficacy of resolving liver-Qi [dissertation]. Chengdu: Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 2015. (in Chinese)
  15. Li S, Zhang B. Traditional Chinese medicine network pharmacology: theory, methodology and application. Chinese Journal of Natural Medicines. 2013;11(2):110-20.
  16. Lu JR, Li WB, Wang SY, Fu CM, Zhou LJ, Yan X, et al. Contents comparison of cyperotundone, nootkatone and  $\alpha$ -cyperone in *Cyperus Rhizoma* before and after vinegar processing. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae. 2014;20(20): 24-7. (in Chinese)
  17. Zhou LK, Liu S, Wang Z, Yao JF, Cao WB, Chen SL, et al. Bone marrow-derived mesenchymal stem cells modified with Akt1 ameliorates acute liver GVHD. Biol Proced Online. 2019;21:24. (in Chinese)
  18. Attanasio S, Ferriero R, Gernoux G, De Cegli R, Carissimo A, Nusco E, et al. CHOP and c-JUN up-regulate the mutant Z  $\alpha$ 1-antitrypsin, exacerbating its aggregation and liver proteotoxicity. J Biol Chem. 2020;295(38): 13213-23.
  19. Chen XR, Zhou YX, Xuan MX. Dynamic study of serum rrNF-d, IL-6 and IL-8 levels in patients with viral hepatitis. Chinese Journal of Infectious Diseases. 1999;17(2):115-7. (in Chinese)
  20. Kamari Y, Shaish A, Vax E, Shemesh S, Kandel-Kfir M, Arbel Y, et al. Lack of interleukin-1 $\alpha$  or interleukin-1 $\beta$  inhibits transformation of steatosis to steatohepatitis and liver fibrosis in hypercholesterolemic mice. J Hepatol. 2011; 55(5):1086-94.
  21. Zhang Z, Guo M, Li Y, Shen M, Kong D, Shao J, et al. RNA-binding protein ZFP36/TTP protects against ferroptosis by regulating autophagy signaling pathway in hepatic stellate cells. Autophagy. 2020;16(8):1482-505.
  22. Buitrago-Molina LE, Marhenke S, Becker D, Geffers R, Itzel T, Teufel A, et al. P53-independent induction of p21 fails to control regeneration and hepatocarcinogenesis in a murine liver injury model. Cell Mol Gastroenterol Hepatol. 2021;11(5): 1387-404.

23. López-Luque J, Caballero-Díaz D, Martínez-Palacián A, Roncero C, Moreno-Càceres J, García-Bravo M, et al. Dissecting the role of epidermal growth factor receptor catalytic activity during liver regeneration and hepatocarcinogenesis. *Hepatology (Baltimore, Md.)*. 2016;63(2):604-19.
24. Zhang C, Li CP. Current progress in mechanism of quercetin for treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology*. 2015; 26(5):718-21. (in Chinese)
25. Ying HZ, Liu YH, Yu B, Wang ZY, Zang JN, Yu CH. Dietary quercetin ameliorates nonalcoholic steatohepatitis induced by a high-fat diet in gerbils. *Food Chem Toxicol*. 2013;52:53-60.
26. Vidyashankar S, Sandeep-Varma R, Patki PS. Quercetin ameliorate insulin resistance and up-regulates cellular antioxidants during oleic acid induced hepatic steatosis in HepG2 cells. *Toxicol In Vitro*. 2013;27(2):945-53.
27. Zhou HY, Tang W, Jiang J, Song LH. Effect of  $\beta$ -sitosterol and stigmasterol on non-alcoholic fatty liver disease in vitro. *Acta Nutrimenta Sinica*. 2016;38(7):994-7. (in Chinese)
28. Wang X, Zhang L, Cai H, Bao B. Effect of luteolin on the alleviation of high fat diet induced non-alcoholic fatty liver disease in mice. *Journal of Hefei University of Technology (Natural Science)*. 2016;39(7): 994-7. (in Chinese)
29. Yang XJ. Effects of flavonoid from seed of *Hippophae rhamnoides* L. on lipid metabolism and its mechanism [dissertation]. Shanghai: East China Normal University; 2016. (in Chinese)
30. Zhao L, Yang L, Ahmad K. Kaempferol ameliorates palmitate-induced lipid accumulation in HepG2 cells through activation of the Nrf2 signaling pathway. *Hum Exp Toxicol*. 2023; 42:9603271221146780.
31. You YH, Zhou MY, Hu JC, Zhu Z, Xu J. Research progress of kaempferol against liver diseases. *China Medical Herald*. 2024;21(6):58-61. (in Chinese)
32. Li S, Tan HY, Wang N, Zhang ZJ, Lao L, Wong CW, et al. The role of oxidative stress and antioxidants in liver diseases. *Int J Mol Sci*. 2015;16(11):26087-124.
33. Venkatesan B, Valente AJ, Prabhu SD, Shanmugam P, Delafontaine P, Chandrasekar B. EMMPRIN activates multiple transcription factors in cardiomyocytes, and induces interleukin-18 expression via Rac1-dependent PI3K/Akt/IKK/NF-kappaB and MKK7/JNK/AP-1 signaling. *J Mol Cell Cardiol*. 2010;49(4):655-63.
34. Han R, Zhang F, Wan C, Liu L, Zhong Q, Ding W. Effect of perfluorooctane sulphonate-induced Kupffer cell activation on hepatocyte proliferation through the NF- $\kappa$ B/TNF- $\alpha$ /IL-6-dependent pathway. *Chemosphere*. 2018;200:283-97.
35. Yang QY, Ma LL, Zhang C, Lin JZ, Han L, He YN, et al. Exploring the mechanism of indigo naturalis in the treatment of ulcerative colitis based on TLR4/MyD88/NF- $\kappa$ B signaling pathway and gut microbiota. *Front Pharmacol*. 2021;12:674416.
36. Sun J. Structural analysis of polysaccharides from *Atractylodis Rhizoma* and its protective mechanism on alcoholic bowel-liver tissue diseases [dissertation]. Changchun: Changchun University of Traditional Chinese Medicine; 2024. (in Chinese)
37. Sheng FY, Zhou LJ, Yan X, Feng WW, Fu CM, Wang SY, et al. Effects of *Cyperus rotundus* before and after vinegar processing on liver-Qi stagnation model rats. *Chinese Traditional Patent Medicine*. 2016;38(1):156-9. (in Chinese)





นิพนธ์ต้นฉบับ

การวิเคราะห์เภสัชวิทยาเครือข่ายของกลไกการฟื้นฟูโรคไขมันพอกตับชนิดที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ โดยใช้ยาสมุนไพรเชียงฝูที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูเพื่อนำยาเข้าสู่ตับ

หลิว เย่วหวาน<sup>1</sup>, ชิง อิ่ง<sup>2</sup>, เลี้ยว หว่าน<sup>2</sup>, เกา เทียนฮุย<sup>1</sup>

<sup>1</sup> มหาวิทยาลัยการแพทยศาสตร์ฉีหลู่ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์

<sup>2</sup> ห้องปฏิบัติการแห่งชาติด้านทรัพยากรยาสมุนไพรจีนที่มีเอกลักษณ์ของภูมิภาคตะวันตกเฉียงใต้ วิทยาลัยเภสัชศาสตร์ สถาบันอุตสาหกรรมยาจีนสมัยใหม่ในสังกัด มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเฉิงตู

**บทคัดย่อ:** เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของยาสมุนไพรเชียงฝูที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูเพื่อนำยาเข้าสู่ตับ งานวิจัยนี้ได้นำวิธีการเภสัชวิทยาเครือข่าย (network pharmacology) เพื่อวิเคราะห์กลไกการออกฤทธิ์ของสมุนไพรเชียงฝูที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูในการปรับปรุงภาวะไขมันพอกตับชนิดที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ (NAFLD) ผู้วิจัยได้รวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และจากฐานข้อมูล TCMSP (traditional Chinese medicine systems pharmacology database) ได้ระบุสารออกฤทธิ์จำนวน 16 ชนิด และเป้าหมายทางชีวภาพ 471 เป้าหมาย จากนั้นใช้ฐานข้อมูล GeneCards, OMIM และ DrugBank คัดกรองยีนที่เป็นเป้าหมายสำหรับโรคไขมันพอกตับชนิดที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์จำนวน 1,941 ยีน ซึ่งในจำนวนนี้พบว่ามียีนเป้าหมายที่เป็นจุดร่วมระหว่างยาและโรคจำนวน 104 ยีน พร้อมทั้งสร้างเครือข่าย “ยา-สารออกฤทธิ์-ยีนเป้าหมาย” และเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีน (protein-protein interaction หรือ PPI network) โดยใช้ซอฟต์แวร์ Cytoscape รุ่น 3.10.0 การศึกษายังระบุสารออกฤทธิ์หลักของยาสมุนไพรเชียงฝูที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชู ซึ่งเกี่ยวข้องกับ NAFLD ได้แก่ honeysuckle alcohol, isorhamnetin, kaempferol และสารอื่นๆ เป้าหมายที่ได้จากการวิเคราะห์ถูกนำเข้าสู่ฐานข้อมูล String เพื่อวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ของโปรตีน พร้อมทั้งสร้างเครือข่ายปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีน และระบุยีนเป้าหมายหลัก ได้แก่ AKT1, JUN, IL6 และ IL1B จากผลการวิเคราะห์การเพิ่มคุณสมบัติทางชีวภาพ (GO functional enrichment analysis) และเส้นทางสัญญาณ (KEGG pathway analysis) ของสมุนไพรเชียงฝูที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูในการปรับปรุงภาวะไขมันพอกตับชนิดที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ มีความเกี่ยวข้องกับหลายเส้นทางเมแทบอลิซึมในตับ เช่น TNF signaling pathway, MAPK signaling pathway, PI3K-Akt signaling pathway และ Toll-like receptor signaling pathway การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าสมุนไพรเชียงฝูที่ผ่านการแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูอาจส่งผลกระทบต่อยีนเป้าหมายสำคัญ เช่น AKT1, JUN, IL6 และ IL1B ผ่านสารออกฤทธิ์ เช่น honeysuckle alcohol, isorhamnetin และ kaempferol โดยการควบคุมเส้นทางสัญญาณ TNF, MAPK, PI3K-Akt และ Toll-like receptor เพื่อช่วยปรับปรุงภาวะ NAFLD

**คำสำคัญ:** เชียงฝู; การแปรรูปยาโดยใช้น้ำส้มสายชูเพื่อนำยาเข้าสู่ตับ; โรคไขมันพอกตับชนิดที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์; เภสัชวิทยาเครือข่าย; กลไกการออกฤทธิ์

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** เลี้ยว หว่าน: liaowan@cducm.edu.cn

เกา เทียนฮุย: gaotianhui@qilmu.edu.cn

Original Article

**Network pharmacology study on the improvement of non-alcoholic fatty liver disease by using *Cyperi Rhizoma* after vinegar processed leading into liver**

Liu Yuehan<sup>1</sup>, Qing Ying<sup>2</sup>, Liao Wan<sup>2</sup>, Gao Tianhui<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Medicine, Qilu Medical University, China

<sup>2</sup> State Key Laboratory of Southwestern Chinese Medicine Resources, School of Pharmacy/College of Modern Chinese Medicine Industry, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, China

**Abstract:** Aim to investigate the effect of vinegar processed *Cyperus rotundus* on enhancing the efficacy of drugs in the liver, this study used network pharmacology methods to explore the mechanism of vinegar processed *Cyperus rotundus* on improving non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). The author has compiled relevant literature from both domestic and international sources over the past 10 years, and based on the TCMSD database, identified 16 active ingredients and 471 related targets in vinegar processed *Cyperus rotundus*. Obtain 1,941 target genes for NAFLD using GeneCards, OMIM, and Drug Bank databases, among them, there are 104 common targets for drugs and diseases. Construct a "drug-ingredient-gene target" network and a PPI network using Cytoscape 3.10.0 software. Obtaining honeysuckle alcohol, isorhamnetin, kaempferol, and other active ingredients as the main active ingredients in the production of vinegar processed *Cyperus rotundus* in NAFLD. Importing potential targets into the String database for protein interaction analysis, constructing a protein-protein interaction (PPI) network, and identifying AKT1, JUN, IL6, IL1B, and other key target genes through analysis. Perform GO functional enrichment analysis and KEGG pathway analysis on the target of action, The enrichment results showed that vinegar processed *Cyperus rotundus* improved NAFLD and was associated with multiple liver related metabolic pathways, including TNF signaling pathway, MAPK signaling pathway, PI3K-Akt signaling pathway, and Toll-like receptor signaling pathway. The study shows that vinegar processed *Cyperus rotundus* may act on core targets such as AKT1, JUN, IL6, and IL1B through active ingredients such as honeysuckle alcohol, isorhamnetin and kaempferol, regulating signaling pathways such as TNF, MAPK, PI3K-Akt signaling to improve NAFLD.

**Keywords:** *Cyperi Rhizoma*; vinegar-processing Chinese medicine leading into liver; non alcoholic fatty liver disease; network pharmacology; mechanism

**Corresponding author:** Liao Wan: liaowan@cdutcm.edu.cn

Gao Tianhui: gaotianhui@qlmu.edu.cn



## นิพนธ์ต้นฉบับ

### สถานการณ์การจัดบริการและกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ปีพุทธศักราช 2567

วรรณวิมล เชี่ยวเชิงชล

สถาบันการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

**บทคัดย่อ:** การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลการจัดบริการและกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน การกระจายการจัดบริการและกำลังคน รวมถึงการจ้างงานกำลังคนด้านการแพทย์แผนจีน นำไปสู่การวางแผนด้านอัตรากำลังคนของตำแหน่งแพทย์แผนจีนในอนาคต โดยเป็นการศึกษาเชิงสำรวจ ใช้แบบสำรวจข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Google forms) และการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2566 - มกราคม 2567 โดยทำการสำรวจข้อมูลในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 978 แห่ง เป็นสถานพยาบาลส่วนกลางในสังกัดกรมต่างๆ จำนวน 75 แห่ง ส่วนภูมิภาคในเขตสุขภาพทั้ง 12 เขต ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 903 แห่ง ผลการศึกษาพบว่า มีการจัดบริการการแพทย์แผนจีน 319 แห่ง (ร้อยละ 32.62) มีการกระจายการบริการมากที่สุดเขตสุขภาพที่ 5 และอยู่ในระดับโรงพยาบาลศูนย์มากที่สุด ส่วนสถานการณ์กำลังคนผู้ให้บริการ มีแพทย์แผนจีนจำนวน 268 คน และเป็นการจ้างงานในรูปแบบลูกจ้างเหมามากที่สุด บทสรุปจากสถานการณ์การให้บริการการแพทย์แผนจีนในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข มีสถานพยาบาลให้บริการเป็นจำนวนค่อนข้างน้อย ส่งผลต่อการเข้ารับบริการของประชาชนไม่ทั่วถึง รวมถึงปัญหาการจ้างงานของตำแหน่งแพทย์แผนจีนและการเติบโตของสายงานในอนาคต ส่งผลให้มีผู้ประกอบวิชาชีพสาขาการแพทย์แผนจีนทำงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขค่อนข้างน้อย ข้อเสนอเชิงนโยบายควรส่งเสริมการจัดบริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลทุกระดับ เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการการแพทย์แผนจีนของประชาชนและควรเพิ่มอัตรากำลังและตำแหน่งข้าราชการสำหรับแพทย์แผนจีน เพื่อสร้างความมั่นใจในอาชีพ

**คำสำคัญ:** การแพทย์แผนจีน; สถานพยาบาล; กำลังคนด้านการแพทย์แผนจีน

**ชื่อผู้รับผิดชอบบทความ:** วรรณวิมล เชี่ยวเชิงชล: wanwimon@outlook.com



Received: 31 January 2025

Revised: 13 March 2025

Accepted: 20 June 2025



## บทนำ

ปัจจุบันการแพทย์แผนจีนได้รับการยอมรับจากประชาชนผู้ให้บริการอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะวิธีการฝังเข็มซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการรักษาของศาสตร์การแพทย์แผนจีน การแพทย์แผนจีนถือเป็นการแพทย์ทางเลือกหนึ่งในระบบบริการสุขภาพของประเทศ กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายส่งเสริมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ซึ่งรวมถึงการแพทย์แผนจีนเพื่อเป็นทางเลือกในการดูแลสุขภาพของประชาชน โดยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 กรมบัญชีกลาง เริ่มมีกำหนดอัตราค่าบริการฝังเข็มและค่าบริการการให้การบำบัดของผู้ประกอบโรคศิลปะอื่นๆ

เพื่อใช้สำหรับการเบิกจ่ายค่ารักษาพยาบาลในสถานพยาบาลของทางราชการ (สิทธิข้าราชการ)<sup>[1]</sup> และปี พ.ศ. 2566 สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติมีประกาศหลักเกณฑ์การเบิกค่าบริการฝังเข็มหรือบริการฝังเข็มร่วมกับกระตุ้นไฟฟ้าในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองรายใหม่ที่ต้องฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในการดูแลผู้ป่วยระยะกลาง<sup>[2]</sup> จากการเพิ่มสิทธิการเบิกค่าบริการฝังเข็มทำให้มีผู้รับบริการเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้มีการขยายตัวของการบริการการแพทย์แผนจีนทำให้เกิดความต้องการบุคลากรเพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองนโยบายดังกล่าวและ

การวางแผนด้านอัตรากำลังคนของตำแหน่งแพทย์แผนจีนนั้น พบว่ายังขาดข้อมูลสถานการณ์การบริการและกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน ดังนั้นจึงได้ทำการสำรวจการจัดบริการและผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขขึ้น สำหรับบุคลากรผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน ประกอบด้วยแพทย์จีนและแพทย์ฝังเข็ม โดยแพทย์จีน หมายถึง บุคคลซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนจากคณะกรรมการวิชาชีพแพทย์จีน ส่วนแพทย์ฝังเข็ม หมายถึง บุคคลซึ่งได้ขึ้นทะเบียนและรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภา (แพทย์แผนปัจจุบัน) ซึ่งผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรแพทย์ฝังเข็มที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงสาธารณสุข ที่จัดอบรมโดยกระทรวงสาธารณสุข หรือกรมแพทย์ทหารบก กระทรวงกลาโหม<sup>[3]</sup> สำหรับแพทย์ฝังเข็มสามารถให้บริการหัตถการการฝังเข็มได้ตามพระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525 มาตรา 4<sup>[4]</sup>

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลการจัดและกระจายบริการและกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน รวมทั้งการจ้างงานกำลังคนแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งผลการศึกษานี้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนและพัฒนาระบบบริการการแพทย์แผนจีนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงการบริหารจัดการด้านกำลังคนให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการจัดการโครงสร้างกรอบอัตรากำลังคนภายในหน่วยงานและสถานพยาบาล

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ โดยใช้แบบสำรวจข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Google forms) และการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2566 - มกราคม 2567

### ขอบเขตในการศึกษา

สำรวจข้อมูลในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 978 แห่ง โดยเป็นสถานพยาบาลในสังกัดกรมต่างๆ ในส่วนกลาง 75 แห่ง และสถานพยาบาลในเขตสุขภาพทั้ง 12 เขต ได้แก่ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน จำนวน 903 แห่ง

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Google forms) สอบถามข้อมูลการบริการและกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัด

กระทรวงสาธารณสุข กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข (ณ เดือนมกราคม 2567)

2. ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลแบบสำรวจ โดยตรวจสอบความถูกต้องของระดับโรงพยาบาลว่าเป็นโรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป หรือโรงพยาบาลชุมชน จากฐานข้อมูลรหัสหน่วยบริการสุขภาพ กลุ่มบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข<sup>[5]</sup>

3. ตรวจสอบข้อมูลโรงพยาบาลที่มีข้อมูลรายงานหัตถการด้านการแพทย์แผนจีนเพิ่มจากระบบฐานข้อมูลกลาง (Health Data Center, HDC)<sup>[6]</sup>

4. สืบค้นข้อมูลการให้บริการการแพทย์แผนจีนในโรงพยาบาลที่ไม่ส่งแบบสำรวจ โดยสืบค้นจากหน้าเว็บและ Facebook ของแต่ละโรงพยาบาล

5. โทรศัพท์สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมในโรงพยาบาลที่ไม่มีข้อมูลจากการสืบค้น จนครบ 978 แห่ง

6. บันทึกและจัดเรียงข้อมูลจนเป็นฐานข้อมูล (ณ เดือนธันวาคม 2567)

7. วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel วิเคราะห์ค่าสถิติ และสร้างกราฟประเด็นรายละเอียด

## ผลการศึกษา

### ส่วนที่ 1 ด้านการจัดบริการ

การจัดบริการการแพทย์แผนจีนในเขตสุขภาพและกรมต่างๆ จากฐานข้อมูล พบว่ามีการจัดบริการการแพทย์แผนจีน 319 แห่ง (ร้อยละ 32.62) โดยพบในโรงพยาบาลศูนย์ 30 แห่ง (ร้อยละ 3.1) โรงพยาบาลทั่วไป 68 แห่ง (ร้อยละ 6.9) โรงพยาบาลชุมชน 196 แห่ง (ร้อยละ 20) และสถานพยาบาลสังกัดกรมต่างๆ 25 แห่ง (ร้อยละ 2.5)

การกระจายการจัดบริการในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำแนกตามระดับของโรงพยาบาล พบว่า โรงพยาบาลศูนย์มีการกระจายการจัดบริการมากที่สุด (ร้อยละ 85.71) รองลงมาเป็นโรงพยาบาลทั่วไป (ร้อยละ 70.10) กรมต่างๆ (ร้อยละ 33.33) และโรงพยาบาลชุมชน (ร้อยละ 25.42) (ตารางที่ 1)

การกระจายการจัดบริการในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำแนกตามรายเขตสุขภาพ พบว่าแม้ว่าจำนวนเขตสุขภาพที่ให้บริการมากที่สุดอยู่ในเขตสุขภาพที่ 9 จำนวน 36 แห่ง แต่มีร้อยละการกระจายการจัดบริการเพียงร้อยละ 40.00 ซึ่งน้อยกว่าเขตสุขภาพที่ 5 ซึ่งมีร้อยละการกระจายการจัดบริการอัตราส่วนร้อยละ 46.27 จึงทำให้เขตสุขภาพที่ 5 เป็นเขตที่มีการกระจายการจัดบริการมากที่สุด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 การกระจายการจัดบริการการแพทย์แผนจีน จำแนกตามระดับของโรงพยาบาล

สถานบริการสาธารณสุข	จำนวนที่สำรวจทั้งหมด (แห่ง)	จำนวนที่มีบริการ แพทย์แผนจีน (แห่ง)	ร้อยละ
โรงพยาบาลศูนย์	35	30	85.71
โรงพยาบาลทั่วไป	97	68	70.10
โรงพยาบาลชุมชน	771	196	25.42
กรมต่างๆ	75	25	33.33
รวม	978	319	32.62

ตารางที่ 2 การกระจายการจัดบริการการแพทย์แผนจีน จำแนกรายเขตสุขภาพและกรมต่างๆ

เขตสุขภาพที่	จำนวน รพ. ที่สำรวจทั้งหมด (แห่ง) = A	จำนวน รพ. ที่มีบริการ (แห่ง) = B	อัตราส่วน (B:A)*100
1	103	29	28.16
2	47	19	40.43
3	55	14	25.45
4	72	33	45.83
5	67	31	46.27
6	73	22	30.14
7	77	25	32.47
8	88	20	22.73
9	90	36	40.00
10	71	19	26.76
11	82	25	30.49
12	78	20	25.64
กรมต่างๆ	75	25	33.33
รวม	978	319	32.62

**ส่วนที่ 2 ด้านกำลังคนผู้ให้บริการ**

จำนวนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาล สังกัดกระทรวงสาธารณสุข พบว่าผู้ให้บริการแบ่งเป็น 2 วิชาชีพ คือ วิชาชีพแพทย์แผนจีน คิดเป็นร้อยละ 51.34 และวิชาชีพเวชกรรม (แพทย์แผนปัจจุบัน) คิดเป็นร้อยละ 48.66 (ตารางที่ 3)

การกระจายกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน พบว่า มีจำนวนแพทย์แผนจีนกระจายอยู่ในเขตสุขภาพ ที่ 5 มากที่สุด ในอัตราส่วน 1:1.29 หมายความว่าสถาน-บริการหนึ่งแห่งมีกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน ที่ เป็นวิชาชีพแพทย์แผนจีนประมาณ 1 คน โดยมีอัตรากำลัง เหนืออยู่ที่ 1:0.84 และมีจำนวนแพทย์ฝังเข็มกระจาย

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่มีบริการการแพทย์แผนจีน 319 แห่ง จำแนกตามวิชาชีพ

ประเภทวิชาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แพทย์แผนจีน	268	51.34
แพทย์ฝังเข็ม (แพทย์แผนปัจจุบัน) ที่ยังให้บริการอยู่	254	48.66
รวม	522	100.00

อยู่ในเขตสุขภาพที่ 10 มากที่สุด ในอัตราส่วน 1:1.47 หมายความว่า สถานบริการหนึ่งแห่งมีกำลังคน ผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน วิชาชีพแพทย์แผนปัจจุบัน (แพทย์-ฝังเข็ม) ประมาณ 1 คน โดยมีอัตรากำลังเฉลี่ยอยู่ที่ 1:0.80 (ตารางที่ 4)

การกระจายกำลังคนแพทย์แผนจีนในโรงพยาบาลระดับต่างๆ พบว่า มีจำนวนแพทย์แผนจีนกระจายอยู่ในโรงพยาบาลศูนย์มากที่สุด ในอัตราส่วน 1:1.23 หมายความว่า โรงพยาบาลศูนย์หนึ่งแห่งมีแพทย์แผนจีนประมาณ 1 คน โดยมีอัตรากำลังเฉลี่ยอยู่ที่ 1:0.79 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 การกระจายกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข จำแนกรายเขตสุขภาพ และกรมต่างๆ

เขตสุขภาพที่	จำนวน รพ. ที่มีบริการ (แห่ง) = A	จำนวน แพทย์แผนจีน (คน) = B	อัตราส่วน แพทย์แผนจีน (B:A)	จำนวน แพทย์ฝังเข็ม (คน) = C	อัตราส่วน แพทย์แผนฝังเข็ม (C:A)
1	29	12	1:0.41	27	1:0.93
2	19	9	1:0.47	20	1:1.05
3	14	8	1:0.57	17	1:1.21
4	33	30	1:0.91	26	1:0.79
5	31	40	1:1.29	16	1:0.52
6	22	27	1:1.23	15	1:0.68
7	25	16	1:0.64	19	1:0.76
8	20	16	1:0.80	17	1:0.85
9	36	21	1:0.58	28	1:0.78
10	19	7	1:0.37	28	1:1.47
11	25	27	1:1.08	13	1:0.52
12	20	24	1:1.20	18	1:0.90
กรมต่างๆ	25	31	1:1.24	10	1:0.40
รวม	319	268	1:0.84	254	1:0.80

ตารางที่ 5 การกระจายกำลังคนแพทย์แผนจีนในโรงพยาบาลระดับต่างๆ ที่มีบริการ

สถานบริการ สาธารณสุข	จำนวน รพ.ที่มีบริการ (แห่ง) = A	จำนวนแพทย์แผนจีน (คน) = B	อัตราส่วนแพทย์แผนจีน (B:A)
โรงพยาบาลศูนย์	30	37	1:1.23
โรงพยาบาลทั่วไป	68	46	1:0.68
โรงพยาบาลชุมชน	196	149	1:0.76
สสจ.จังหวัด	5	5	1:1.00
รวม	299	237	1:0.79

### ส่วนที่ 3 ด้านการจ้างงาน

จากจำนวนแพทย์แผนจีน 268 ราย พบว่า มีการจ้างงานแพทย์แผนจีนในรูปแบบลูกจ้างเหมามากที่สุด (ร้อยละ 51.90) รองลงมาเป็นข้าราชการ ตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข (ร้อยละ 28.00) พนักงานกระทรวงสาธารณสุข (ร้อยละ 13.40) พนักงานราชการ (ร้อยละ 6.00) และข้าราชการตำแหน่งอื่นๆ (ร้อยละ 0.70) ตามลำดับ

### วิจารณ์

การศึกษาสถานการณ์การจัดบริการ และกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2567 ผลการศึกษาพบว่า มีการจัดบริการแพทย์แผนจีน 319 แห่ง (ร้อยละ 32.62) จากสถานพยาบาลในสังกัดสาธารณสุข 978 แห่ง สถานการณ์การกระจายการบริการการแพทย์แผนจีน มีการกระจายการบริการมากที่สุดในเขตสุขภาพที่ 5 (ร้อยละ 46.27) ซึ่งตรงกับข้อมูลจำนวนโรงพยาบาลที่ส่งข้อมูลสำรวจภาระงานแพทย์แผนจีน จำแนกตามเขตสุขภาพที่ 1-12 ย้อนหลัง 3 ปี คือ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562-2564 โดยพบว่า มีหน่วยบริการจากเขตสุขภาพที่ 5 มากที่สุดเช่นกัน<sup>[7]</sup> มีการกระจายการบริการในระดับโรงพยาบาลศูนย์มากที่สุด (ร้อยละ 85.71) ส่วนสถานการณ์กำลังคนผู้ให้บริการแบ่งเป็น 2 วิชาชีพ คือ วิชาชีพแพทย์แผนจีน จำนวน 268 คน คิดเป็นร้อยละ 51.34 และวิชาชีพเวชกรรม (แพทย์แผนปัจจุบัน) จำนวน 254 คน คิดเป็นร้อยละ 48.66 การกระจายกำลังคนผู้ให้บริการการแพทย์แผนจีน มีจำนวนแพทย์แผนจีนกระจายอยู่ในเขตสุขภาพที่ 5 มากที่สุด โดยสถานพยาบาลหนึ่งแห่งมีแพทย์แผนจีนประมาณ 1 คน และมีการกระจายใน

ระดับโรงพยาบาลศูนย์มากที่สุดประมาณ 1 คน ส่วนจำนวนแพทย์ฝังเข็มกระจายอยู่ในเขตสุขภาพที่ 10 มากที่สุด โดยสถานบริการหนึ่งแห่งมีแพทย์ฝังเข็มประมาณ 1 คน สำหรับประเภทรูปแบบการจ้างงานของแพทย์แผนจีน มีการจ้างในรูปแบบที่ต่างกัน ดังนี้ (1) ข้าราชการ (2) พนักงานราชการ (3) พนักงานกระทรวงสาธารณสุข และ (4) ลูกจ้างเหมา โดยมีการจ้างงานแพทย์แผนจีนในรูปแบบลูกจ้างเหมามากที่สุด (ร้อยละ 51.90) รองลงมาเป็นข้าราชการ (ร้อยละ 28.00) ในตำแหน่งนักวิชาการสาธารณสุข

การมีสถานพยาบาลให้บริการการแพทย์แผนจีนในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเพียง 319 แห่ง (ร้อยละ 32.62) เท่านั้น ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนค่อนข้างน้อย และการกระจายการบริการส่วนใหญ่อยู่ในระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปเท่านั้น ส่งผลต่อการเข้ารับบริการของประชาชนไม่ทั่วถึง รวมถึงสถานการณ์กำลังคนผู้ให้บริการ สำหรับวิชาชีพแพทย์แผนจีนมีเพียงจำนวน 268 คนเท่านั้นจากจำนวนผู้ประกอบการโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนทั้งหมด 2,367 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2568)<sup>[8]</sup> ซึ่งเท่ากับว่ามีแพทย์แผนจีนทำงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขเพียงร้อยละ 11.32 เท่านั้น และสถานพยาบาลหนึ่งแห่งมีแพทย์แผนจีนประมาณ 1 คน โดยจ้างงานในรูปแบบลูกจ้างเหมามากที่สุด จากปัญหาการจ้างงานของตำแหน่งส่งผลต่อความก้าวหน้าและการเติบโตของสายงานในอนาคต ทำให้มีผู้ประกอบการวิชาชีพสาขาแพทย์แผนจีนทำงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขค่อนข้างน้อย

### ข้อเสนอเชิงนโยบาย

#### ด้านการจัดบริการ

1. ส่งเสริมการจัดบริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทุกระดับ เพื่อเพิ่มการเข้าถึงบริการของประชาชน

2. ส่งเสริมการให้ความรู้ด้านการแพทย์แผนจีนแก่ประชาชน

3. ประชาสัมพันธ์การให้บริการการแพทย์แผนจีนในสถานพยาบาลภาครัฐ

#### ด้านกำลังคน

1. เพิ่มอัตรากำลังและตำแหน่งข้าราชการสำหรับแพทย์แผนจีน เพื่อสร้างความมั่นคงในอาชีพ

2. สร้างแรงจูงใจในการทำงานในระบบสาธารณสุข เช่น ค่าตอบแทนที่เหมาะสม สวัสดิการ โอกาสความก้าวหน้าและการเติบโตในสายงาน

3. สนับสนุนการพัฒนากำลังคนด้านการแพทย์แผนจีนอย่างต่อเนื่อง

#### References

1. Ministry of Finance, Comptroller General's Department. Regarding the rate of healthcare services for reimbursement of medical expenses in government hospitals [Urgent letter], Circular No. CDG0417/W177 (2006 Nov 24). (in Thai)
2. Announcement of the National Health Security Office on the payment of expenses for public health services in the case of medium-term patient care services Act B.E. 2556 (2023). Thai Royal Government Gazette. Vol. 140, Part 91 ngor. (2023 Apr 20). (in Thai)
3. Institute of Thai-Chinese Medicine, Department of Thai Traditional and Alternative Medicine. The two-decade development of traditional Chinese medicine in Thai public health system, 2002-2022. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: Pumthong Shop, 2022. (in Thai)
4. Medical Profession Act B.E. 2525 (1982). Thai Royal Government Gazette. Vol. 99, Part 111. (1982 Jul 28). (in Thai)
5. Ministry of Public Health, Office of the Permanent Secretary, Strategic Planning and Management Division, Big Data Management Group. About health service provider codes [Internet]. 2024 [cited 2024 Feb 24]. Available from: <https://hcode.moph.go.th/> (in Thai)
6. Health Data Center (HDC) of the Ministry of Public Health. Utilization of public health services [Internet]. 2024 [cited 2024 Jun 20]. Available from: <https://hdcservice.moph.go.th/hdc/main/index.php> (in Thai)
7. Sutthachaiyanan T, Siangprasert V, Kongsangchai V. Forecasting the workforce of traditional Chinese medicine practitioners in hospitals under the office of the permanent secretary, Ministry of Public Health. Division of Complementary and Alternative Medicine [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 19]. Available from: <https://thaicam.dtam.moph.go.th/18314-2/> (in Thai)
8. Department Of Health Service Support, Division of Health Facility and Profession. Registration and Licensing Announcement for Practitioners of the Art of Healing in Traditional Chinese Medicine [Internet]. 2025 [cited 2025 Mar 12]. Available from: [https://mrd.hss.moph.go.th/mrd1\\_hss/?p=11418](https://mrd.hss.moph.go.th/mrd1_hss/?p=11418) (in Thai)





Original Article

**The situation of traditional Chinese medicine services and workforce in healthcare facilities under the Ministry of Public Health, in the year 2024**

**Wanwimon Chiewchoengchon**

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

**Abstract:** This study aimed to study the information on the provision of Chinese medicine services and personnel, the distribution of services and personnel, and the employment of Chinese medicine personnel, leading to the planning of the workforce of Chinese medicine positions in the future. This was a survey study using an electronic data survey (Google forms) and telephone interviews as data collection tools between November 2023 and January 2024. The survey was conducted in 978 hospitals under the Ministry of Public Health, consisting of 75 central health care facilities under various departments, and 903 regional health care facilities in all 12 health zones, including regional hospitals, general hospitals, and community hospitals. It was found that 319 places (32.62%) provided Chinese medicine services, with the most services distributed in Health Zone 5 and the most at the regional hospital level. As for the situation of the service personnel, there were 268 Chinese medicine doctors, and most were contracted employees. From the situation of Chinese medicine services under the Ministry of Public Health, there were a relatively small number of hospitals providing services, which affected the public's access to services, including problems with the employment of Chinese medicine doctors and future career growth. This results in relatively few Chinese medicine practitioners working in the Ministry of Public Health. Policy recommendations: The provision of Chinese medicine services at all levels of medical facilities should be promoted to increase public access to TCM services, and the number of Chinese medicine personnel and civil service positions should be increased to create job security.

**Keywords:** traditional Chinese medicine; healthcare facilities; TCM workforce

**Corresponding author:** Wanwimon Chiewchoengchon: wanwimon@outlook.com



## 原创论文

### 2024 年泰国卫生部所属医疗机构中医服务与人力资源状况

张丽雯

替代医学院, 泰国卫生部泰医与替代医学司

**摘要:** 本研究旨在调查中医服务的提供情况以及中医服务人员的分布和就业情况, 为未来中医岗位的人力资源规划提供依据。本研究采用调查性研究方法, 使用电子问卷 (Google forms) 和电话访谈作为数据收集工具, 调查时间为 2023 年 11 月至 2024 年 1 月。调查对象包括隶属于泰国卫生部的 978 家医疗机构、隶属于各部的 75 家中央医疗机构, 以及 12 个健康区域的 903 家地方医疗机构, 包括中心医院、综合医院和社区医院。研究结果显示, 提供中医服务的机构有 319 家 (占 32.62%), 其中服务分布最集中的是第 5 健康区域, 且以中心医院为主。在服务人员方面, 共有 268 名中医师, 其中以合同制雇佣形式最为普遍。结论指出, 卫生部所属医疗机构中, 提供中医服务的机构数量相对较少, 导致民众难以普遍获得相关服务。此外, 中医师的就业问题和未来职业发展空间有限, 导致在卫生部下属机构中从事中医职业的人员较少。政策建议方面, 应推动在各级医院层面增加中医服务的提供, 为了方便民众获得中医服务。同时, 应增加中医师的编制和公务员职位, 以增强职业稳定性。

**关键词:** 中医; 医疗机构; 中医人力资源

**通讯作者:** 张丽雯: wanwimon@outlook.com



## นิพนธ์ต้นฉบับ

### การวิเคราะห์พฤกษเคมีเบื้องต้นและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสกัดหยาบเอกานอลจากเมล็ดลูกชด

กฤษณา มณีรัตน์<sup>1</sup>, พัฒนพงศ์ จินตามงคล<sup>1</sup>, เมธี รุ่งโรจน์สกุล<sup>1</sup>, พิสุทธิ พวงนาค<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

<sup>2</sup> สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

**บทคัดย่อ:** ลูกชดหรือพินูกรีกเป็นพืชในวงศ์ถั่วที่มีประวัติการใช้ประโยชน์ทั้งด้านอาหารและพืชสมุนไพรทางการแพทย์ตั้งแต่สมัยโบราณ ซึ่งการวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์พฤกษเคมีเบื้องต้นและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของเมล็ดลูกชดสายพันธุ์อินเดียที่มีการใช้ในประเทศไทย โดยนำเอาเมล็ดลูกชดมาสกัดหยาบด้วยเอทานอล 95% ผลการทดลองพบว่า สารสกัดหยาบเมล็ดลูกชดมีสารพฤกษเคมีชนิดต่างๆ ได้แก่ สารกลุ่มฟีนอลิก ซาโปนิน และแทนนิน สารสกัดหยาบเมล็ดลูกชดมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลเปสได้ดีที่ความเข้มข้น  $0.48 \pm 0.03$  มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร โดยยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ร้อยละ 50 แต่ไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสและแอลฟาอะไมเลส นอกจากนี้ยังพบว่าค่าความเข้มข้นของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชดไม่เป็นพิษต่อเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7 โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตอยู่ระหว่าง  $93.90 \pm 2.11$  ถึง  $110.37 \pm 2.75$  และสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชดมีฤทธิ์ด้านการอักเสบโดยสามารถยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ภายหลังจากทดสอบกับเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7 ที่ถูกกระตุ้นด้วย LPS พบว่า ที่ความเข้มข้น 0.01, 0.1 และ 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชดมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ได้ไม่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ ) โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งดังนี้  $20.00 \pm 3.85$ ,  $25.16 \pm 2.58$  และ  $24.30 \pm 3.94$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับเปอร์เซ็นต์ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ในแต่ละความเข้มข้นของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชดกับยาด้านการอักเสบไตรแอมซิโนโลน อะซิโตไนด์พบว่า ที่ความเข้มข้น 0.01, 0.1 และ 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีฤทธิ์ด้านการอักเสบไม่แตกต่างกัน ( $p > 0.05$ ) จากข้อมูลในการวิจัยนี้บ่งชี้ว่า ลูกชดสายพันธุ์อินเดียที่มีการใช้ในประเทศไทยสามารถพัฒนาเป็นยารักษาโรคหรือผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพต่อไปได้

**คำสำคัญ:** พฤกษเคมี; ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส; ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส; ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส; ฤทธิ์ด้านการอักเสบ

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** กฤษณา มณีรัตน์: krissana.m@chandra.ac.th

Received: 29 April 2025

Revised: 13 June 2025

Accepted: 20 June 2025

## บทนำ

ลูกชดหรือพินูกรีกมีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Trigonella foenum-graecum* L. วงศ์ถั่ว (Fabaceae) เป็นไม้ล้มลุก ดอกมีสีขาวออกเหลือง ผลเป็นฝักโดยภายในฝักมีเมล็ดสีเหลืองประมาณ 10-20 เมล็ด<sup>[1,2]</sup> ชื่อจีนัส *Trigonella* มาจากภาษาละตินมีความหมายว่า "สามเหลี่ยม" ส่วนชื่อสปีชีส์มีที่มาจากประวัติศาสตร์ในยุคโรมัน โดยชาวโรมันเรียกพืชชนิดนี้ว่า "หญากรีก" หรือ "greek hay" เนื่องจากมีการใช้พินูกรีกเป็นอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์ซึ่งพบเห็นได้

ทั่วไปในประเทศกรีซ<sup>[3]</sup> ลูกชดเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในบริเวณชายฝั่งตะวันออกเฉียงเหนือของทะเลเมดิเตอร์เรเนียนและแอฟริกาเหนือ โดยมีรายงานจากนักวิชาการบางส่วนเสนอว่า จุดกำเนิดดั้งเดิมของพืชชนิดนี้อาจอยู่ในประเทศอิหร่าน ก่อนที่จะแพร่กระจายและปัจจุบันมีการเพาะปลูกลูกชดอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ เช่น อินเดีย จีน แอฟริกา แอลจีเรีย ปากีสถาน อียิปต์ ตุรกี สเปน อิตาลี เป็นต้น นอกจากนี้ประเทศอินเดีย จีน ตุรกี และโมร็อกโก ยังถือ

เป็นแหล่งส่งออกเมล็ดลูกชืดที่สำคัญในเชิงพาณิชย์<sup>[4,5]</sup> จากการศึกษาทางพฤกษศาสตร์พบว่า ลูกชืดมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สูง โดยมีการระบุชนิดพันธุ์ทั้งในธรรมชาติและในแหล่งเพาะปลูกรวมกันมากกว่าหนึ่งร้อยชนิด ทั้งนี้ตามข้อมูลของ Flora Iranica พบว่าในหลายพื้นที่ของประเทศอิหร่านมีการกระจายพันธุ์ของลูกชืดมากกว่า 32 สปีชีส์<sup>[6]</sup> สำหรับในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2561 มีการปลูกลูกชืดสำเร็จในพื้นที่ ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ลูกชืดเจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย ไม่ชอบน้ำมาก อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเจริญเติบโตระหว่าง 18-25 องศาเซลเซียส การปลูกถึงเก็บเกี่ยวมีลูกชืดใช้ระยะเวลาประมาณ 5 เดือน<sup>[7]</sup> ลูกชืดเป็นเครื่องเทศและพืชสมุนไพรโบราณที่มีการใช้ในทางการแพทย์มาอย่างยาวนาน ใบอ่อนและเมล็ดของลูกชืดเป็นส่วนที่สามารถนำมาบริโภคได้<sup>[3,8]</sup> ในประเทศอินเดียมีการรับประทานทั้งใบและเมล็ด นิยมนำไปลูกชืดมารับประทานเป็นผักสดหรือปรุงแต่งรสชาติของอาหาร นอกจากนี้ชาวอินเดียมักจะนำเอาเมล็ดลูกชืดมาทำให้แห้งและบดทำเป็นผงกะหรี่<sup>[3,9]</sup> ในแอฟริกามีการนำเอาเมล็ดลูกชืดมาเป็นส่วนผสมของการทำขนมปัง เนื่องจากพบว่าในเอนโดสเปิร์มของเมล็ดลูกชืดมีสาร galactomannan ที่เป็นเส้นใยอาหารชนิดละลายน้ำได้ ซึ่งจะช่วยเสริมคุณค่าทางโภชนาการรวมทั้งพัฒนาคุณสมบัติทางกายภาพและเคมีของผลิตภัณฑ์ขนมปังให้ดีขึ้น<sup>[3,10]</sup> นอกจากนี้ในปัจจุบันมีรายงานการวิจัยพบว่าลูกชืดมีสารพฤกษเคมีสำคัญหลายชนิด ได้แก่ ฟลาโวนอยด์ อัลคาลอยด์ ซาโปนิน กรดอะมิโนชนิด 4-hydroxyisoleucine สาร coumarins สาร diosgenin สาร trigonelline วิตามินชนิดต่างๆ และเส้นใยอาหารที่ละลายน้ำได้ ซึ่งสารพฤกษเคมีเหล่านี้มีฤทธิ์ในทางเภสัชวิทยา เช่น ฤทธิ์ต้านเบาหวาน ฤทธิ์ลดระดับไขมันในเลือด ฤทธิ์ต้านมะเร็ง ฤทธิ์ต้านเชื้อรา แบคทีเรีย ฤทธิ์ต้านการอักเสบ ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และมีผลกระตุ้นการหลั่งน้ำนมในมารดาหลังคลอดบุตร เป็นต้น<sup>[11,12]</sup>

ลูกชืดมีชื่อเรียกในภาษาจีนว่า “หูหลูปา (葫芦巴)” ใช้สำหรับรักษาอาการปวดท้อง<sup>[13]</sup> โดยในปี พ.ศ. 1603 มีการบันทึกเกี่ยวกับสรรพคุณทางยาสมุนไพรจีนในตำราการแพทย์แผนจีน ในตำราเจียโยวเป็นฉ่า 《嘉佑本草》 บันทึกไว้ว่า มีการใช้เมล็ดลูกชืดเพื่อเสริมสร้างและบำรุงหยางของไต (kidney-Yang) ซึ่งในศาสตร์การแพทย์แผนจีนหยางของไตนั้นสำคัญต่อการควบคุมพลังงาน ความร้อน การทำงานของระบบสืบพันธุ์ และเมแทบอลิซึมในร่างกายรวมทั้งเมล็ดลูกชืดยังถูกนำมาใช้เพื่อขับความเย็นออกจากร่างกาย ช่วยปรับสมดุลพลังงาน และบรรเทาอาการปวด

ซึ่งมักสัมพันธ์กับภาวะหยางพร่องในแนวคิดการแพทย์แผนจีน<sup>[14]</sup> นอกจากนี้เมล็ดลูกชืดเป็นหนึ่งในสมุนไพรจีนเชิงเดี่ยวสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวานในศาสตร์การแพทย์แผนจีนมาอย่างยาวนานและกำลังจะเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญในการพัฒนายารักษาโรคชนิดใหม่ เนื่องจากมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้นจากผู้ป่วยที่ไม่สามารถทนต่อผลข้างเคียงจากยาเคมีและผู้ป่วยในประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่สามารถจ่ายค่าใช้จ่ายทางการแพทย์ที่มีราคาสูงขึ้นได้ พืชสมุนไพรจีนเชิงเดี่ยว 6 ชนิดที่นิยมใช้ในการรักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ได้แก่ โสม (人參) หวงเหลียน (黄连) มะระขี้นก ลูกชืด กระเทียม และอบเชย<sup>[15]</sup> โรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในทางการแพทย์แผนจีนเรียกว่า เซียวเซอ (消渴) เป็นกลุ่มอาการเรื้อรังที่ผู้ป่วยมีอาการกระหายน้ำ ปัสสาวะบ่อย ทิวบ่อย และน้ำหนักลด<sup>[16]</sup> โดยเปรียบเทียบอาการเหล่านี้ได้กับโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในทางการแพทย์แผนปัจจุบัน ซึ่งเป็นโรคที่เกิดความผิดปกติทางกระบวนการเมแทบอลิซึมที่พบได้บ่อยที่สุด ซึ่งมีสาเหตุหลักสองประการคือ ภาวะดื้ออินซูลินอินซูลินและความบกพร่องของการหลั่งอินซูลินจาก  $\beta$ -cell ที่ด้อยลง ซึ่งอินซูลินนี้มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้เกิดการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสจากกระแสเลือดไปเก็บไว้ที่ตับและเนื้อเยื่อต่างๆ ของร่างกาย ดังนั้นจึงส่งผลให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 จะมีระดับน้ำตาลกลูโคสในกระแสเลือดเพิ่มสูงขึ้น<sup>[17]</sup>

จากงานวิจัยของ Naicker N และคณะ<sup>[18]</sup> พบว่าสารสกัดจากเมล็ดลูกชืดมีคุณสมบัติในการช่วยนำน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่เซลล์โดยการกระตุ้นระดับ mRNA ที่กำหนดการแสดงออกโปรตีน glucose transporter และ sterol regulatory element binding protein และจากการศึกษาวิจัยของ Uemura T และคณะ<sup>[19]</sup> พบว่าสารซาโปนินและสาร diosgenin ที่พบในเมล็ดลูกชืดช่วยลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดและช่วยทำให้หนูทดลองที่ถูกกระตุ้นให้เป็นโรคเบาหวานมีอาการดีขึ้น นอกจากนี้ผลการทดลองของ Zhou JY และ Zhou SW<sup>[20]</sup> พบว่าภายหลังจากให้สาร trigonelline ที่สกัดจากเมล็ดลูกชืดแก่หนูที่ถูกกระตุ้นให้เป็นโรคเบาหวานด้วย streptozotocin และให้รับประทานไขมันปริมาณมาก หนูนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงระดับกลูโคสและอินซูลินในเลือดรวมทั้งน้ำหนักตัวของหนูลดลงด้วย สำหรับสารสำคัญจากเมล็ดลูกชืดอีกชนิดที่มีการศึกษาวิจัยคือ 4-hydroxyisoleucine พบว่ามีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในกระแสเลือดโดยช่วยนำกลูโคสเข้าสู่เซลล์เพิ่มมากขึ้นและช่วยทำให้เกิดการหลั่งอินซูลินมากขึ้น<sup>[3]</sup> สำหรับฤทธิ์ต้านการอักเสบของเมล็ดลูกชืดนั้นจากการศึกษาของ Maurya CK

และคณะ<sup>[21]</sup> พบว่าสาร 4-hydroxyisoleucine ที่สกัดจากเมล็ดลูกชืดมีคุณสมบัติต้านการอักเสบ ออกฤทธิ์ลดการกระตุ้น nuclear factor- $\kappa$ B และ c-jun N-terminal kinase ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งในการต้านการอักเสบของระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ยังมีสารอัลคาลอยด์และฟลาโวนอยด์จากเมล็ดลูกชืดที่น่าจะเกี่ยวข้องกับการยับยั้งเอนไซม์ที่มีหน้าที่ในกระบวนการอักเสบ cyclooxygenase และ lipooxygenase<sup>[22]</sup> และพบว่าสารซาโปนินในเมล็ดลูกชืดมีคุณสมบัติยับยั้งการหลั่งไซโตไคน์ IL-1 $\beta$  และ TNF- $\alpha$ <sup>[3]</sup>

ในประเทศไทยปัจจุบันพบว่า มีการใช้ประโยชน์จากเมล็ดลูกชืดเพื่อกระตุ้นการหลั่งน้ำนมของมารดาที่ให้นมบุตร รวมทั้งมีการวิจัยเพื่อพัฒนาแผ่นปิดหน้าอกที่มีส่วนผสมของเมล็ดลูกชืดซึ่งสามารถช่วยเพิ่มปริมาณน้ำนมในหญิงที่ให้นมบุตรได้<sup>[23]</sup> แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเมล็ดลูกชืดสายพันธุ์อินเดียที่นิยมใช้ในประเทศไทยยังไม่เคยมีรายงานการศึกษาทางด้านพฤกษเคมีและคุณสมบัติทางเภสัชวิทยา ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์พฤกษเคมีเบื้องต้นและทดสอบฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืด ได้แก่ ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส เอนไซม์แอลฟาอะไมเลส และเอนไซม์ไลเปส รวมทั้งทดสอบความเป็นพิษต่อเซลล์แมคโครฟาจและฤทธิ์ต้านการอักเสบ

## วิธีการศึกษา

### 1. การเตรียมสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดด้วยเอทานอล 95%

นำเมล็ดลูกชืดสายพันธุ์อินเดียแห้งที่ซื้อจากบริษัทสมุนไพรในกรุงเทพมหานคร (บริษัทจัดซื้อจากแหล่งปลูกที่มีการควบคุมสายพันธุ์ของเมล็ดลูกชืด) มาบดให้เป็นผงขนาดเล็ก จากนั้นนำผงเมล็ดลูกชืดลงไปแช่ในภาชนะที่บรรจุเอทานอล 95% (RCI Labscan, Thailand) โดยใช้สัดส่วน 1 ต่อ 10 แล้วจึงผสมให้เข้ากันด้วยเครื่องเขย่า (JP. Selecta, Spain) เป็นเวลา 24 ชั่วโมงในอุณหภูมิห้อง กรองเอากากออกจากของเหลวที่สกัดด้วยเอทานอล 95% โดยใช้กระดาษกรองเบอร์ 4 (Whatman, United Kingdom) และนำกากที่เหลือจากการสกัดครั้งแรกมาสกัดซ้ำอีกสองครั้งด้วยเอทานอล 95% แล้วนำส่วนของเหลวที่ได้จากการสกัดทั้งหมดมารองด้วยกระดาษกรองเบอร์ 4 และระเหยเอาเอทานอล 95% ออกด้วยเครื่อง rotary evaporator (BUCHI, Switzerland) จากนั้นนำสารสกัดที่ได้มาทำให้แห้งด้วยเครื่อง freeze dry

(Labconco, United States of America) ภายหลังจากเสร็จแล้วจึงเก็บสารสกัดเมล็ดลูกชืดที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส สำหรับใช้ในการทดสอบต่อไป

### 2. การวิเคราะห์พฤกษเคมีเบื้องต้นของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืด

2.1 การวิเคราะห์หาปริมาณสารกลุ่มฟีนอลิกทั้งหมด การทดสอบหาปริมาณสารกลุ่มฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดด้วยวิธี Folin and Ciocalteu's phenol reagent (Loba Chemie, India) โดยละลายสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดปริมาณ 10 มิลลิกรัมในสารละลาย Dimethyl sulfoxide (DMSO) (Sigma-Aldrich, Germany) เพื่อเตรียมความเข้มข้นสุดท้ายที่ 0.1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และใช้สารมาตรฐาน คือ gallic acid (Sigma-Aldrich, Germany) โดยนำมาละลายใน DMSO ให้มีความเข้มข้น 0.0001221875, 0.000244375, 0.00048875, 0.0009775, 0.001955 และ 0.00391 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร วัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer (Analytik Jena, Germany) ที่ค่าความยาวคลื่น 765 นาโนเมตร<sup>[24]</sup> หลังจากนั้นสร้างกราฟมาตรฐานจากสารละลาย gallic acid เพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณสารกลุ่มฟีนอลิกทั้งหมดในตัวอยางสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืด โดยแสดงผลในรูปของมิลลิกรัมสมมูลของ gallic acid ต่อกรัมของสารสกัด (mg GAE/g)

### 2.2 การวิเคราะห์หาปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมด

ละลายสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดปริมาณ 50 มิลลิกรัมใน DMSO เพื่อเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นเท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับสารมาตรฐาน quercetin (HWI Analytik GmbH, Germany) ละลายใน DMSO ให้ได้ความเข้มข้น 0.00097656, 0.001953125, 0.00390625, 0.0078125, 0.015625, 0.03125, 0.0625 และ 0.125 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร การหาปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมดใช้วิธี aluminum chloride colorimetric assay โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงของสารละลายที่มีความยาวคลื่น 515 นาโนเมตรด้วยเครื่องอ่านไมโครเพลท (BIO-RAD, United States of America)<sup>[25]</sup> หลังจากได้ข้อมูลค่าการดูดกลืนแสงแล้วจึงนำไปสร้างกราฟมาตรฐานของสารละลาย quercetin เพื่อนำมาใช้ในการคำนวณหาปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดและแสดงผลเป็นหน่วยมิลลิกรัมสมมูลของ quercetin ต่อกรัมของสารสกัด (mg QE/g)

### 2.3 การวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินทั้งหมด

การทดสอบหาปริมาณแทนนินทั้งหมดในสารสกัด

หยาบเมลิ็ดลูกชดด้วย Folin and Ciocalteu's phenol reagent มีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้ สารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดปริมาณ 10 มิลลิกรัมถูกนำมาละลายในสารละลาย DMSO เพื่อเตรียมความเข้มข้นสุดท้ายที่ 0.1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร และใช้สารมาตรฐานคือ แทนนิน (Fluka, Switzerland) โดยนำมาละลายใน DMSO ให้มีความเข้มข้น 0.00049, 0.00098, 0.00195, 0.00391, 0.00781, 0.0156 และ 0.0312 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร การวัดค่าการดูดกลืนแสงด้วยเครื่อง spectrophotometer ที่ค่าความยาวคลื่น 725 นาโนเมตร<sup>[26]</sup> และสร้างกราฟมาตรฐานจากสารละลายแทนนิน เพื่อคำนวณหาปริมาณแทนนินทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชด โดยแสดงผลในรูปของมิลลิกรัมสมมูลของ tannin ต่อกรัมของสารสกัด (mg TE/g)

#### 2.4 การวิเคราะห์หาปริมาณซาโปนินทั้งหมด

ละลายสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดปริมาณ 5 มิลลิกรัมใน DMSO เพื่อเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นสุดท้ายเท่ากับ 0.4 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับสารมาตรฐานซาโปนิน (Sigma-Aldrich, Germany) ละลายในเมทานอล 50% (RCI Labscan, Thailand) ให้ได้ความเข้มข้น 0.00625, 0.0125, 0.025, 0.050, 0.1 และ 0.2 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร การหาปริมาณซาโปนินทั้งหมดใช้วิธี vanillin-sulfuric acid colorimetric reaction โดยวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 550 นาโนเมตรด้วยเครื่อง spectrophotometer<sup>[27]</sup> หลังจากได้ข้อมูลค่าการดูดกลืนแสงแล้วจึงนำไปสร้างกราฟมาตรฐานของสารซาโปนิน เพื่อนำมาใช้คำนวณหาปริมาณซาโปนินทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดและแสดงผลเป็นหน่วยมิลลิกรัมสมมูลของ saponin ต่อกรัมของสารสกัด (mg SE/g)

### 3. การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยคาร์โบไฮเดรต

#### 3.1 การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส

ละลายสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดใน DMSO ความเข้มข้น 10% (ปริมาตรต่อปริมาตร) เพื่อเตรียมความเข้มข้นของสารที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ ดังนี้ 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับสารควบคุมมาตรฐานที่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสที่ใช้ในการทดลองนี้คือ acarbose (Sigma-Aldrich, Germany) ซึ่งอะคาร์โบสละลายใน phosphate buffer (PBS) โดยเตรียมให้มีความเข้มข้นดังนี้ 0.0005, 0.005, 0.05, 0.5 และ 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสดำเนินการโดยใช้วิธีของ

Collins และคณะ ใช้เอนไซม์-แอลฟาไกลูโคซิเดส (Sigma-Aldrich, Germany) และ p-nitrophenyl- $\alpha$ -D-glucopyranose (Sigma-Aldrich, Germany) เป็นซับสเตรตในการทดลอง เมื่อเอนไซม์ทำปฏิกิริยากับซับสเตรตจะเกิดการปลดปล่อยสาร p-nitrophenol โดยตัวอย่างสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดหรือสารควบคุมมาตรฐานอะคาร์โบสหรือตัวอย่างควบคุมลบที่ไม่มีสารสกัดถูกนำเอามาผสมกับเอนไซม์และซับสเตรตในหลุมของไมโครเพลท ภายหลังจากหยุดปฏิกิริยาจึงทำวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 415 นาโนเมตรด้วยเครื่องอ่านไมโครเพลท<sup>[28]</sup> ซึ่งข้อมูลค่าการดูดกลืนแสงที่ได้ปั่งชี้ถึง p-nitrophenol ผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการทำปฏิกิริยา หากสารตัวอย่างมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสจะส่งผลให้ปริมาณ p-nitrophenol ลดลงและค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้จะต่ำไปด้วย ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงสามารถนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ (percentage inhibition) และสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การยับยั้งกับความเข้มข้นของตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดที่สามารถยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสได้ ร้อยละ 50 ( $IC_{50}$ )

#### 3.2 การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส

ละลายสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดในสารละลาย DMSO ความเข้มข้น 10% (ปริมาตรต่อปริมาตร) เพื่อเตรียมสารละลายที่มีความเข้มข้นสุดท้าย 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สำหรับสารมาตรฐานอะคาร์โบสเตรียมโดยละลายใน PBS เพื่อให้ได้ความเข้มข้นสุดท้าย 0.00025, 0.0025, 0.025, 0.25 และ 2.5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลส ใช้แป้ง (Sigma-Aldrich, Germany) เป็นซับสเตรต ซึ่งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสมีหน้าที่เร่งปฏิกิริยาไฮโดรไลซิสส่งผลให้ได้ผลิตภัณฑ์เป็น reducing sugar เช่น มอลโทส กลูโคส การตรวจวัดปริมาณของ reducing sugar ใช้วิธี DNS (3,5-dinitrosalicylic acid method) และสามารถวัดค่าการดูดกลืนแสงได้ที่ความยาวคลื่น 540 นาโนเมตร หากสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสจะส่งผลให้ค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้น้อยลงด้วย ผลลัพธ์ดังกล่าวจึงสามารถนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์และสร้างกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์การยับยั้งกับความเข้มข้นของตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของสารสกัดหยาบเมลิ็ดลูกชดที่สามารถยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสได้ร้อยละ 50<sup>[29]</sup>

#### 4. การทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส

ละลายสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดในสารละลาย DMSO ความเข้มข้น 10% (ปริมาตรต่อปริมาตร) เพื่อเตรียมความเข้มข้นสุดท้ายที่ระดับ 0.001, 0.01, 0.1, 1 และ 10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ส่วนสารมาตรฐานออร์ลิสแตต (orlistat) (Sigma-Aldrich, Germany) ละลายใน 10% DMSO เช่นเดียวกัน เพื่อให้ได้สารละลายมาตรฐานที่มีความเข้มข้น 0.0005, 0.005, 0.05, 0.5 และ 5 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร การประเมินฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส ดำเนินการด้วยวิธีของ Bustanji Y และคณะ<sup>[30]</sup> และใช้ p-nitrophenyl butyrate (Sigma, United States of America) เป็นซับสเตรต โดยนำเอาเอนไซม์ไลเปส (Sigma, United States of America) มาทำปฏิกิริยากับซับสเตรตดังกล่าวแล้วจึงตรวจวัดปริมาณผลิตภัณฑ์นี้ โดยการวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 415 นาโนเมตรด้วยเครื่องอ่านไมโครเพลท ในกรณีที่สารสกัดมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปสส่งผลให้ปริมาณ p-nitrophenol ลดลงและค่าการดูดกลืนแสงที่วัดได้จะต่ำไปด้วย ข้อมูลค่าการดูดกลืนแสงที่ได้ถูกนำมาคำนวณเปอร์เซ็นต์การยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ในสารสกัดและนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่สามารถยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ร้อยละ 50

#### 5. การทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด

ละลายสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดและยาต้านการอักเสบ ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตไนด์ด้วย DMSO ความเข้มข้น 10% (ปริมาตรต่อปริมาตร) ในอาหารเลี้ยงเซลล์ Dulbecco's modified eagle medium (DMEM) แล้วนำไปทำให้ปราศจากเชื้อด้วยการกรองผ่านเมมเบรนที่มีรูพรุนขนาด 0.2 ไมครอน เจือจางสารละลายตัวอย่างทดสอบ (สารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดและยา ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตไนด์ (Fluka, Switzerland) ให้มีความเข้มข้นระหว่าง 0.0001-10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร จากนั้นนำไปใส่ในเซลล์เม็ดเลือดขาวแมคโครฟาจ RAW 264.7 ที่อยู่ในไมโครเวลล์เพลทเพื่อทดสอบความเป็นพิษของเซลล์ ด้วยวิธีการย้อมสี sulforhodamine B (SRB) (Sigma, United States of America) แล้วคำนวณเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม<sup>[31]</sup>

#### 6. การทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด

ละลายสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดและยา ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตไนด์ที่ปราศจากเชื้อแล้วให้มีความเข้มข้นระหว่าง 0.0001-10 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร เพื่อนำไปทดสอบฤทธิ์ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ในเซลล์แมคโครฟาจ

RAW 264.7 ที่ถูกเหนี่ยวนำให้เกิดการอักเสบโดย Lipopolysaccharide (LPS) ใช้วิธีการหาปริมาณไนตริกออกไซด์ด้วยสารละลาย Griess reagent (Sigma, United States of America) และคำนวณร้อยละการยับยั้งไนตริกออกไซด์เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม<sup>[32]</sup>

#### 7. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

จำนวนการทดลองในการวิจัยนี้ทำอย่างน้อย 3 ครั้ง โดยเป็นการทดลองที่เป็นอิสระจากกัน เพื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) ในส่วนของการหาความแตกต่างภายในกลุ่มนั้นทำด้วยวิธี one-way ANOVA โดยใช้ post-hoc analysis และใช้ independent t-test ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยมีค่านัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ  $p < 0.05$

#### ผลการศึกษา

##### 1. การเตรียมสารสกัดหยาบจากเมล็ดลูกช้ดด้วยเอทานอล 95%

จากการสกัดเมล็ดลูกช้ดแห้ง 1,000 กรัม ได้สารสกัดหยาบจากเมล็ดลูกช้ดที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นของแข็งสีน้ำตาลอมเหลืองปริมาณ 41 กรัม คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ Yield เท่ากับ 4.1

##### 2. ผลการวิเคราะห์พหุคูณเคมีเบื้องต้นของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกช้ด

ผลการทดสอบหาปริมาณสารกลุ่มฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของ gallic acid ซึ่งมีสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง (แกน Y) กับความเข้มข้นของ gallic acid (แกน X) คือ  $Y = 83.771X + 0.0072$  และมีค่า  $r^2 = 0.9991$  พบปริมาณฟีนอลิกทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดเท่ากับ  $4.07 \pm 0.25$  มิลลิกรัมสมมูลของ gallic acid ต่อกรัม (mg GAE/g) ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของ quercetin ซึ่งมีสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง (แกน Y) กับความเข้มข้นของ quercetin (แกน X) คือ  $Y = 2.784X + 0.0264$  และมีค่า  $r^2 = 0.9958$  โดยสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดไม่พบปริมาณฟลาโวนอยด์ทั้งหมดดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการทดสอบหาปริมาณแทนนินทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด เมื่อเปรียบเทียบกับกราฟมาตรฐานของแทนนิน ซึ่งมีสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง (แกน Y) กับความเข้มข้นของแทนนิน (แกน X)

คือ  $Y = 9.9635X + 0.0126$  และมีค่า  $r^2 = 0.9927$  โดยสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดพบปริมาณแทนนินทั้งหมดเท่ากับ  $22.82 \pm 1.53$  มิลลิกรัมสมมูลของแทนนินต่อกรัม (mg TE/g) ดังแสดงในตารางที่ 1

การวิเคราะห์หาปริมาณซาโปนินทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด ภายหลังจากการเปรียบเทียบกับกราฟ

ของสารมาตรฐานซาโปนิน ซึ่งมีสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนแสง (แกน Y) กับความเข้มข้นของซาโปนิน (แกน X) คือ  $Y = 4.7279X + 0.0526$  และมีค่า  $r^2 = 0.9996$  พบว่ามีปริมาณซาโปนินทั้งหมดในสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดเท่ากับ  $12.55 \pm 0.81$  มิลลิกรัมสมมูลของซาโปนินต่อกรัม (mg SE/g) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์พหุคุณเคมีเบื้องต้นของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกช้ด

ปริมาณสารทั้งหมด	สารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด
ฟีนอลิก (mg GAE/g)	$4.07 \pm 0.25$
ฟลาโวนอยด์ (mg QE/g)	ND
แทนนิน (mg TE/g)	$22.82 \pm 1.53$
ซาโปนิน (mg SE/g)	$12.55 \pm 0.81$

หมายเหตุ: ND คือ ตรวจไม่พบ

### 3. ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการย่อยคาร์โบไฮเดรต

ผลการทดสอบพบว่าสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลโคซิเดส และมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสในระดับต่ำมาก โดยความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสได้ร้อยละ 50 มีค่ามากกว่า 1,000 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ดังแสดงในตารางที่ 2

### 4. ผลการทดสอบฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส

ผลการทดลองพบว่าสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดมีความเข้มข้นเท่ากับ  $0.48 \pm 0.03$  มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตรที่สามารถยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ร้อยละ 50 ในขณะที่สารมาตรฐานออร์ลิสแตต มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปส โดยมีค่า  $IC_{50}$  เท่ากับ  $0.09 \pm 0.01$  มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ดังแสดงในตารางที่ 2 ดังนั้นสารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ดจึงมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปสคิดเป็น 0.19 เท่าของสารมาตรฐานออร์ลิสแตต

ตารางที่ 2 ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลโคซิเดส แอลฟาอะไมเลส และไลเปส ในหลอดทดลองของสารสกัดหยาบเอทานอลเมล็ดลูกช้ด

ตัวอย่าง	ค่าความเข้มข้นที่สามารถยับยั้งเอนไซม์แต่ละชนิดได้ 50% ( $IC_{50}$ ) (มก./มล.)		
	แอลฟาไกลโคซิเดส	แอลฟาอะไมเลส	ไลเปส
สารสกัดหยาบเมล็ดลูกช้ด	ND	>1,000	$0.48 \pm 0.03$
อะคาร์โบส	$0.11 \pm 0.01$	$0.027 \pm 0.002$	NA
ออร์ลิสแตต	NA	NA	$0.09 \pm 0.01$

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นผลจากการทดลองซ้ำ 3 ครั้งแบบอิสระจากกัน (ค่าเฉลี่ย  $\pm$  ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, SD), ND คือ ตรวจไม่พบ และ NA หมายถึง ไม่ได้ทำการทดสอบ



**5. ผลการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดหยาบ เมล็ดลูกชืดต่อเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7**

เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์แมคโครฟาจภายหลัง จากได้รับสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดที่ความเข้มข้นต่างๆ พบว่า ความเข้มข้นของสารสกัดหยาบระหว่าง 0.001-1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ไม่เป็นพิษต่อเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7 โดยมีเปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตอยู่ระหว่าง

93.90±2.11 ถึง 110.37±2.75 สำหรับยาต้านการอักเสบ ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตโนด์ (กลุ่มควบคุม) พบว่ามี เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตอยู่ระหว่าง 100.20±3.04 ถึง 107.18±3.11 ดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งเปอร์เซ็นต์ การรอดชีวิตในทุกความเข้มข้นมีค่าสูงกว่าค่าอ้างอิง มาตรฐานที่กำหนดไว้ว่าจะต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 80 เปอร์เซ็นต์จึงจะบ่งชี้ได้ว่าสารนั้นไม่เป็นพิษต่อเซลล์<sup>[33]</sup>

**ตารางที่ 3** เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7 ภายหลังจากได้รับสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืด ที่ความเข้มข้นต่างๆ

ตัวอย่าง/ ความเข้มข้น (มก./มล.)	เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7				
	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
สารสกัดหยาบ เมล็ดลูกชืด	NA	94.61±2.45	93.90±2.11	95.12±2.14	110.37±2.75
ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตโนด์	103.28±0.35	104.82±2.78	107.18±3.11	106.67±3.43	100.20±3.04

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นผลจากการทดลองซ้ำ 3 ครั้งแบบอิสระจากกัน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, SD) และ NA หมายถึง ไม่ได้ทำการทดสอบ

**6. ผลการทดสอบฤทธิ์ต้านการอักเสบของสารสกัด หยาบเมล็ดลูกชืด**

สารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดมีฤทธิ์ยับยั้งการสร้างไนตริก- ออกไซด์ภายหลังทดสอบกับเซลล์เพาะเลี้ยงชนิดแมคโคร- ฟาจ RAW 264.7 ที่ถูกกระตุ้นด้วย LPS พบว่า ที่ความ เข้มข้น 0.01, 0.1 และ 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร สามารถ ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ได้ไม่แตกต่างกัน (p>0.05) โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์การยับยั้งดังนี้ 20.00±3.85, 25.16± 2.58 และ 24.30±3.94 ตามลำดับ สำหรับยาต้าน การอักเสบไตรแอมซิโนโลน อะซีโตโนด์ ที่ความเข้มข้น 0.0001, 0.001, 0.01, 0.1 และ 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ได้โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์

การยับยั้งดังนี้ 21.12±2.68, 21.97±1.97, 23.69±0.74, 26.69±1.29 และ 31.41±2.68 ตามลำดับ ดังแสดง ในตารางที่ 4 และเมื่อเปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์การยับยั้ง ไนตริกออกไซด์ที่แต่ละความเข้มข้นของสารสกัดหยาบ เมล็ดลูกชืดกับยาไตรแอมซิโนโลน อะซีโตโนด์พบว่า ที่ ความเข้มข้น 0.01, 0.1 และ 1 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร มีฤทธิ์ต้านการอักเสบไม่แตกต่างกัน (p>0.05) มีเพียง ความเข้มข้นเดียวของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืด 0.001 มิลลิกรัมต่อมิลลิลิตร ที่มีเปอร์เซ็นต์ยับยั้งไนตริกออกไซด์ (14.41±1.49) แตกต่างกับยาไตรแอมซิโนโลน อะซีโตโนด์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

**ตารางที่ 4** เปอร์เซ็นต์การยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ของสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดที่ความเข้มข้นต่างๆ

ตัวอย่าง/ ความเข้มข้น (มก./มล.)	เปอร์เซ็นต์การรอดชีวิตของเซลล์แมคโครฟาจชนิด RAW 264.7				
	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
สารสกัดหยาบ เมล็ดลูกชืด	NA	14.41±1.49*	20.00±3.85	25.16±2.58	24.30±3.94
ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตโนด์	21.12±2.68	21.97±1.97	23.69±0.74	26.69±1.29	31.41±2.68

หมายเหตุ: ค่าที่แสดงเป็นผลจากการทดลองซ้ำ 3 ครั้งแบบอิสระจากกัน (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, SD), NA หมายถึง ไม่ได้ทำการทดสอบ และ \* แสดงถึง ค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ p<0.05

## วิจารณ์

เมล็ดลูกชืดเป็นพืชสมุนไพรที่มีรายงานการตรวจพบสารพิษตกค้างที่สำคัญหลากหลายชนิด สารประกอบหลักในเมล็ดลูกชืดประกอบด้วย ซาโปนิน อัลคาลอยด์ มิวซิเลจที่เป็นโพลีแซ็กคาไรด์ และไฟเบอร์ประมาณร้อยละ 50<sup>[4]</sup> ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระดับยหยาบเมล็ดลูกชืดด้วยการเลือกใช้เอทานอล 95% เป็นตัวทำละลายเนื่องจากเป็นสารที่มีขั้วระดับปานกลางสามารถสกัดสารออกฤทธิ์จากพืชได้หลากหลายกลุ่ม รวมทั้งมีความเป็นพิษต่ำและสามารถใช้ในงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพและยาได้อย่างปลอดภัย ซึ่งจากการวิเคราะห์พิษตกค้างเบื้องต้นพบว่าสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดมีปริมาณทั้งหมดของสารแทนนินและซาโปนินในปริมาณมาก แต่ขณะเดียวกันกลับพบปริมาณทั้งหมดของสารกลุ่มฟีนอลิกต่ำ อีกทั้งยังไม่ตรวจพบปริมาณสารฟลาโวนอยด์ทั้งหมด ซึ่งผลการทดลองนี้สนับสนุนผลการวิจัยของ Alam MA และคณะ<sup>[28]</sup> ที่พบว่าตัวทำละลายที่เหมาะสมสำหรับการสกัดสารกลุ่มฟีนอลิกและฟลาโวนอยด์คือเอทิลอะซิเตตและบิวทานอล

หนึ่งในพืชสมุนไพรที่นิยมใช้รักษาโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในศาสตร์การแพทย์ทางเลือกของหลายประเทศคือเมล็ดลูกชืด ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงสนใจศึกษาฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสและแอลฟาอะไมเลส เนื่องจากทั้งสองเอนไซม์มีบทบาทสำคัญในการย่อยและดูดซึมคาร์โบไฮเดรต ซึ่งจะส่งผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดภายหลังจากรับประทานอาหาร ผลการทดลองจากงานวิจัยนี้พบว่า สารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดไม่มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดสเหมือนกันกับผลการวิจัยของ Kan JT และคณะ<sup>[16]</sup> แต่แตกต่างกันตรงที่สารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดของ Kan JT และคณะมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์อะไมเลส ซึ่งการไม่มีฤทธิ์ยับยั้งแอลฟาไกลูโคซิเดสเนื่องจากมีการรายงานว่า สารฟลาโวนอยด์มีบทบาทสำคัญในการยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส นอกจากนี้จากการวิจัยของ Alam MA และคณะ<sup>[28]</sup> ในปี พ.ศ. 2560 พบว่าปริมาณทั้งหมดของสารฟลาโวนอยด์และสารกลุ่มฟีนอลิกในสารสกัดมีความสัมพันธ์ต่อฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระและฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาไกลูโคซิเดส ซึ่งสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดในงานวิจัยนี้ไม่พบสารฟลาโวนอยด์และมีสารกลุ่มฟีนอลิกในปริมาณน้อยมาก สำหรับการไม่มีฤทธิ์ยับยั้งแอลฟาอะไมเลสก็เช่นเดียวกัน น่าจะเป็นผลจากสารกลุ่มฟีนอลิกที่มีปริมาณต่ำ เนื่องจากมีรายงานของ McCue P และคณะ<sup>[34]</sup> ในปี พ.ศ. 2548 สารสกัด

หยาบเมล็ดลูกชืดที่มีสารกลุ่มฟีนอลิกสูงสามารถยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสได้ในระดับปานกลางนอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Asraoui F และคณะ<sup>[35]</sup> ในปี พ.ศ. 2564 สรุปได้ว่า สารสกัดหยาบคลอโรฟอร์มและเมทานอลจากใบของต้นทานตะวันมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์แอลฟาอะไมเลสสูงกว่าสารสกัดหยาบเอทานอล

การทดลองในงานวิจัยนี้พบว่าสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดมีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลเปสสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพในการลดน้ำหนัก เนื่องจากเอนไซม์นี้มีหน้าที่ในการย่อยสลายไขมันในอาหารให้กลายเป็นกรดไขมันและกลีเซอรอล หากมีการยับยั้งเอนไซม์ไลเปสจะส่งผลต่อการย่อยไขมันในอาหารทำให้ไขมันไม่ถูกดูดซึมและถูกขับออกมาทางระบบขับถ่าย ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับรายงานของ Herrera T และคณะ<sup>[36]</sup> ที่พบว่าสารสกัดเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดสายพันธุ์ยุโรปมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปสและสารสกัดเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดที่ถูกทำให้มีความเข้มข้นสูงขึ้นสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลเปสได้ใกล้เคียงกับยามาตรฐาน ซึ่งความแตกต่างของฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปสในเมล็ดลูกชืดมีปัจจัยสำคัญมาจากกระบวนการสกัดและปริมาณความเข้มข้นของสารสำคัญในสารสกัด ซึ่งอาจจะมีความเกี่ยวข้องกับปริมาณซาโปนินและสารกลุ่มฟีนอลิกที่พบในสารสกัดโดยยืนยันได้จากการศึกษาของ Oishi Y และคณะ<sup>[37]</sup> ที่พบว่าสารสกัดเมทานอลจากมะระขี้นกที่นำมาแยกส่วนด้วยบิวทานอลมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ดีมาก เนื่องจากสารสกัดส่วนที่แยกออกมามีปริมาณซาโปนินสูง และคณะผู้วิจัยยังมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับฤทธิ์ยับยั้งของซาโปนินมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการจับของซาโปนินกับซับสเตรต โดยอาจทำให้พื้นที่สัมผัสระหว่างซับสเตรตและเอนไซม์ไลเปสลดลง ส่งผลให้เกิดการยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ทางอ้อม

จากการทดสอบความเป็นพิษของสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดของงานวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าสารสกัดไม่มีความเป็นพิษต่อเซลล์แมคโครฟาจ RAW 264.7 ในทุกความเข้มข้นที่ทำการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลขององค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาที่ให้การรับรองเมล็ดลูกชืดเป็นวัตถุดิบในอาหารที่ปลอดภัย มีรายงานวิจัยทดสอบพิษแบบเฉียบพลันของเมล็ดลูกชืดในสัตว์ทดลองพบว่า ขนาดเมล็ดลูกชืด 5 กรัมต่อน้ำหนักตัวของสัตว์ 1 กิโลกรัม เป็นขนาดสูงสุดที่ได้รับแล้วไม่ก่อให้เกิดพิษ แต่อย่างไรก็ตามเมล็ดลูกชืดมีฤทธิ์ช่วยกระตุ้นการบีบตัวของมดลูกจึงไม่ควรใช้ในสตรีที่กำลังตั้งครรภ์

นอกจากนี้ยังพบว่าเมล็ดลูกชืดมีโอกาทำให้เกิดอาการข้างเคียงต่างๆ เช่น หลอดลมหดเกร็ง หอบหืด ท้องอืด ท้องเสีย เวียนศีรษะได้<sup>37)</sup> สำหรับผลการทดสอบฤทธิ์ด้านการอักเสบในเซลล์แมคโครฟาจ RAW 264.7 นั้นพบว่า สารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดสามารถยับยั้งการผลิตไนตริกออกไซด์ได้ใกล้เคียงกับยาต้านการอักเสบ ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตไนด์ จะเห็นได้ว่าสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดมีคุณสมบัติโดดเด่นในการต้านการอักเสบ ไนตริกออกไซด์เป็นโมเลกุลหนึ่งในกลุ่มอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจากการมีออกซิเจน (reactive oxygen species; ROS) และเป็นโมเลกุลสำคัญที่เกิดขึ้นในระยะเริ่มต้นของการอักเสบ ไนตริกออกไซด์ทำหน้าที่ส่งสัญญาณในระยะเริ่มต้นของการอักเสบ รวมทั้งกระตุ้นให้หลังไซโตไคน์ เช่น IL-6 ดังนั้นหากสารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดสามารถยับยั้งไนตริกออกไซด์ได้ก็สามารถสะท้อนถึงคุณสมบัติด้านการอักเสบ แต่อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในสัตว์ทดลองและทางคลินิกเพื่อยืนยันประสิทธิภาพและความปลอดภัยในระบบของร่างกายที่มีความซับซ้อนสูง

## สรุป

จากการศึกษานี้บ่งชี้ว่าสารสกัดหยาบเอทานอลจากเมล็ดลูกชืดสายพันธุ์อินเดียที่มีการใช้ในประเทศไทยมีสารพฤกษเคมีชนิดต่างๆ เช่น สารกลุ่มฟีนอลิก แทนนิน ซาโปนิน เป็นต้น และฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาพบว่า สารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดมีฤทธิ์ในการยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้ดี นอกจากนี้สารสกัดหยาบเมล็ดลูกชืดนั้นยังไม่เป็นพิษต่อเซลล์แมคโครฟาจ RAW 264.7 รวมทั้งมีคุณสมบัติด้านการอักเสบโดยออกฤทธิ์ยับยั้งการสร้างไนตริกออกไซด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่แตกต่างจากยาต้านการอักเสบชนิด ไตรแอมซิโนโลน อะซีโตไนด์ จากข้อมูลทั้งหมดนี้สามารถต่อยอดในด้านการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาเมล็ดลูกชืดเป็นผลิตภัณฑ์ทางยาสำหรับลดไขมันและต้านการอักเสบได้

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ-จันทระเกษม (งบรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2566) ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร. อภิชาติ สุขสำราญ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และรองศาสตราจารย์ ดร. พจนีย์ ศรีมานุชย์ บัณฑิตศึกษา สาขาชีวเวชศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้คำปรึกษาในการวิจัย รวมทั้งสนับสนุนสารเคมี อุปกรณ์ และสถานที่ในการทำวิจัย

## References

1. Petropoulos GA, editor. Fenugreek: the genus *Trigonella*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2002.
2. Meghwal M, Goswami TK. A review on the functional properties, nutritional content, medicinal utilization and potential application of fenugreek. J Food Process Technol. 2012;3(9):1-10.
3. Nagulapalli Venkata KC, Swaroop A, Bagchi D, Bishayee A. A small plant with big benefits: fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* Linn.) for disease prevention and health promotion. Mol Nutr Food Res. 2017;61(6):1600950.
4. Salehi Surmaghi MH. Medicinal plants and herbal therapy. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Tehran University Publication; 2008. (in Persian)
5. Bahmani M, Shirzad H, Mirhosseini M, Mesripour A, Rafieian-Kopaei M. A review on ethnobotanical and therapeutic uses of fenugreek (*Trigonella foenum-graceum* L). J Evid Based Complementary Altern Med. 2016;21(1):53-62.
6. Dini M. Scientific name of medicinal plants used in traditional medicine. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Forest and Rangeland Research Institute Publication; 2005. (in Persian)
7. Thairath. Luksad: an ancient herb [Internet]. 2019 [cited 2025 Apr 2]. Available from: <https://www.thairath.co.th/news/local/1493508>. (in Thai)
8. Max B. This and that: the essential pharmacology of herbs and spices. Trends Pharmacol Sci. 1992;13(1):15-20.
9. Srinivasan K. Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum*): a review of health beneficial physiological effects. Food Rev Int. 2006;22(2):203-24.
10. Morcos SR, Elhawary Z, Gabrial GN. Protein-rich food mixtures for feeding the young in Egypt 1. Zeitschrift für Ernährungswissenschaft. 1981;20(4):275-82.

11. Varshney H, Siddique YH. Medicinal properties of fenugreek: a review. *Open Biol.* 2023;11(2023): e187503622302220.
12. Alu'datt MH, Rababah T, Al-ali S, Tranchant CC, Gammoh S, Alrosan M, et al. Current perspectives on fenugreek bioactive compounds and their potential impact on human health: a review of recent insights into functional foods and other high value applications. *J Food Sci.* 2024; 89(4):1835-64.
13. Wani SA, Kumar P. Fenugreek: a review on its nutraceutical properties and utilization in various food products. *J Saudi Soc Agric Sci.* 2018;17(2):97-106.
14. Yao DN, Zhang BY, Zhu JF, Zhang QR, Hu YJ, Wang SP, et al. Advances on application of fenugreek seeds as functional foods: pharmacology, clinical application, products, patents and market. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2020;60(14):2342-52.
15. Xie WD, Zhao YN, Zhang YO. Traditional Chinese medicines in treatment of patients with type 2 diabetes mellitus. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2011;2011(1): 726723.
16. Kan JT, Velliquette RA, Grann K, Burns CR, Scholten J, Tian F, et al. A novel botanical formula prevents diabetes by improving insulin resistance. *BMC Complement Altern Med.* 2017;17(1):352.
17. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. *Int J Mol Sci.* 2020;21(17):6275.
18. Naicker N, Nagiah S, Phulukdaree A, Chuturgoon A. *Trigonella foenum-graecum* seed extract, 4-hydroxyisoleucine, and metformin stimulate proximal insulin signaling and increase expression of glycogenic enzymes and GLUT2 in HepG2 cells. *Metab Syndr Relat Disord.* 2016;14(2):114-20.
19. Uemura T, Hirai S, Mizoguchi N, Goto T, Lee JY, Taketani K, et al. Diosgenin present in fenugreek improves glucose metabolism by promoting adipocyte differentiation and inhibiting inflammation in adipose tissues. *Mol Nutr Food Res.* 2010;54(11): 1596-608.
20. Zhou JY, Zhou SW. Protection of trigonelline on experimental diabetic peripheral neuropathy. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;2012(1): 164219.
21. Maurya CK, Singh R, Jaiswal N, Venkateswarlu K, Narender T, Tamrakar AK. 4-Hydroxyisoleucine ameliorates fatty acid-induced insulin resistance and inflammatory response in skeletal muscle cells. *Mol Cell Endocrinol.* 2014;395(1-2):51-60.
22. Mandegary A, Pournamdari M, Shariffifar F, Pournourmohammadi S, Fardiar R, Shooli S. Alkaloid and flavonoid rich fractions of fenugreek seeds (*Trigonella foenum-graecum* L.) with antinociceptive and anti-inflammatory effects. *Food Chem Toxicol.* 2012;50(7):2503-7.
23. Angsukamjanakul J, Aramwit P. The use of breast patch composed of fenugreek extract for increasing milk and quality of life in breast-feeding volunteers. *KKU Research Journal of Humanities and Social Sciences (Graduate studies).* 2018;6(2):103-15. (in Thai)
24. John B, Sulaiman CT, George S, Reddy VRK. Total phenolics and flavonoids in selected medicinal plants from Kerala. *Int J Pharm Pharm Sci* 2014;6(1):406-8.
25. Heim KE, Tagliaferro AR, Bobilya DJ. Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. *J Nutr Biochem.* 2002; 13(10):572-84.
26. Kiran CR, Madhavi Y, Rao TR. Evaluation of phytochemicals and antioxidant activities

- of *Ceiba pentandra* (kapok) seed oil. Journal of Bioanalysis & Biomedicine. 2012;4(4): 68-73.
27. Ahmed HOA, Wang CM. Determination of tea saponin in camellia seed oil with UV and HPLC analysis. World Journal of Engineering and Technology. 2015;3(4C): 30-7.
  28. Alam MA, Zaidul ISM, Ghafoor K, Sahena F, Hakim MA, Rafii MY, et al. *In vitro* antioxidant and,  $\alpha$ -glucosidase inhibitory activities and comprehensive metabolite profiling of methanol extract and its fractions from *Clinacanthus nutans*. BMC Complement Altern Med. 2017;17(1):181.
  29. Keerthana G, Kalaivani MK, Sumathy A. *In-vitro* alpha amylase inhibitory and anti-oxidant activities of ethanolic leaf extract of *Croton bonplandianum*. Asian J Pharm Clin Res. 2013;6(4):32-6.
  30. Bustanji Y, Al-Masri IM, Mohammad M, Hudaib M, Tawaha K, Tarazi H, et al. Pancreatic lipase inhibition activity of trilactone terpenes of *Ginkgo biloba*. J Enzyme Inhib Med Chem. 2011;26(4): 453-9.
  31. Vichai V, Kirtikara K. Sulforhodamine B colorimetric assay for cytotoxicity screening. Nat Protoc. 2006;1(3):1112-6.
  32. Torres-Rodríguez ML, García-Chávez E, Berhow M, De Mejia EG. Anti-inflammatory and anti-oxidant effect of *Calea urticifolia* lyophilized aqueous extract on lipopolysaccharide-stimulated RAW 264.7 macrophages. J Ethnopharmacol. 2016;188: 266-74.
  33. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Guidance document on using cytotoxicity tests to estimate starting doses for acute oral systemic toxicity tests. OECD series on testing and assessment, No. 129. Paris: OECD Publishing; 2010.
  34. McCue P, Kwon YI, Shetty K. Anti-diabetic and anti-hypertensive potential of sprouted and solid-state bioprocessed soybean. Asia Pac J Clin Nutr. 2005;14(2): 145-52.
  35. Asraoui F, Kounnoun A, Cacciola F, El Mansouri F, Kabach I, El Majdoub YO, et al. Phytochemical profile, antioxidant capacity,  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibitory potential of wild Moroccan *Inula viscosa* (L.) Aiton leaves. Molecules. 2021;26(11):3134.
  36. Herrera T, Del Hierro JN, Fornari T, Reglero G, Martin D. Inhibitory effect of quinoa and fenugreek extracts on pancreatic lipase and  $\alpha$ -amylase under in vitro traditional conditions or intestinal simulated conditions. Food Chem. 2019; 270:509-17.
  37. Oishi Y, Sakamoto T, Udagawa H, Taniguchi H, Kobayashi-Hattori K, Ozawa Y, et al. Inhibition of increases in blood glucose and serum neutral fat by *Momordica charantia* saponin fraction. Biosci Biotechnol Biochem. 2007;71(3): 735-40.

Original Article

**Phytochemical screening and pharmacological activities of the crude ethanolic extracts of *Trigonella foenum-graecum* L.**

Krissana Maneerat<sup>1</sup>, Pattanapong Jindamongkol<sup>1</sup>, Methee Rungrojsakul<sup>1</sup>, Pisut Puangnak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Traditional Chinese Medicine Program, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand

<sup>2</sup> General Science Program, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand

**Abstract:** *Trigonella foenum-graecum* L., or fenugreek, is a plant belonging to the Fabaceae family. It has a history of being used in food and medicinal plants since ancient times. This study is a preliminary study on the phytochemicals and pharmacological activities of the Indian fenugreek seeds used in Thailand. The results showed that the ethanolic crude fenugreek seed extract had various phytochemicals such as phenolic compounds, saponins, and tannins. The concentration was  $0.48 \pm 0.03$  mg/mL of this crude extract, which inhibited 50% of the lipase enzyme but did not inhibit alpha-glucosidase and alpha-amylase. In addition, the concentration of crude extract of fenugreek seed was not toxic to RAW 264.7 macrophages, with survival percentages ranging from  $93.90 \pm 2.11$  to  $110.37 \pm 2.75$ , and the crude extract of fenugreek seeds had anti-inflammatory effects by inhibiting nitric oxide formation. The crude extract suppressed nitric oxide generation in LPS-stimulated RAW 264.7 macrophages at concentrations of 0.01, 0.1, and 1 mg/mL, with no significant differences observed among these three doses ( $p > 0.05$ ). The inhibition percentages were  $20.00 \pm 3.85$ ,  $25.16 \pm 2.58$ , and  $24.30 \pm 3.94$ , respectively. The anti-inflammatory efficacy of the crude fenugreek seed extract was comparable to that of triamcinolone acetonide at concentrations of 0.01, 0.1, and 1 mg/mL, with no statistically significant differences ( $p > 0.05$ ). The data in this study indicate that the Indian fenugreek seeds used in Thailand can further develop as a medicinal or dietary supplement.

**Keywords:** phytochemicals;  $\alpha$ -glucosidase inhibition;  $\alpha$ -amylase inhibition; lipase inhibition, anti-inflammatory activity

**Corresponding author:** Krissana Maneerat: krissana.m@chandra.ac.th



原创论文

印度葫芦巴种子乙醇初步提取物的最初植物化学分析及药理活性研究

李春香<sup>1</sup>, 施兴发<sup>1</sup>, 方荣河<sup>1</sup>, 郑纯阳<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 泰国庄甲盛皇家大学科学院中医系

<sup>2</sup> 泰国庄甲盛皇家大学科学院科学系

**摘要:** 葫芦巴 (*Trigonella foenum-graecum* L.) 或称为 Fenugreek, 是一种豆科植物, 自古以来广泛用于食用与传统草药领域。本研究首次针对目前在泰国使用的印度品种葫芦巴种子进行初步植物化学分析及其药理活性研究。使用 95% 乙醇溶液对葫芦巴种子进行初步提取, 实验结果表明, 葫芦巴种子初步提取物中含有多种植物化学成分, 如酚类、皂苷类和单宁类。该提取物能有效抑制脂肪酶的活性, 浓度为  $0.48 \pm 0.03$  mg/ml 可以抑制 50% 脂肪酶的活性, 但对  $\alpha$ -葡萄糖苷酶和  $\alpha$ -淀粉酶无抑制作用。此外, 葫芦巴种子提取物对 RAW 264.7 巨噬细胞无毒性, 其细胞存活率在  $93.90 \pm 2.11\%$  至  $110.37 \pm 2.75\%$  之间。研究还发现, 该提取物具有抗炎作用, 在 LPS 刺激的 RAW 264.7 巨噬细胞培养测试后, 发现浓度为 0.01、0.1 和 1 mg/ml 的葫芦巴种子粗提取物对一氧化氮的生成抑制作用无显著差异 ( $p > 0.05$ )。其抑制率分别为  $20.00 \pm 3.85\%$ 、 $25.16 \pm 2.58\%$  和  $24.30 \pm 3.94\%$ 。将不同浓度的葫芦巴种子粗提取物对一氧化氮生成的抑制率与抗炎药曲安奈德 (triamcinolone acetonide) 进行比较后发现, 在浓度为 0.01、0.1 和 1 mg/ml, 其抗炎效果亦无显著差异 ( $p > 0.05$ )。本研究结果表明, 在泰国使用的印度品种葫芦巴有望进一步开发为药物或保健食品。

**关键词:** 初步植物化学分析;  $\alpha$ -葡萄糖苷酶抑制;  $\alpha$ -淀粉酶抑制; 脂肪酶抑制; 抗炎作用

**通讯作者:** 李春香: krissana.m@chandra.ac.th



## นิพนธ์ต้นฉบับ

### การศึกษาพฤกษเคมีเบื้องต้นของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและจีน

ตฤณกร เกตุกุลพันธ์<sup>1</sup>, กตัญญู กองหาญ<sup>2</sup>, พัฒนพงศ์ จินตามงคล<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

<sup>2</sup> สาขาวิชาการแพทย์แผนจีน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

**บทคัดย่อ:** ดอกสายน้ำผึ้งจัดเป็นยาสมุนไพรที่มีความสำคัญและใช้อย่างแพร่หลายในตำรับยาจีนหลายตำรับ โดยใช้รักษาโรคระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และโรคผิวหนังบางชนิด ซึ่งประเทศไทยได้นำเข้าดอกสายน้ำผึ้งจากประเทศจีนเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตยาและอาหารในปริมาณสูง ในขณะที่ประเทศไทยมีการปลูกต้นสายน้ำผึ้งเพื่อเป็นไม้ประดับเท่านั้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสกัดสารสำคัญจากดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและที่ปลูกในประเทศจีน และวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของสารที่สกัดได้ รวมทั้งเปรียบเทียบปริมาณสารออกฤทธิ์ที่สำคัญบางชนิดที่พบในดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและที่ปลูกในประเทศจีน เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการพิจารณาเพิ่มมูลค่าของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทย ผลการศึกษา พบว่า (1) การสกัดสารออกฤทธิ์จากดอกน้ำผึ้งด้วยวิธีการแช่สกัด (maceration) ในตัวทำละลายเฮกเซน เอทิลอะซิเตต เมทานอล และเอทานอล ให้ปริมาณสารสกัดจากการสกัดด้วยเมทานอลมากที่สุดและปริมาณสารสกัดจากการสกัดด้วยเอทิลอะซิเตต มีปริมาณน้อยที่สุด (2) จากการตรวจสอบสารสกัดเบื้องต้น พบว่ามีสารกลุ่มแอลคาลอยด์และกลุ่มฟลาโวนอยด์เป็นองค์ประกอบ และเมื่อทำการตรวจสอบด้วยเทคนิค infrared spectroscopy พบว่ากราฟของ infrared spectroscopy มีค่าแสดงหมู่ฟังก์ชันที่แตกต่างกัน และ (3) จากการตรวจสอบสารสำคัญบางชนิด ได้แก่ chlorogenic acid และ luteolin ในสารสกัดดอกสายน้ำผึ้งด้วยวิธีโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (HPLC) พบว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและในประเทศจีน มีสารสำคัญทั้ง 2 ชนิด โดยดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศจีนมีปริมาณของ chlorogenic acid สูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทย ส่วนปริมาณของ luteolin ของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยมีปริมาณ luteolin เท่ากันหรือสูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งจีนเล็กน้อย

**คำสำคัญ:** พฤกษเคมี; สารสำคัญ; ดอกสายน้ำผึ้ง; กรดคลอโรจินิก; ลูทีโอลิน

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** พัฒนพงศ์ จินตามงคล: pattanapong.j@chandra.ac.th



Received: 29 April 2025

Revised: 16 June 2025

Accepted: 21 June 2025



### บทนำ

ดอกสายน้ำผึ้ง (จีนอินฮวา 金银花) เป็นเครื่องยาจีนที่ใช้สืบเนื่องกันมาเป็นเวลายาวนาน เนื่องจากมีสรรพคุณในการรักษาโรคได้หลากหลาย สำหรับในประเทศไทยนิยมปลูกเพียงเพื่อเป็นไม้ดอกหอมประดับบ้านเท่านั้น แต่สำหรับประเทศจีนดอกสายน้ำผึ้งจัดเป็นยาสมุนไพรที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยทางการแพทย์แผนจีนดอกสายน้ำผึ้งมีฤทธิ์เย็น รสขมเล็กน้อย ออกฤทธิ์ต่อปอดและกระเพาะอาหาร<sup>[1]</sup> จัดในกลุ่มยาขับร้อนถอนพิษ (清热解毒)<sup>[2]</sup> ใช้

รักษาโรคทางเดินหายใจติดเชื้อ ไข้หวัดใหญ่ มีไข้ตัวร้อน ครั่นเนื้อครั่นตัว แก่ฝีหนองอักเสบปวดบวม โรคผิวหนังกลากเกลื้อน<sup>[1]</sup> สามารถนำมาเข้าตำรับยาที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจและด้านการอักเสบ โดยเฉพาะในช่วงการระบาดของโรคทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรงหรือซาร์ส (severe acute respiratory syndrome, SARS) ซึ่งดอกสายน้ำผึ้ง เป็น 1 ใน 5 สมุนไพรที่มีบทบาทสำคัญและถูกนำมาใช้ในปริมาณมาก<sup>[3]</sup> และนำมาใช้ใน



การรักษาและฟื้นฟูสุขภาพของผู้ป่วยโรค COVID-19 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เป็นส่วนประกอบในตำรับยาฮั่วเซียงเจ็งซี่ชนิดน้ำ (藿香正气水) ยาเหลียนฮั่วซิงเวิน (莲花清瘟) และยาซูเฟิงเจียตู (疏风解毒)<sup>[4]</sup> จึงเห็นได้ว่าดอกสายน้ำผึ้งเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างมากในการรักษา

ปัจจุบันการขยายตัวของการรักษาด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีน กลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ทั้งยาและผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพจากสมุนไพรเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2565 นำเข้ายาสมุนไพรเป็นมูลค่าสูงถึง 52,104.3 ล้านบาท<sup>[5]</sup> ซึ่งในแต่ละปีประเทศไทยต้องนำเข้าดอกสายน้ำผึ้งและสมุนไพรอื่นจากประเทศจีนเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ประเทศไทยมีภูมิประเทศที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกต้นสายน้ำผึ้งและเื้ออำนวยการออกดอกได้ตลอดทั้งปี แต่เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลเทียบเคียงถึงสารออกฤทธิ์ที่สำคัญและปริมาณสารออกฤทธิ์ที่พบในดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยกับประเทศจีน ซึ่งปริมาณสารออกฤทธิ์ที่พบในพืชที่ปลูกต่างพื้นที่จะมีความแตกต่างกัน โดยมีปัจจัยเกี่ยวกับพื้นที่ปลูก แร่ธาตุ ปริมาณน้ำฝน สภาพภูมิอากาศเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้อง<sup>[6]</sup> ดังนั้น จึงทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารออกฤทธิ์ที่สำคัญและพบมากในดอกสายน้ำผึ้งคือ chlorogenic acid ซึ่งเป็นสารกลุ่มสารประกอบฟีนอลิก และ luteolin ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มฟลาโวนอยด์ มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ ต้านการอักเสบ และต้านการเกิดโรคมะเร็งบางชนิด<sup>[7-9]</sup> โดยมีการทดสอบประสิทธิผลของ chlorogenic acid ต่อการแบ่งเซลล์ของมะเร็งทั้งรูปแบบ *in vitro* และ *in vivo* พบว่าสามารถลดอัตราการแบ่งเซลล์ การแพร่กระจายของเซลล์มะเร็งและการสังเคราะห์ ATP ของไมโทคอนเดรีย<sup>[10]</sup> และมีการทดสอบประสิทธิภาพด้านการอักเสบใน LPS-induced RAW264.7 cell พบว่าสามารถลดอัตราการตายของเซลล์และลดการสังเคราะห์อนุมูลอิสระของออกซิเจน (ROS) ที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อเซลล์<sup>[11]</sup> และยังมีประสิทธิภาพในการลดการอักเสบในกลุ่มโรคระบบหมุนเวียนโลหิตได้<sup>[12]</sup> และมีรายงานการทดสอบประสิทธิภาพของ luteolin ทั้งใน *in vitro* และ *in vivo* โดยมีผลในการยับยั้ง MAPK/STAT3 signaling pathway nuclear factor (NF)- $\kappa$ B pathway ซึ่งส่งผลในการลดการอักเสบและการตายของเซลล์ได้<sup>[13]</sup> การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณสารสำคัญจากดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและที่ปลูกในประเทศจีนและวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและองค์ประกอบทางเคมีของสารที่สกัดได้ รวมทั้งเปรียบเทียบปริมาณสารออกฤทธิ์

ที่สำคัญบางชนิดที่พบในดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและที่ปลูกในประเทศจีน เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการประเมินความเป็นไปได้ของการใช้ดอกสายน้ำผึ้งเป็นยาสมุนไพรในการรักษาโรค ประยุกต์ใช้ในผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพอื่นๆ และทดแทนการนำเข้าจากประเทศจีน

## วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาและเก็บตัวอย่างดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในอำเภอเมือง และอำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทราและดอกสายน้ำผึ้งที่เก็บจากประเทศจีนจากแหล่งปลูกมณฑลเหอหนาน ประเทศจีน ที่นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย โดยเก็บดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยในระยะดอกสีขาวใกล้บาน (the complete white stage)<sup>[14]</sup> แล้วอบให้แห้งภายใต้อุณหภูมิ 40-45 องศาเซลเซียส<sup>[2,15]</sup> ดำเนินการสกัดสารสำคัญจากดอกสายน้ำผึ้งด้วย 2 วิธี ดังนี้ วิธีแรก สกัดโดยนำดอกสายน้ำผึ้งแห้งที่บดละเอียดแช่ในตัวทำละลายเอทานอลเพียงอย่างเดียว ทำการสกัดซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือจนกว่าสารสำคัญถูกสกัดออกจนหมด วิธีที่สอง เป็นการสกัดแบบแยกตัวทำละลายตามลำดับความมีขั้วจากต่ำไปสูง เริ่มต้นการสกัดด้วยเฮกเซน จากนั้นนำกากที่เหลือมาสกัดด้วยเอทิลอะซิเตต และตามด้วยเมทานอล ทั้งนี้ ในแต่ละขั้นตอน จะทำการสกัดซ้ำอย่างน้อย 3 ครั้ง หรือจนแน่ใจว่าสารสำคัญในช่วงขั้นนั้นถูกแยกออกมาหมด สารละลายที่ได้จากการสกัดแต่ละขั้นตอนจะถูกนำไประเหยตัวทำละลายออกด้วยเครื่องระเหยสุญญากาศจนได้สารสกัดทั้งหมด 4 ชนิด ได้แก่ สารสกัดเฮกเซน สารสกัดเอทิลอะซิเตต สารสกัดเมทานอล และสารสกัดเอทานอล แล้วนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

### 1. การศึกษาเอกลักษณ์ของสารสกัดโดยใช้วิธี TLC

การศึกษาเอกลักษณ์ของดอกสายน้ำผึ้งจากส่วนสกัดต่างๆ โดยเทคนิคโครมาโทกราฟีชั้นบาง (thin layer chromatography, TLC) เพื่อทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบสารสำคัญ แผ่น TLC ที่ใช้ในการทดลอง precoated silica gel 60 F254 TLC plates ความหนา 0.2 มม. เคลือบบนแผ่นอะลูมิเนียม (Merck, Darmstadt, Germany, catalog number 1.05554) โดยระบบตัวทำละลายสำหรับ TLC สารสกัดเฮกเซน ใช้ไดคลอโรมีเทน-เฮกเซน (อัตราส่วน 3:2 โดยปริมาตร) สารสกัดเอทิลอะซิเตตใช้ไดคลอโรมีเทน สารสกัดเมทานอล เอทานอล และน้ำ ใช้ไดคลอโรมีเทน-เมทานอล (อัตราส่วน 9.5:0.5 โดยปริมาตร) และเตรียมสารละลายโดยสารสกัดเฮกเซน

ละลายในไดคลอโรมีเทน-เฮกเซน (อัตราส่วน 9:1 โดยปริมาตร) สารสกัดเอทิลอะซิเตตละลายในไดคลอโรมีเทน-เมทานอล (อัตราส่วน 9:1 โดยปริมาตร) สารสกัดเมทานอลเอทานอล และน้ำ ทำการละลายในไดคลอโรมีเทนเมทานอล (อัตราส่วน 8:2 โดยปริมาตร) แล้วทำการตรวจสอบสารบน TLC โดยใช้ แสง UV ที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร และ 366 นาโนเมตร ย้อมให้ติดสีโดยใช้ anisaldehyde reagent ตามลำดับ และดูความเหมือนหรือแตกต่างของ TLC ที่เกิดขึ้น

## 2. การตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น

ตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น ได้แก่ กลุ่มแอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน และฟีนอลิก โดยใช้วิธีตรวจสอบตาม Luanratana O<sup>[16]</sup> และตรวจสอบกลุ่มสารแอลคาลอยด์ด้วย Dragendorff's reagent, Marme's reagent, Mayer's reagent และ Wagner's reagent ตรวจสอบกลุ่มสารฟลาโวนอยด์ด้วยวิธี cyanidin reaction หรือ Shinoda's test ตรวจสอบกลุ่มสารแทนนินและฟีนอลิก โดยใช้สารสกัดทำปฏิกิริยากับสาร 6 กลุ่ม ได้แก่ gelatin solution, gelatin salt solution, 1% ferric chloride, bromine water, vanillin-HCl test และ lime-water

## 3. การตรวจสอบสารประกอบพื้นฐานด้วย infrared spectroscopy และ high performance liquid chromatography

นำสารสกัดส่งวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันของสารสกัดด้วยเครื่องมือทางอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี (infrared spectroscopy, IR) และเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง (high performance liquid chromatography, HPLC) โดยดัดแปลงจากวิธีการของ Zhang QL และคณะ<sup>[17]</sup> ด้วยการชั่งสารมาตรฐาน chlorogenic acid 0.001 กรัม และ luteolin 0.001 กรัม แล้วปรับปริมาตรด้วยเมทานอลให้เป็น 10 มิลลิลิตร เพื่อใช้เป็น stock solution ซึ่งสามารถเก็บไว้ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ได้นานประมาณ 3 เดือน เมื่อนำมาเตรียมเป็นสารละลายมาตรฐานเพื่อใช้ในการตรวจด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง ให้นำ stock solution มาเจือจางในสารละลาย acetonitrile-water (20:80 v/v) ตามความเข้มข้นที่ต้องการ และวิเคราะห์โดยใช้เครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง รุ่น proStar Model 410 (ผลิตโดยบริษัท Varian, Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา) ใช้คอลัมน์ luna 5 u C18 (2) 100A new column 250x4.6 มิลลิเมตร โดยมีสารละลาย acetonitrile เป็น solvent A กับ water-glacial

acetic acid (99:1 v/v, pH 2.8) เป็น solvent B เป็นวัฏภาคเคลื่อนที่ (mobile phase) ซึ่งมีอัตราการไหลเวียนเท่ากับ 0.90 มิลลิลิตรต่อนาที และปรับอัตราการไหลเวียนของ solvent A เท่ากับร้อยละ 10 (0-4 นาที) ร้อยละ 10-30 (4-15 นาที) ร้อยละ 30-40 (15-20 นาที) และร้อยละ 40 (20-30 นาที) ตามลำดับ โดยควบคุม photodiode array detector ที่ 350 nm สำหรับ UV spectra

## ผลการศึกษา

### 1. การศึกษาเอกลักษณ์ของสารสกัดโดยใช้ TLC

จากการทดสอบด้วย TLC พบว่ามีความแตกต่างกันตามความมีขั้วในแต่ละตัวทำละลาย แต่เมื่อเปรียบเทียบผลของ TLC ในตัวทำละลายชนิดเดียวกัน พบว่าดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีนให้ค่าที่ใกล้เคียงกัน

### 2. การตรวจสอบองค์ประกอบทางเคมีเบื้องต้น

ผลการตรวจสอบกลุ่มสารแอลคาลอยด์ด้วย Dragendorff's reagent, Marme's reagent, Mayer's reagent และ Wagner's reagent ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยพบว่า สารสกัดดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีนให้ผลบวกกับน้ำยาตกตะกอนแอลคาลอยด์ทั้ง 4 ชนิด จึงเป็นไปได้ว่ามีสารกลุ่มแอลคาลอยด์เป็นองค์ประกอบ

ผลการตรวจสอบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ โดยวิธี cyanidin reaction หรือ Shinoda's test พบว่าสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีนให้ผลการทดสอบด้วยวิธี cyanidin reaction โดยให้สีตั้งแต่สีส้มเหลือง สีแดงเลือดนกไปจนถึงสีน้ำตาล (ตารางที่ 2) จึงเป็นไปได้ว่าสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งมีสารกลุ่มฟลาโวนอยด์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งแตกต่างกันตามชนิดและปริมาณของ flavonols, flavones และ flavanones

การตรวจสอบสารกลุ่มแทนนินและฟีนอลิกโดยแยกทดสอบใน gelatin solution, gelatin salt solution, 1% ferric chloride, bromine water, vanillin-HCl test และ lime-water พบว่า สารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน ให้ผลการทดสอบที่เหมือนกัน โดยให้ผลบวกในสาร 1% Ferric chloride ปรากฏเป็นสีเขียว ในขณะที่การทดสอบอื่นจะให้ผลลบ จากผลดังกล่าวสามารถแปลผลเบื้องต้นได้ว่าสารสกัดที่ได้ให้ผลบวกกับ gelatin แสดงว่าไม่มีสารกลุ่มแทนนินแต่มีสารกลุ่มฟีนอลิกเป็นองค์ประกอบ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มแอลคาลอยด์โดยการให้ตะกอนสีกับรีเอเจนท์ของสารสกัดดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและประเทศจีน

ดอกสายน้ำผึ้ง	สารสกัดชั้น	Dragendorff's reagent	Marme's reagent	Mayer's reagent	Wagner's reagent
ไทย	เฮกเซน	สีส้มเหลือง	สีขาว	สีขาว	สีแดง
	เอทิลอะซิเตต	สีส้ม	สีขาว	สีขาว	สีแดง
	เมทานอล	สีส้ม	สีขาว	สีขาว	สีน้ำตาล
	เอทานอล	สีส้ม	สีขาว	สีขาว	สีน้ำตาล
จีน	เฮกเซน	สีส้ม	สีขาว	สีขาว	สีแดง
	เอทิลอะซิเตต	สีส้มเหลือง	สีขาว	สีขาว	สีแดง
	เมทานอล	สีส้มเหลือง	สีขาว	สีขาว	สีน้ำตาล
	เอทานอล	สีส้ม	สีขาว	สีขาว	สีน้ำตาล

ตารางที่ 2 ผลการตรวจสอบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์โดยการให้สีกับรีเอเจนท์ของสารสกัดดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและประเทศจีน

สารสกัด	Cyanidine reaction สารสกัดดอกสายน้ำผึ้ง (ไทย)	Cyanidine reaction สารสกัดดอกสายน้ำผึ้ง (จีน)
เฮกเซน	สีแดงถึงส้ม	สีแดง
เอทิลอะซิเตต	สีส้มน้ำตาล	สีน้ำตาล
เมทานอล	สีส้มเหลือง	สีส้มอ่อน
เอทานอล	สีแดงเลือดนก	สีแดงเลือดนก

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบสารในกลุ่มแทนนินและฟิโนลิกในสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน

ดอกสายน้ำผึ้ง	สารสกัด	การทดสอบ						
		Gelatin solution	Gelatin salt	1% Ferric chloride	Bromine water	Formalin-HCl	Vanillin-HCl	Lime water
ไทย	เฮกเซน	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-
	เอทิลอะซิเตต	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-
	เมทานอล	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-
	เอทานอล	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบสารในกลุ่มแทนนินและฟีนอลิกในสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน (ต่อ)

ดอกสายน้ำผึ้ง	สารสกัด	การทดสอบ						
		Gelatin solution	Gelatin salt	1% Ferric chloride	Bromine water	Formalin-HCl	Vanillin-HCl	Lime water
จีน	เฮกเซน	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-
	เอทิลอะซิเตต	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-
	เมทานอล	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-
	เอทานอล	-	-	สีเขียว	-	ตะกอนขุ่น	-	-

### 3. ผลการตรวจสอบสารโดยใช้เทคนิค infrared spectroscopy

จากการตรวจสอบสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน โดยใช้เทคนิค infrared spectroscopy พบว่าสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและปลูกในประเทศจีน มีหมู่ฟังก์ชันที่ใกล้เคียงกันและสัมพันธ์กับสารออกฤทธิ์ที่ต้องการตรวจสอบโดยซึ่งมีผล IR สเปกตรัม ของสารสกัด ดังแสดงในภาพที่ 1

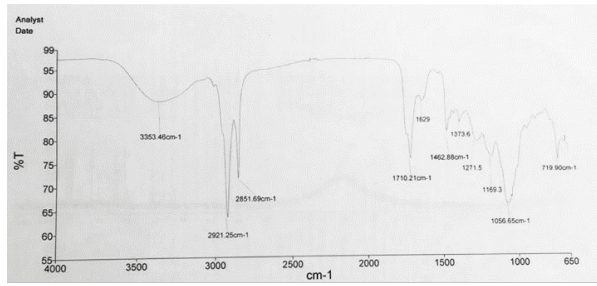
จากภาพ A และ B พบหมู่แอลกอฮอล์หรือฟีนอล O-H stretching ที่ความยาวคลื่น 3353.46 และ 3311.55  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ A และ B ตามลำดับ วงแหวนอะโรมาติกหรืออัลคีน C=C หรือ N-H bending ที่ความยาวคลื่น 1629  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ A และ 1602.9  $\text{cm}^{-1}$ , 1615.5  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ B หมู่แอลกอฮอล์หรือเอสเทอร์ C-O stretching ที่ความยาวคลื่น 1056.68  $\text{cm}^{-1}$  และ 1027.36  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ A และ B ตามลำดับ:ซึ่งสันนิษฐานได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ หรือแทนนิน

ภาพ C และ D พบหมู่แอลกอฮอล์หรือฟีนอลหรือเอมีน O-H หรือ N-H ที่ความยาวคลื่น 3328.81  $\text{cm}^{-1}$  และ 3370  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ C และ D ตามลำดับ อัลเคน C-H stretching ที่ความยาวคลื่น 2922.61  $\text{cm}^{-1}$  2852.47  $\text{cm}^{-1}$  และ 2922.05  $\text{cm}^{-1}$ , 2852.03  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ C และ D ตามลำดับ พบหมู่เอสเทอร์ แอนไฮไดรน์หรือกรดคาร์บอกซิลิก C=O stretching ที่ความยาวคลื่น 1710.10  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ C และ 1712.76  $\text{cm}^{-1}$ , 1735.5  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ D วงแหวนอะโรมาติกหรืออัลคีน C=C หรือ N-H bending ที่ความยาวคลื่น 1625.13  $\text{cm}^{-1}$  และ

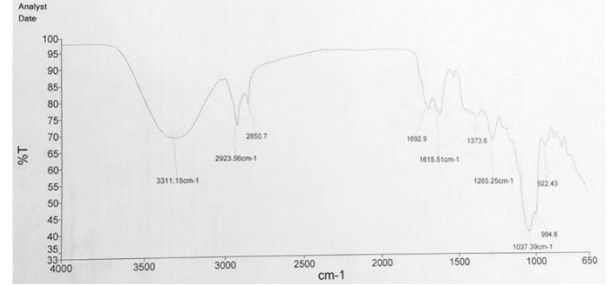
1646  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ C และ D ตามลำดับ เอสเทอร์ แอลกอฮอล์หรือคาร์บอนิล C-O หรือ C-N stretching ที่ความยาวคลื่น 1244.42  $\text{cm}^{-1}$ , 1036.05  $\text{cm}^{-1}$  1027.36  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ C 1241.63  $\text{cm}^{-1}$ , 1166  $\text{cm}^{-1}$  1046.99  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ D ซึ่งสันนิษฐานได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ หรือแทนนิน

ภาพ E และ F พบหมู่แอลกอฮอล์หรือฟีนอลหรือเอมีน O-H หรือ N-H ที่ความยาวคลื่น 3327.18  $\text{cm}^{-1}$  ทั้ง 2 ภาพ อัลเคน C-H stretching ที่ความยาวคลื่น 2923.51  $\text{cm}^{-1}$  และ 2853.50  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ E และ F ตามลำดับ คาร์บอนิล C=O stretching ที่ความยาวคลื่น 1700.07  $\text{cm}^{-1}$  วงแหวนอะโรมาติกหรืออัลคีน C=C หรือ N-H bending ที่ความยาวคลื่น 1621.73  $\text{cm}^{-1}$  เอสเทอร์ แอลกอฮอล์ C-O stretching ที่ความยาวคลื่น 1263.52  $\text{cm}^{-1}$  โดยพบที่ความยาวคลื่นตรงกันทั้ง 2 ภาพ ซึ่งสันนิษฐานได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับสารประกอบฟีนอลิก ฟลาโวนอยด์ หรือแทนนิน

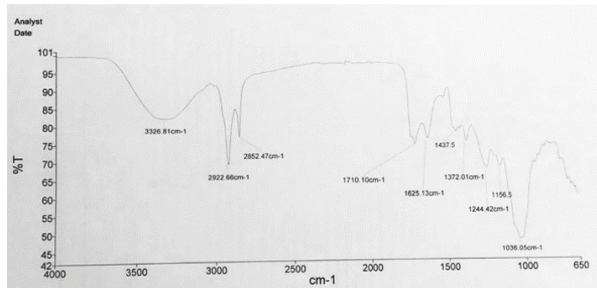
ภาพ G และ H แอลกอฮอล์หรือฟีนอลหรือเอมีน O-H หรือ N-H ที่ความยาวคลื่น 3302.15  $\text{cm}^{-1}$  และ 3302  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ G และ H ตามลำดับ อัลเคน C-H stretching ที่ความยาวคลื่น 2918.13  $\text{cm}^{-1}$ , 2849.76  $\text{cm}^{-1}$  และ 2919.34  $\text{cm}^{-1}$ , 2850.34  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ G และ H ตามลำดับ เอสเทอร์ แอนไฮไดรน์ หรือกรดคาร์บอกซิลิก C=O stretching ที่ความยาวคลื่น 1731.2  $\text{cm}^{-1}$  1710  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ G และ 1731.98  $\text{cm}^{-1}$  และ 1710.96  $\text{cm}^{-1}$  ของภาพ H ซึ่งสันนิษฐานได้ว่ามีความเกี่ยวข้องกับสารประกอบฟีนอลิก กรดไขมัน และเอสเทอร์



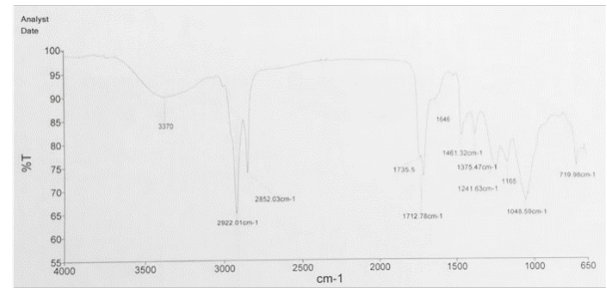
A ดอกสายน้ำผึ้ง-จีน ในชั้นเอทานอล



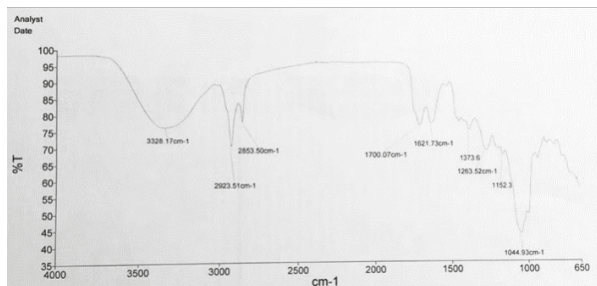
B ดอกสายน้ำผึ้ง-ไทย ในชั้นเอทานอล



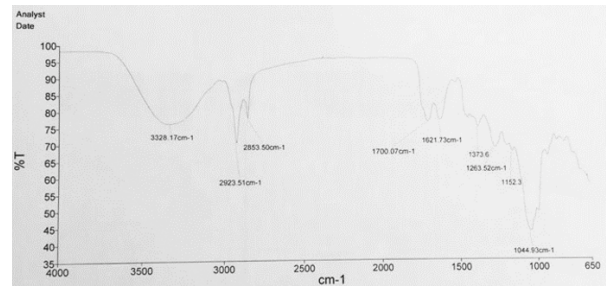
C ดอกสายน้ำผึ้ง-จีน ในชั้นเอทิลอะซิเตต



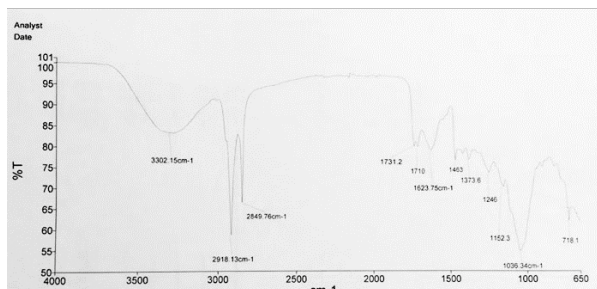
D ดอกสายน้ำผึ้ง-ไทย ในชั้นเอทิลอะซิเตต



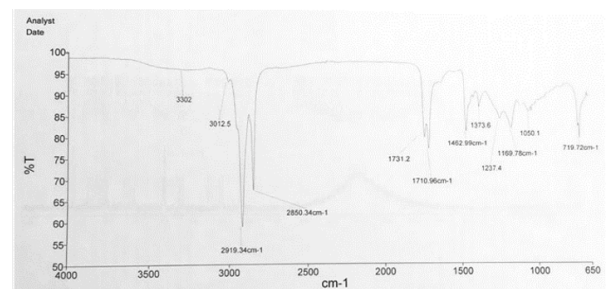
E ดอกสายน้ำผึ้ง-จีน ในชั้นเมทานอล



F ดอกสายน้ำผึ้ง-ไทย ในชั้นเมทานอล



G ดอกสายน้ำผึ้งที่-จีน ในชั้นเฮกเซน



H ดอกสายน้ำผึ้ง-ไทย ในชั้นเฮกเซน

ภาพที่ 1 แผนภูมิสเปกตรัมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและประเทศจีนในชั้นต่างๆ

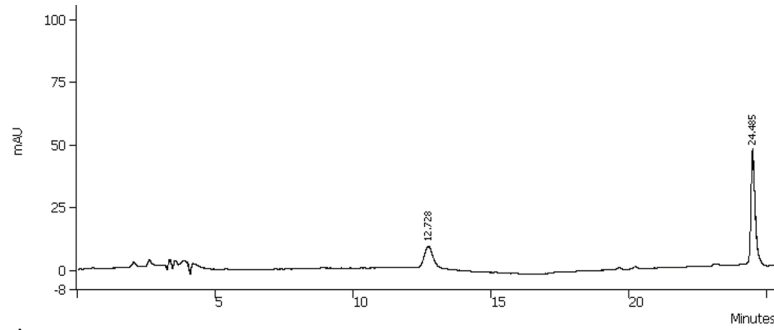
#### 4. ผลการตรวจสอบสารประกอบโดยใช้เครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง

จากการวิเคราะห์สารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งไทยและดอกสายน้ำผึ้งจีนด้วยวิธีเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง โดยพิจารณาวิเคราะห์ปริมาณสารประกอบ 2 ชนิด ได้แก่ chlorogenic acid และ luteolin จากสารสกัดที่สกัดด้วยตัวทำละลายเมทานอลและเอทานอล เนื่องจากสารประกอบทั้ง 2 ชนิด มีโครงสร้างที่มีขั้ว จึงสกัดด้วยตัวทำละลายที่มีขั้วได้ดี ซึ่งผลการตรวจสอบปริมาณสารออกฤทธิ์ด้วยวิธีเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลว

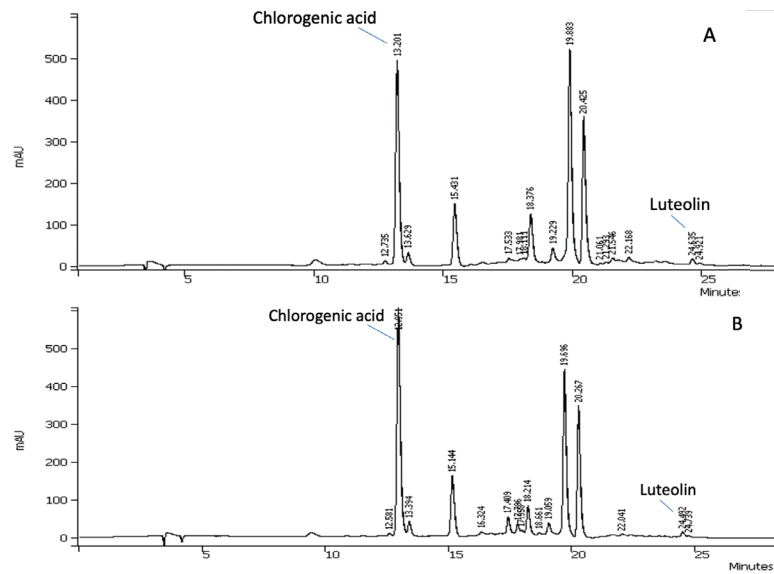
สมรรถนะสูง มีดังนี้

โครมาโทแกรมของสารละลายมาตรฐานจากการฉีด 3 ครั้ง โดย chlorogenic acid มีค่า retention time ระหว่าง 12.728-13.285 และ luteolin มีค่า retention time ระหว่าง 24.485-24.622 ดังแสดงในภาพที่ 2

โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งไทยและจีนที่สกัดด้วยเอทานอล ดังแสดงในภาพที่ 3 A, B โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งไทยและจีนที่สกัดด้วยเมทานอล ดังแสดงในภาพที่ 4 A, B

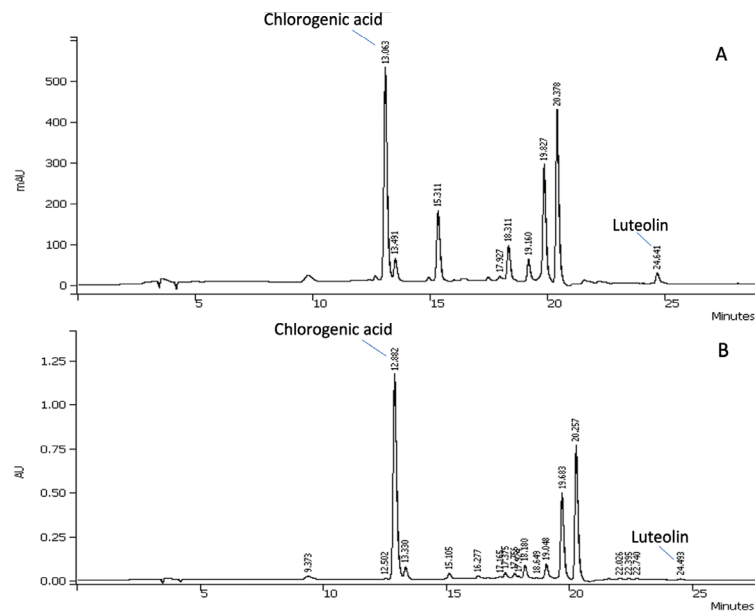


ภาพที่ 2 โครมาโทแกรมของสารละลายมาตรฐาน chlorogenic acid และ luteolin



ภาพที่ 3 โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งด้วยเอทานอล

- A โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งไทยที่สกัดด้วยเอทานอล
- B โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งจีนที่สกัดด้วยเอทานอล

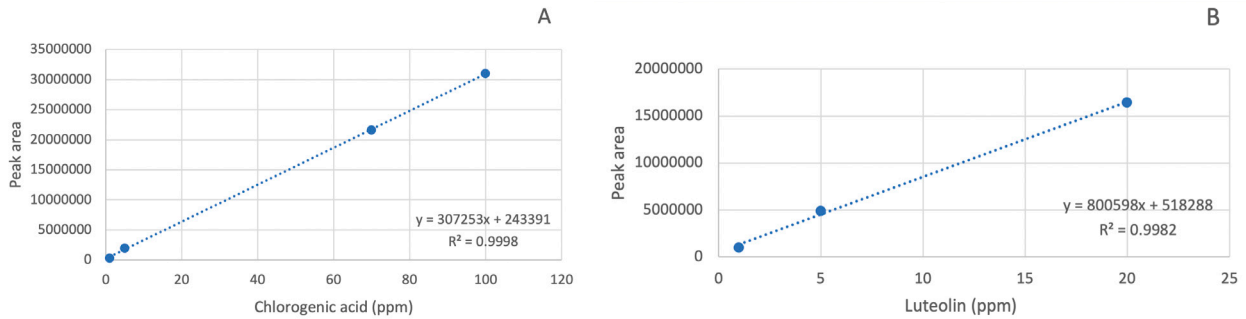


ภาพที่ 4 โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งด้วยเมทานอล

- A โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งไทยที่สกัดด้วยเมทานอล
- B โครมาโทแกรมของสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งจีนที่สกัดด้วยเมทานอล

จากการตรวจสอบสารออกฤทธิ์ chlorogenic acid และ luteolin ด้วยวิธีเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง มีกราฟความเข้มข้นมาตรฐานดังแสดงใน

ภาพที่ 5 และมีปริมาณสารสำคัญในสารสกัดดอก-สายน้ำผึ้งแห้ง 100 กรัม ดังแสดงในตารางที่ 4



ภาพที่ 5 กราฟความเข้มข้นมาตรฐานของ chlorogenic acid และ luteolin

A กราฟความเข้มข้นมาตรฐานของ chlorogenic acid ที่ความเข้มข้น 1 ppm, 5 ppm, 70 ppm และ 100 ppm

B กราฟความเข้มข้นมาตรฐานของ Luteolin ที่ความเข้มข้น 1 ppm, 5 ppm และ 20 ppm

ตารางที่ 4 ตารางค่า retention time และปริมาณของสารออกฤทธิ์ chlorogenic acid และ luteolin เทียบโดยน้ำหนักต่อดอกสายน้ำผึ้งแห้ง 100 กรัม

สารสกัดดอกสายน้ำผึ้ง	ปริมาณสารที่ทดสอบ (µl)	Chlorogenic acid		Luteolin	
		Retention time (min)	ปริมาณ (mg/100g)	Retention time (min)	ปริมาณ (mg/100g)
ไทย-สกัดด้วยเอทานอล	20	13.201	9.656	24.635	0.073
จีน-สกัดด้วยเอทานอล	20	12.951	13.237	24.492	0.071
ไทย-สกัดด้วยเมทานอล	20	13.063	21.082	24.641	0.034
จีน-สกัดด้วยเมทานอล	20	12.882	43.039	24.493	0.016

จากการตรวจสอบปริมาณสารออกฤทธิ์ในสารสกัดด้วยวิธีเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง พบว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและในประเทศจีน มีสารออกฤทธิ์ทั้ง chlorogenic acid และ luteolin โดยดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศจีนมีปริมาณของ chlorogenic acid สูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทย ส่วนปริมาณของ luteolin ของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยมีปริมาณ luteolin ค่อนข้างใกล้เคียงหรือสูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งจีนเล็กน้อย

### วิจารณ์

จากการศึกษาในครั้งนี้ การตรวจสอบอัตลักษณ์ด้วย TLC โดยใช้ UV ความยาวคลื่นที่ 254 nm และ 366 nm เนื่องจากในกระบวนการทำ TLC สารที่ปรากฏสามารถดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 254 และ 366 nm ได้ต่างกัน และเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการเลือกความยาวคลื่นที่เหมาะสมหรือใกล้เคียงในการตรวจวัดด้วย HPLC ต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาการจำแนก Apigenin และ Luteolin ใน *Artemisia annua* L. ซึ่ง

ใช้ความยาวคลื่นที่ 254 และ 366 nm ในการตรวจสอบสารสำคัญดังกล่าว<sup>[18]</sup> และจากการศึกษาตรวจสอบพฤกษเคมีของยอดพืช พบว่า ไม่พบแถบสารเมื่ออ่านผลด้วย UV 254 nm แต่พบแถบสารที่ UV 366 nm<sup>[19]</sup> ผลจากการศึกษาสารสกัดดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและประเทศจีนพบว่าการสกัดสารด้วยตัวทำละลายเดียวกัน มีสารออกฤทธิ์ในกลุ่มเดียวกัน แต่มีความแตกต่างของสารบางตัว ซึ่งเปรียบเทียบจากกราฟของ infrared spectroscopy ที่แสดงให้เห็นหมู่ฟังก์ชันนอลกรุปที่เหมือนกัน และมีความเชื่อมโยงกับสารสำคัญที่ตรวจสอบ และจากการตรวจสอบสารกลุ่มแอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนิน และฟีนอลิกเบื้องต้น พบว่าสารสกัดของดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน มีสารกลุ่มแอลคาลอยด์ และกลุ่มฟลาโวนอยด์เป็นองค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Lee EJ และคณะ<sup>[20]</sup> ที่พบสารในกลุ่มฟีนอลิก เป็นองค์ประกอบถึง 13 ชนิด Qiu S และคณะ<sup>[21]</sup> พบ alkaloid เป็นองค์ประกอบ นอกจากนี้ยังมีสารสำคัญที่อยู่ในรูปของ essential oil flavone saponin และ iridoids ซึ่งมีผลต่อการต้านการอักเสบและปรับสมดุลของแบคทีเรียในระบบทางเดินอาหารได้<sup>[22]</sup>

จากการเปรียบเทียบปริมาณสารออกฤทธิ์ chlorogenic acid กับ luteolin โดยใช้การตรวจสอบด้วยเครื่องโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง พบว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและในประเทศจีน มีสารออกฤทธิ์ทั้ง chlorogenic acid และ luteolin โดยดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศจีนมีปริมาณของ chlorogenic acid สูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทย ส่วนปริมาณของ luteolin ของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยมีปริมาณ luteolin ค่อนข้างใกล้เคียงหรือสูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งจีนเล็กน้อย ซึ่งความแตกต่างของปริมาณสารออกฤทธิ์ในดอกสายน้ำผึ้ง มีปัจจัยที่เป็นตัวแปรหลายประการ ได้แก่ ปัจจัยทางนิเวศของแหล่งเพาะปลูกที่มีความแตกต่างกัน สภาพพื้นดิน สภาพภูมิอากาศ ที่ส่งผลให้สมุนไพรชนิดหนึ่งๆ มีคุณภาพและมีลักษณะเฉพาะตัวหรือสมุนไพรเฉพาะถิ่นที่เรียกว่า 地道药材<sup>[2]</sup> ซึ่งจากการศึกษาของ Yan K และคณะ<sup>[23]</sup> พบว่าปริมาณของไซเตียมคลอไรด์ในดินที่มีในปริมาณสูง มีผลต่อการสะสม chlorogenic acid ในต้นและดอกสายน้ำผึ้งเพิ่มขึ้น และจากการศึกษาในพืชอื่นๆ ดังเช่น การสะสมสาร liquiritin ในกันเฉ่า (甘草) จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณแร่ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในดิน กับปริมาณน้ำฝนประจำปี<sup>[6]</sup> หรือ Shang YF และคณะ<sup>[24]</sup> ทำการศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารประกอบเคมีและสารต้านอนุมูลอิสระของผล

จือจื่อ (枳椇) พบว่า จือจื่อ (枳椇) ที่ปลูกที่เมืองเจียงซี มี volatile oil, crocins, jeniaposide และ flavonoid สูงกว่าของเมืองอันฮุย หูหนาน ซื่อชาน และเหอหนาน ในขณะที่ผลจือจื่อ (枳椇) ที่ปลูกที่เมืองเหอหนาน มีสารกลุ่มฟีนอลิกและค่าการต้านอนุมูลอิสระสูงกว่าของเมืองอื่นๆ นอกจากนี้กระบวนการเก็บเกี่ยวและการพ่นจื่อ สามารถส่งผลต่อการสะสมปริมาณสารออกฤทธิ์ในพืช<sup>[2]</sup> ซึ่งจากการอบแห้งดอกสายน้ำผึ้งของผู้วิจัย พบว่าระหว่างการอบแห้ง ถ้าดอกสายน้ำผึ้งมีลมมากระทบหรือใช้อุณหภูมิที่สูงกว่า 50 องศาเซลเซียสในการอบแห้งทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว จะทำให้ดอกสายน้ำผึ้งเปลี่ยนเป็นสีดำ ไม่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาได้

## สรุป

ผลการทดสอบด้วย TLC พบว่ามีความแตกต่างกันตามความมีขี้ในแต่ละตัวทำละลาย แต่เมื่อเปรียบเทียบผลของ TLC ในตัวทำละลายชนิดเดียวกัน พบว่าดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีนให้ค่าที่ใกล้เคียงกัน

การสกัดสารออกฤทธิ์จากดอกสายน้ำผึ้งด้วยวิธีการหมัก (maceration) ในตัวทำละลายเฮกเซน เอทิลอะซิเตต เมทานอล และเอทานอล โดยสารสกัดที่ได้จากการสกัดด้วยเมทานอลมีปริมาณมากที่สุดทั้งในดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและประเทศจีน และสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและประเทศจีนที่สกัดด้วยเอทิลอะซิเตต มีปริมาณสารสกัดน้อยที่สุด

จากการตรวจสอบสารกลุ่มแอลคาลอยด์ ฟลาโวนอยด์ แทนนินและฟีนอลิกเบื้องต้น พบว่าสารสกัดของดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน มีสารประกอบทั้ง 4 กลุ่ม เป็นองค์ประกอบ

จากการตรวจสอบสารสกัดจากดอกสายน้ำผึ้งของประเทศไทยและประเทศจีน โดยใช้เทคนิค infrared spectroscopy พบว่ากราฟของ infrared spectroscopy มีค่าแสดงหมู่ functional group ที่ใกล้เคียงกัน มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ซึ่งอาจเกิดจากตัวทำละลายที่มีขี้ต่างกัน

จากการตรวจสอบสารออกฤทธิ์ในสารสกัดดอกสายน้ำผึ้งด้วยวิธีโครมาโทกราฟีสมรรถภาพสูง (HPLC) พบว่า ดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยและในประเทศจีน มีสารออกฤทธิ์ทั้ง chlorogenic acid และ luteolin โดยดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศจีนมีปริมาณของ chlorogenic acid สูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทย ส่วนปริมาณของ luteolin ของดอกสาย-



น้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยมีปริมาณ luteolin ค่อนข้างใกล้เคียงหรือสูงกว่าดอกสายน้ำผึ้งจีนเล็กน้อย

#### ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาพหุคูณเคมีเบื้องต้นเท่านั้น ยังไม่สามารถระบุโครงสร้างสารของสารสำคัญอื่นๆ นอกจาก 2 ชนิดที่ศึกษา ผลการศึกษาส่วนใหญ่เป็น semiquantitative ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ และยังมีข้อจำกัดหลายประการโดยเฉพาะจำนวนแหล่งปลูกยังไม่ครอบคลุมจำนวนตัวอย่างในแต่ละแหล่งที่เก็บ ดังนั้น ควรทำการศึกษาการออกฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดของดอกสายน้ำผึ้งเปรียบเทียบกับระหว่างต้นสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศจีนและประเทศไทยในภูมิภาคอื่นๆ รวมทั้งศึกษาคุณภาพของพื้นที่เพาะปลูกทั้งของประเทศไทยและจีน เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพดอกสายน้ำผึ้งในประเทศไทยให้ดีขึ้น และได้ปริมาณของดอกสายน้ำผึ้งสูงภายใต้พื้นที่ในการเพาะปลูกน้อย นอกจากนี้ ควรศึกษาเปรียบเทียบปริมาณสารออกฤทธิ์ในโครงสร้างส่วนอื่นของต้นสายน้ำผึ้ง เนื่องจากเป็นยาสมุนไพรจีนเช่นกันและสามารถปลูกได้ง่ายในประเทศไทย ควรเพิ่มเติมการศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือการออกฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมันหอมระเหยที่ได้จากดอกสายน้ำผึ้ง เนื่องจากระหว่างทำการทดลอง พบว่าสารสกัดของดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศไทยมีกลิ่นหอมมากกว่าดอกสายน้ำผึ้งที่ปลูกในประเทศจีนอย่างชัดเจน

#### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม คณาจารย์และผู้ร่วมงานทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนและให้คำแนะนำในการทำงานวิจัยจนเสร็จสมบูรณ์

#### References

1. Boonworapat W. Encyclopedia of Thai-Chinese herbs frequently used in Thailand. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: Association of Traditional Chinese Medicine in Thailand; 2011. (in Thai)
2. Techadamrongsin Y. Chinese herbal medicine. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: The Agricultural Cooperative Federation of Thailand; 2011. (in Thai)
3. Wannavibul B. Herbs to prevent SARS [Internet]. 2003 [cited 2003 Jun 1]. Available from: <https://www.doctor.or.th/article/detail/1651> (in Thai)
4. Kulteeraphongthorn W. Honeysuckle flower: one of the ingredients in Chinese medicine formula against COVID-19. Thailand Journal of Traditional Chinese Medicine. 2022;1(2):292-6. (in Thai)
5. MG Ronline. Illuminating the Thai herbal market of 50 billion baht, continuous growth advancing the global market but it was ignored in the health insurance system, c2014-2025 [Internet]. [cited 2024 Apr 28]. Available from: <https://mgronline.com/daily/detail/9660000041338> (in Thai)
6. Zhang JT, Xu B, Li M. Relationships between the bioactive compound content and environmental variables in *Glycyrrhiza uralensis* populations in different habitats of North China. Phyton-International Journal of Experimental Botany. 2011;80(1): 161-6.
7. Insee A, Tayana N, Duangdee N, Prateeptongkum E. Chlorogenic acid and biological activity of *Chrysanthemum Indicum* L. extract at various geographical locations in Thailand. Journal of The Department of Medical Services. 2023;48(3):13-21. (in Thai)
8. Lin Y, Shi RX, Wang X, Shen HM. Luteolin, a flavonoid with potentials for cancer prevention and therapy. Curr Cancer Drug Targets. 2008;8(7):634-46.
9. Chaowuttikul C, Palanuvej C, Ruangrunsi N. Quantification of chlorogenic acid, rosmarinic acid, and caffeic acid contents in selected Thai medicinal plants using RP-HPLC-DAD. Braz J Pharm Sci. 2020;56:e17547.
10. Huang S, Wang LL, Xue NN, Li C, Guo HH, Ren TK, et al. Chlorogenic acid effectively treats cancers through induction of cancer cell differentiation. Theranostics. 2019;9(23): 6745-63.
11. Gu TT, Zhang ZG, LIU JY, Chen L, Tian Y, Xu WW, et al. Chlorogenic acid alleviates LPS-induced inflammation and oxidative stress by modulating CD36/AMPK/PGC-1 $\alpha$  in RAW264.7 macrophages. Int J Mol Sci. 2023; 24(17):13516

12. Zhao Y, Zhang JL, Lu F, Xu WM, Ma QX, Hu JQ. The therapeutic potential of honeysuckle in cardiovascular disease: an anti-inflammatory intervention strategy. *Am J Transl Res.* 2024; 16(12):7262-77.
13. Aziz N, Kim MY, Cho JY. Anti-inflammatory effects of luteolin: a review of in vitro, in vivo, and in silico studies. *J Ethnopharmacol.* 2018; 225:342-58.
14. Yu H, Guo K, Lai KL, Shah MA, Xu ZJ, Cui N, et al. Chromosome-scale genome assembly of an important medicinal plant honeysuckle. *Scientific Data.* 2022;9(1):226.
15. Chen DJ. Study on the effect of drying method on the quality of honeysuckle. *Food science.* 2006;27(11):277-9 (in Chinese)
16. Luanratana O. Extraction and verification of essential substances from natural products. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok; Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy Mahidol University, 1993. (in Thai)
17. Zhang QL, Li J, Wang C, Sun W, Zhang ZT, Cheng WM. A gradient HPLC method for the quality control of chlorogenic acid, linarin and luteolin in Flos *Chrysanthemi Indici* suppository. *J Pharm Biomed Anal.* 2007;43(2):753-7.
18. Phadungrakwittaya R, Chotewuttakorn S, Piwtong M, Thamsermsang O, Laohapand T, Akarasereenont P. Identification of apigenin and luteolin in *Artemisia annua* L. for the quality control. *Siriraj Med J.* 2019;71(3): 240-5
19. Bunsuk N. Phytochemistry thin layer chromatography and antioxidant activity of *Typhonium trilobatum* (L.) Schott, *Amorphophallus paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson, *Colocasia esculenta* (L.) Schott. *Journal of Science and Technology Northern.* 2020;1(4):57-64. (in Thai)
20. Lee EJ, Kim JS, Kim HP, Lee JH, Kang SS. Phenolic constituents from the flower buds of *Lonicera japonica* and their 5-lipoxygenase inhibitory activities. *Food Chemistry.* 2010;120(1): 134-9.
21. Qiu S, Bai M, Zhao P, Liu ZX, Huang X, Song SJ. Phytochemical and network-based chemotaxonomic study of *Lonicera japonica* Thunb. *Biochemical Systematics and Ecology.* 2021;94:104210.
22. Tang XP, Liu XG, Zhong JF, Fang RJ. Potential application of *Lonicera japonica* extracts in animal production: from the perspective of intestinal health. *Front Microbiol.* 2021;12: 719877.
23. Yan K, Cui MX, Zhao SJ, Chen XB, Tang XL. Salinity stress is beneficial to the accumulation of chlorogenic acids in honeysuckle (*Lonicera japonica* Thunb.). *Front Plant Sci.* 2016;7:1563.
24. Shang YF, Zhang YG, Cao H, Ma YL, Wei ZJ. Comparative study of chemical compositions and antioxidant activities of Zhizi fruit extracts from different regions. *Heliyon.* 2019;5(12): e02853.



Original Article

**Preliminary investigation of phytochemical profiles of honeysuckle grown in Thailand and China**

**Trinnakorn Katekulaphan<sup>1</sup>, Katanyou Konghan<sup>2</sup>, Pattanapong Jindamongkol<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> General Science Program, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand

<sup>2</sup> Traditional Chinese Medicine Program, Faculty of Science, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand

**Abstract:** Honeysuckle flowers are considered important medicinal herbs and have been widely used in numerous traditional Chinese medicine formulations. They are employed in the treatment of respiratory disorders, gastrointestinal conditions, and certain dermatological diseases. Thailand currently imports honeysuckle flowers from China in large quantities for use in the pharmaceutical and food industries, While in Thailand, honeysuckle trees are only grown as ornamental plants. This study aimed to extract active compounds from honeysuckle flowers cultivated in Thailand and in China, analyze the physical properties and chemical composition of the extracts; and compare the levels of selected bioactive compounds found in Thai-grown and Chinese-grown honeysuckle flowers, in order to provide a scientific basis for the potential value enhancement of honeysuckle cultivated in Thailand. The findings of the study were as follows: (1) extraction using maceration with hexane, ethyl acetate, methanol, and ethanol solvents revealed that methanol yielded the highest amount of extract, whereas ethyl acetate produced the lowest yield; (2) preliminary phytochemical screening indicated the presence of alkaloids and flavonoids in the extracts. Infrared spectroscopy analysis revealed distinct functional groups as shown in the infrared spectra; and (3) high-performance liquid chromatography (HPLC) analysis of selected bioactive compounds, specifically chlorogenic acid and luteolin, showed that both Thai-grown and Chinese-grown honeysuckle flowers contained these two compounds. However, Chinese-grown honeysuckle had a higher content of chlorogenic acid, while the Thai-grown samples exhibited similar or slightly higher levels of luteolin compared to the Chinese samples.

**Keywords:** phytochemical; active content; honeysuckle; chlorogenic acid; luteolin

**Corresponding author:** Pattanapong Jindamongkol: pattanapong.j@chandra.ac.th

原创论文

对泰国与中国栽培金银花的初步植物化学研究

何汉松<sup>1</sup>, 肖孝芳<sup>2</sup>, 施兴发<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 泰国庄甲盛皇家大学理学院科学系

<sup>2</sup> 泰国庄甲盛皇家大学理学院中医系

**摘要:** 金银花被认为是一种重要的中药材, 在多种中医方剂中广泛应用, 常用于治疗呼吸系统疾病、消化系统疾病及某些皮肤病。泰国目前从中国大量进口金银花, 用于制药和食品工业, 而国内种植的金银花主要作为观赏植物。本研究旨在: 提取在泰国和中国种植的金银花中的活性成分; 分析所提取物的物理性质及化学成分; 比较两地金银花中部分主要活性成分的含量, 以作为提升泰国本地金银花附加值的基础数据。研究结果显示: (1) 采用己烷、乙酸乙酯、甲醇和乙醇为溶剂进行浸渍提取 (maceration) 时, 甲醇提取物的产率最高, 而乙酸乙酯的产率最低; (2) 初步化学筛选结果表明, 提取物中含有生物碱类和黄酮类化合物, 并通过红外光谱 (infrared spectroscopy) 分析发现其红外图谱呈现出不同的官能团特征; (3) 通过高效液相色谱 (HPLC) 对部分活性成分绿原酸 (chlorogenic acid) 和木犀草素 (luteolin) 进行分析, 发现泰中两国种植的金银花中均含有这两种成分。其中, 中国金银花中绿原酸含量高于泰国金银花, 而泰国金银花中的木犀草素含量与中国相近, 或略高于中国金银花。

**关键词:** 植物化学; 活性成分; 金银花; 绿原酸; 木犀草素

**通讯作者:** 施兴发: pattanapong.j@chandra.ac.th



## นิพนธ์ต้นฉบับ

### การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

วรชัย คงแสงไชย

สถาบันการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

**บทคัดย่อ:** การแพทย์แผนจีนในประเทศไทยได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยมีการเพิ่มขึ้นทั้งด้านหน่วยบริการที่จัดบริการ บุคลากร และผู้เข้ารับบริการ นอกจากนี้ยังมีสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและสิทธิข้าราชการสำหรับการฝังเข็ม การแพทย์แผนจีนจึงเป็นการแพทย์ทางเลือกหนึ่งในการดูแลสุขภาพและการบำบัดรักษาโรคในระบบสาธารณสุข การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขจึงมีความสำคัญ โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับหน่วยบริการที่ยังไม่มีการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีน เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการดูแลสุขภาพและเพิ่มการเข้าถึงของประชาชนด้านการแพทย์แผนจีน โดยเป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (descriptive research) ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ สถานที่ ครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ วัสดุสิ้นเปลือง ยาสมุนไพรจีน ค่าแรงบุคลากร และค่าสาธารณูปโภค ซึ่งรวมค่าใช้จ่ายสำหรับงบลงทุนเริ่มแรกทั้งหมด กรณีปรับปรุงสถานที่ 416,252.50 บาท และกรณีก่อสร้าง 1,254,152.50 บาท และรวมค่าใช้จ่ายสำหรับจัดบริการต่อเดือนทั้งหมด 45,531.83 บาท ซึ่งอาจปรับเปลี่ยนให้เข้ากับบริบทและปัจจัยด้านอื่นๆ ของหน่วยบริการ

**คำสำคัญ:** การแพทย์แผนจีน; ต้นทุน; ฝังเข็ม; บริการทางการแพทย์

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** วรชัย คงแสงไชย: vorachai.dtam@gmail.com

Received: 30 April 2025

Revised: 6 June 2025

Accepted: 16 June 2025

## บทนำ

การแพทย์แผนจีนในประเทศไทยได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยมีการเพิ่มขึ้นทั้งด้านหน่วยบริการที่จัดบริการด้านการแพทย์แผนจีน บุคลากร และผู้เข้ารับบริการ โดยตามข้อมูลระบบคลังข้อมูลสุขภาพ (health data center, HDC) รายงานเหตุการณ์ด้านการแพทย์แผนจีนมีผู้เข้ารับบริการในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จำนวน 117,835 ราย หรือ 450,506 ครั้ง<sup>[1]</sup> ซึ่งโรคที่มีการเข้ารับบริการ 10 ลำดับแรก ได้แก่ ปวดบวม (痺病) จี๊ (肌痺) หรือปวดตามกล้ามเนื้อ ปวดเอว อัมพาตครึ่งซีก เจ็บปวดตามร่างกาย ปวดหลัง โรคตามมาจากโรคหลอดเลือดสมอง กุ๊ (骨痺) หรือเจ็บตามกระดูกและข้อ นอนไม่หลับ และชาไม่รู้สึก<sup>[2]</sup> นอกจากนี้

นี้ยังมีสิทธิหลักประกันสุขภาพแห่งชาติสำหรับการบริการฝังเข็มหรือบริการฝังเข็มร่วมกับกระตุ้นไฟฟ้าสำหรับผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ที่ต้องฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ในระยะกลาง<sup>[3]</sup> และสิทธิข้าราชการสำหรับค่าฝังเข็ม และค่าฝังเข็มพร้อมการกระตุ้นจุดฝังเข็มด้วยเครื่องกระตุ้น เฉพาะกรณีการรักษาและฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคอัมพฤกษ์ อัมพาต<sup>[4]</sup> การแพทย์แผนจีนจึงเป็นการแพทย์ทางเลือกหนึ่งที่ได้การยอมรับจากประชาชนและเป็นส่วนหนึ่งในการดูแลสุขภาพและการบำบัดรักษาโรคในระบบสาธารณสุข โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ซึ่งเป็น

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ สถานที่ ครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ วัสดุสิ้นเปลือง ยาสมุนไพรจีน ค่าแรงบุคลากร และค่าสาธารณูปโภค เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับหน่วยบริการที่ยังไม่มีการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีน เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการดูแลสุขภาพและเพิ่มการเข้าถึงของประชาชนด้านการแพทย์แผนจีน

## วิธีการศึกษา

### 1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ตามมาตรฐานการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีน<sup>[5]</sup> คู่มือเกณฑ์การตรวจมาตรฐานเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตสถานพยาบาล ประเภทคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีน<sup>[6]</sup> และข้อมูลต้นทุนจากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาต้นทุนการฝังเข็มรักษาโรคหลอดเลือดสมองในระยะฟื้นฟู<sup>[7]</sup> ซึ่งเป็นข้อมูลในหน่วยบริการ ได้แก่ โรงพยาบาลหนองฉาง โรงพยาบาลศูนย์บริการการแพทย์นันทบุรี โรงพยาบาลหลวงพ่อเป็น โรงพยาบาลกระทุ่มแบน และโรงพยาบาลพนสนิมคม ซึ่งเป็นข้อมูลที่เก็บระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สถานที่ ครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ วัสดุสิ้นเปลือง ยาสมุนไพรจีน ค่าแรงบุคลากร และค่าสาธารณูปโภค ในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้ในการบันทึกและวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าสถานที่ ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่ายาสมุนไพรจีน ค่าแรงบุคลากร และค่าสาธารณูปโภค

### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ค่าสถานที่ เป็นการวิเคราะห์พื้นที่ในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนกับค่าปรับปรุงสถานที่หรือค่าก่อสร้าง โดยคิดเป็นค่าสถานที่สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก

ค่าสถานที่ (บาท) = จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.) X ค่าปรับปรุงสถานที่หรือค่าก่อสร้าง (บาท/ตร.ม.)

3.2 ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ เป็นการวิเคราะห์ครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนที่จำเป็น เช่น จำนวน และราคา โดยคิดเป็นค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก

ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุทางการแพทย์ (บาท) = จำนวน (หน่วย) X ราคา (บาท/หน่วย)

3.3 ค่าวัสดุสิ้นเปลือง เป็นการวิเคราะห์ค่าวัสดุสิ้นเปลืองในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนที่จำเป็น เช่น จำนวนที่ใช้ต่อเดือน และราคา โดยคิดเป็นค่าวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับจัดบริการต่อเดือน

ค่าวัสดุสิ้นเปลือง (บาท) = จำนวน (หน่วย/เดือน) X ราคา (บาท/หน่วย)

3.4 ค่ายาสมุนไพรจีน เป็นการวิเคราะห์ค่ายาสมุนไพรจีนสำหรับการบำบัดด้วยสมุนไพรจีนเป็นราคาเฉลี่ยต่อหน่วยและจำนวนเริ่มแรก โดยคิดเป็นค่ายาสมุนไพรจีนสำหรับเริ่มแรกจัดบริการ

ค่ายาสมุนไพรจีน (บาท) = ราคาเฉลี่ย (บาท/หน่วย) X จำนวนเริ่มแรก (หน่วย)

3.5 ค่าแรงบุคลากร เป็นการวิเคราะห์ค่าแรงบุคลากรในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนที่จำเป็นและค่าตอบแทนต่อเดือน โดยคิดเป็นค่าแรงบุคลากรสำหรับจัดบริการต่อเดือน

ค่าแรงบุคลากร (บาท) = จำนวนบุคลากร (คน) X ค่าตอบแทน (บาท/เดือน)

3.6 ค่าสาธารณูปโภค เป็นการวิเคราะห์ค่าสาธารณูปโภคในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนกับจำนวนคนไข้ต่อเดือน โดยคิดเป็นค่าสาธารณูปโภคสำหรับจัดบริการต่อเดือน

ค่าสาธารณูปโภค (บาท) = ค่าสาธารณูปโภค (บาท/คน) X จำนวนคนไข้ (คน/เดือน)

### 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

ข้อมูลสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพรรณนา ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ได้แก่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

## ผลการศึกษา

### 1. ค่าสถานที่

สถานที่ในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีน จากการวิเคราะห์ความจำเป็นและตามคู่มือเกณฑ์การตรวจมาตรฐานเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตสถานพยาบาล ประเภทคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีน<sup>[6]</sup> ควรมีพื้นที่ให้บริการทั้งหมด 63 ตร.ม. โดยแบ่งเป็นพื้นที่ห้องตรวจ 9 ตร.ม. ห้องรักษา 24 ตร.ม. สำหรับวางเตียงรักษา 3 เตียง ส่วนพักคอย 5 ตร.ม. สำหรับ 5 ที่นั่ง ส่วนงานเวชระเบียนและคัดกรองคนไข้ 6 ตร.ม. พื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ 4 ตร.ม. พื้นที่ทางเดิน

ภายใน 15 ตร.ม. ซึ่งคิดเป็นค่าสถานที่กรณีปรับปรุง 1,008,000 บาท สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก รายละเอียด  
สถานที่ 170,100 บาท และสถานที่กรณีก่อสร้าง แสดงตามตารางที่ 1

**ตารางที่ 1 ข้อมูลค่าสถานที่**

จำนวนพื้นที่ (ตร.ม.)	ราคา (บาท/ตร.ม.)	จำนวนเงิน (บาท)
พื้นที่ให้บริการทั้งหมด 63 ตร.ม.	กรณีปรับปรุงสถานที่	170,100
	กรณีก่อสร้าง	1,008,000
รวมค่าสถานที่ทั้งหมด		170,100-1,008,000

**2. ค่าครุภัณฑ์ วัสดุ กิ่งถาวร และวัสดุสิ้นเปลือง** รวมงบประมาณค่าครุภัณฑ์และวัสดุ กิ่งถาวรทั้งหมด  
ครุภัณฑ์ วัสดุ กิ่งถาวร และวัสดุสิ้นเปลือง ในการให้ 243,830 บาท ส่วนวัสดุสิ้นเปลือง 7,657.50 บาท สำหรับ  
บริการด้านการแพทย์แผนจีน มีทั้งหมด 54 รายการ งบลงทุนเริ่มแรก รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 2

**ตารางที่ 2 ข้อมูลค่าครุภัณฑ์ วัสดุ กิ่งถาวร และวัสดุสิ้นเปลือง**

ประเภท	รายการ	ราคา (บาท)
<b>1. ค่าครุภัณฑ์และค่าวัสดุ กิ่งถาวร</b>		243,830.00
<b>1.1 ค่าครุภัณฑ์</b>	ได้แก่ เตียงฝังเข็ม เตียงตรวจ บันไดขึ้นเตียง ตู้ข้างเตียง เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า คอมให้ความร้อน/คอมฟอินฟราเรด เครื่องวัดความดัน (แบบดิจิทัล) เครื่องชั่งน้ำหนัก ที่วัดส่วนสูง รถล้อเลื่อน ชั้นจัดเก็บยา โต๊ะทำงานเจ้าหน้าที่ เก้าอี้สำนักงาน โต๊ะและเก้าอี้ตรวจโรค เก้าอี้คนไข้ เก้าอี้แถว คอมพิวเตอร์ เครื่องปริ้นเตอร์ ตู้เก็บเอกสาร/ตู้เก็บของ เครื่องปรับอากาศ 12,000 btu และ 18,000 btu	204,060.00
<b>1.2 วัสดุ กิ่งถาวร</b>	ได้แก่ ผ้าปูที่นอน ผ้าขาวเตียง หมอน หมอนข้าง หมอนเกือกม้า ปลอกหมอน (หมอน หมอนข้าง และหมอนเกือกม้า) หมอนแม่ เลื่อ-กางเกง ผ้าคลุมผู้ป่วย กล่องรดยา forcep คีมหนีบสำลี forcep jar อับสำลี กระปุกแก้ว หูฟัง ไฟฉาย เครื่องวัดอุณหภูมิ ถังขยะ เครื่องสำรองไฟ	39,770.00
<b>2. วัสดุสิ้นเปลือง</b>	ได้แก่ เข็มฝังเข็ม สำลี แอลกอฮอล์ 70 % แอลกอฮอล์ 90 % วาสลินครีม/ น้ำมัน โกรฐมยา แผ่นแปะหู กระดาษเช็ดมือ กระจกทั้งเข็ม ถุงมือ ถุงขยะ สีดำ ถุงขยะสีแดง	7,657.50

หมายเหตุ: จำนวนที่ใช้ต่อเดือน คิดจำนวนคนไข้เดือนละ 200 คน (วันปฏิบัติงานเดือนละ 20 วัน คนไข้วันละ 10 คน)

**3. ค่ายาสมุนไพรจีน**

ยาสมุนไพรจีนสำหรับการบำบัดด้วยสมุนไพรจีน ตามคู่มือเกณฑ์การตรวจมาตรฐานเพื่อประกอบการ  
พิจารณาอนุญาตสถานพยาบาล ประเภทคลินิกการ-  
ประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีน<sup>[6]</sup> ต้องมี

รายการสมุนไพรอย่างน้อย 10 รายการ หรือยาตำรับ  
อย่างน้อย 5 ตำรับ ตามรายการสมุนไพรหรือยาตำรับ  
ที่กำหนดไว้ โดยมีค่ายาสมุนไพรจีน 2,322.50 บาท  
สำหรับเริ่มแรกจัดบริการ รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลค่ายาสมุนไพรจีน

ลำดับ	รายการ	จำนวนที่ใช้	ราคาเฉลี่ย (บาท/ขวด)	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ / เหตุผลความจำเป็น
1	สมุนไพร	10 รายการ	248	2,165.00	ใช้ในการรักษาด้วยยาสมุนไพร
2	ยาดำรับ	5 ตำรับ	433	2,480.00	
	ค่ายาสมุนไพรจีนเฉลี่ย			2,322.50	

หมายเหตุ: ราคาเฉลี่ยของสมุนไพรเป็นค่าเฉลี่ยของสมุนไพร (ผงแกรนูล) 30 รายการ และยาดำรับเป็นค่าเฉลี่ยของยาดำรับ (ผงแกรนูล) 10 ตำรับ ตามที่กำหนดในคู่มือเกณฑ์การตรวจมาตรฐานเพื่อประกอบการพิจารณาอนุญาตสถานพยาบาล ประเภทคลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีน

#### 4. ค่าแรงบุคลากร

บุคลากรในการให้บริการด้านการแพทย์แผนจีน ประกอบด้วยแพทย์แผนจีนและพนักงานช่วยเหลือคนไข้ ซึ่งเป็นบุคลากรพื้นฐานที่จำเป็นและเป็นค่าแรงบุคลากร

ที่จะเพิ่มขึ้น หากมีการเพิ่มบริการด้านการแพทย์แผนจีน รวมค่าแรงบุคลากร 31,724.33 บาท สำหรับจัดบริการ ต่อเดือน รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลค่าแรงบุคลากร

ลำดับ	บุคลากร	จำนวน (คน)	ค่าแรง (บาท/เดือน)	จำนวนเงิน (บาท)
1	แพทย์แผนจีน	1	22,133.33	22,133.33
2	พนักงานช่วยเหลือคนไข้	1	9,591.00	9,591.00
	รวมค่าแรงบุคลากร			31,724.33

หมายเหตุ: การให้บริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข อาจมีบุคลากรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น แพทย์ แพทย์แผนไทย พยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข เจ้าหน้าที่ เวชระเบียน พนักงานทำความสะอาด ซึ่งสามารถเป็นบุคลากรที่มีอยู่เดิมของหน่วยบริการได้

#### 5. ค่าสาธารณูปโภค

ค่าสาธารณูปโภคในการให้บริการด้านการแพทย์-แผนจีน ประกอบด้วยค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา และค่ากำจัด

ขยะติดเชื้อ รวมค่าสาธารณูปโภค 6,150 บาท สำหรับจัดบริการต่อเดือน รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อมูลค่าสาธารณูปโภค

รายการ	จำนวน (เดือน/บาท)	หมายเหตุ/เหตุผลความจำเป็น
ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปา	5,000	คนละประมาณ 25 บาท/คน คนไข้เดือนละ 200 คน
ค่ากำจัดขยะติดเชื้อ	1,150	คนละประมาณ 5.75 บาท/คน คนไข้เดือนละ 200 คน
ค่าสาธารณูปโภค	6,150	



### 6. รวมค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์-แผนจีน

ค่าใช้จ่ายสำหรับงบลงทุนเริ่มแรก กรณีปรับปรุงสถานที่ 416,252.50 บาท และกรณีก่อสร้าง 1,254,152.50 บาท ซึ่งประกอบด้วยค่าสถานที่ ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุ กิ่งถาวร ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีน

และค่ายาสมุนไพรจีน และรวมค่าใช้จ่ายสำหรับจัดบริการ ต่อเดือน 45,531.83 บาท ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าแรงบุคลากร และค่าสาธารณูปโภค รายละเอียดแสดงตามตารางที่ 6

ลำดับ	หัวข้อ	จำนวนเงิน (บาท)	หมายเหตุ
1	ค่าสถานที่ กรณีปรับปรุงสถานที่	170,100.00	สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก
	ค่าสถานที่ กรณีก่อสร้าง	1,008,000.00	
2	ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุ กิ่งถาวร	243,830.00	สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก
3	ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	7,657.50	สำหรับจัดบริการต่อเดือน
4	ค่ายาสมุนไพรจีน	2,322.50	สำหรับเริ่มแรกจัดบริการ
5	ค่าแรงบุคลากร	31,724.33	สำหรับจัดบริการต่อเดือน
6	ค่าสาธารณูปโภค	6,150.00	สำหรับจัดบริการต่อเดือน
รวมค่าใช้จ่ายสำหรับงบลงทุนเริ่มแรก		416,252.50	กรณีปรับปรุงสถานที่
		1,254,152.50	กรณีก่อสร้าง
รวมค่าใช้จ่ายสำหรับจัดบริการต่อเดือน		45,531.83	

### วิจารณ์

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์-แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขมีค่าใช้จ่ายดังนี้ ค่าสถานที่กรณีปรับปรุงสถานที่ 170,100 บาท และกรณีก่อสร้าง 1,008,000 บาท สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุ กิ่งถาวร 243,830 บาท สำหรับงบลงทุนเริ่มแรก ค่าวัสดุสิ้นเปลือง 7,657.50 บาท สำหรับจัดบริการต่อเดือน ค่ายาสมุนไพรจีน 2,322.50 บาท สำหรับเริ่มแรกจัดบริการ ค่าสาธารณูปโภค 6,150 บาท สำหรับจัดบริการต่อเดือน ค่าแรงบุคลากร 31,724.33 บาท สำหรับจัดบริการต่อเดือน รวมค่าใช้จ่ายสำหรับงบลงทุนเริ่มแรก กรณีปรับปรุงสถานที่ 416,252.50 บาท และกรณีก่อสร้าง 1,254,152.50 บาท ซึ่งประกอบด้วยค่าสถานที่ ค่าครุภัณฑ์หรือวัสดุ กิ่งถาวร และค่ายาสมุนไพรจีน และรวมค่าใช้จ่ายสำหรับจัดบริการต่อเดือน 45,531.83 บาท ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าแรงบุคลากร และค่าสาธารณูปโภค ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามปัจจัยของแต่ละหน่วยบริการ เช่น

บริบทของหน่วยบริการ สถานที่ ราคาวัสดุอุปกรณ์ จำนวนของผู้รับบริการและบุคลากร

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุขมีค่าใช้จ่ายสำหรับงบลงทุนเริ่มแรก กรณีปรับปรุงสถานที่ 416,252.50 บาท และกรณีก่อสร้าง 1,254,152.50 บาท และรวมค่าใช้จ่ายสำหรับจัดบริการต่อเดือน 45,531.83 บาท เพื่อเป็นแนวทางในการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรที่เหมาะสมสำหรับหน่วยบริการที่ยังไม่มีการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีน เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในการดูแลสุขภาพและเพิ่มการเข้าถึงของประชาชนด้านการแพทย์แผนจีน ทั้งนี้การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจปรับให้เข้ากับบริบทและปัจจัยด้านอื่นๆ ของหน่วยบริการ นอกจากนี้ควรมีการศึกษาค่าใช้จ่ายในการจัดบริการด้านการแพทย์แผนจีนในหน่วยบริการสังกัดกระทรวงสาธารณสุข โดยการเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า (prospective study) ตั้งแต่เริ่มจัดตั้งการให้บริการ เพื่อให้ได้ข้อมูลตามสถานการณ์จริง

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นางวรวรรณ เขียรสุวรรณ หัวหน้ากลุ่มงานความร่วมมือด้านการแพทย์ทางเลือกระหว่างประเทศ สถาบันการแพทย์ทางเลือก และนางฐิตารัตน์ ศุภระชัยอนันต์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านข้อมูล

## References

1. Health Data Center. OPD-traditional Chinese medicine procedure report [Internet]. 2024 [cited 3 Jan 2025]. Available from: [https://hdc-service.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&-cat\\_id=e67da2428ef09faaa68d7e92d1becb51&id=050d854ebd7c8f86b3f6cd584d6f1df6](https://hdc-service.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&-cat_id=e67da2428ef09faaa68d7e92d1becb51&id=050d854ebd7c8f86b3f6cd584d6f1df6)(in Thai)
2. Health Data Center. OPD-order of diagnosis in traditional Chinese medicine by disease group treated with traditional Chinese medicine [Internet]. 2024 [cited 3 Jan 2025]. Available from: [https://hdc-service.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat\\_id=e67da2428ef09faaa68d7e92d1becb51&id=18a142232fd2eaf3d595e190b5b3e76c](https://hdc-service.moph.go.th/hdc/reports/report.php?&cat_id=e67da2428ef09faaa68d7e92d1becb51&id=18a142232fd2eaf3d595e190b5b3e76c) (in Thai)
3. Notification of Board of the National Health Security. implementation and management of the National Health Security Fund and expenditures for public health services for fiscal year 2025. Royal Thai Government Gazette. Vol. 141, Part 302G. [cited 2024 Oct 8]. Available from: <https://www.nhso.go.th/th/docman-document/nhso-payment-condition/2024-10-11-03-05-48/2568-1/54758-2568-1/> (in Thai)
4. The Comptroller General's Department Urgent Note: rates of public health service fees for reimbursement in government healthcare facilities. No. Kk 0422.2/W 447. 2015 [cited 2015 Nov 12]. Available from: <https://dmsic.moph.go.th/index/detail/4790> (in Thai)
5. Bureau of Sanatorium and Art of Healing, Department of Health Service Support. Professional standards for the art of healing in traditional Chinese medicine. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: Printing House of the Veterans Organization; 2015. (in Thai)
6. Department of Health Service Support. Standards inspection manual for licensing traditional Chinese medicine clinics. Bangkok: Printing House of the Veterans Organization; 2015. (in Thai)
7. Theansuwan W. Project to study unit cost of acupuncture in post stroke. Final report. Nonthaburi: Department of Thai Traditional and Alternative Medicine/Thailand Science Research and Innovation; 2021. (in Thai)



Original Article

**The analysis of expenses for providing traditional Chinese medicine services in units under the Ministry of Public Health**

**Vorachai Kongsangchai**

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

**Abstract:** Traditional Chinese medicine in Thailand has gained increasing recognition and popularity, leading to a rise in both service units, personnel, and patients. Additionally, acupuncture is included in the benefit package of the universal health coverage and civil servant medical benefit schemes, making traditional Chinese medicine an alternative form of healthcare and disease treatment within the public health system. The analysis of expenses for providing traditional Chinese medicine services in units under the Ministry of Public Health is essential. This study aimed to serve as a guideline for allocating appropriate budgets and resources for service units that have yet to offer traditional Chinese medicine services, aiming to provide another health care option and enhance public access to traditional Chinese medicine. This study is descriptive research, analyzing various costs, including location, equipment or semi-permanent materials, consumables, Chinese herbal medicine, personnel labor, and utilities. The total initial investment costs amounted to 416,252.50 baht for improvements and 1,254,152.50 baht for construction, with monthly service costs totaling 45,531.83 baht. These costs might be adjusted to fit the context and other factors of the service unit.

**Keywords:** traditional Chinese medicine; cost; acupuncture; medical services

**Corresponding author:** Vorachai Kongsangchai: vorachai.dtam@gmail.com



## 原创论文

### 对泰国卫生部所属医疗单位中医服务的成本分析

许海泉

替代医学院，泰国卫生部泰医与替代医学司

**摘要：**中医在泰国逐渐获得认可并日益受到欢迎，相关服务单位、专业从业人员及就诊人数均呈持续增长趋势。目前，针灸服务已被纳入国家基本医疗保障体系及公务员医疗福利体系，进一步确立了中医作为公共卫生系统中重要替代医疗手段的地位。在此背景下，分析卫生部所属医疗机构中医服务的成本支出具有重要的现实意义。本研究旨在为尚未设立中医服务的单位提供科学的预算规划与资源配置依据，以拓展民众的医疗选择并提升中医服务的可及性。本研究采用描述性研究方法 (descriptive research)，系统分析中医门诊服务所涉及各类成本，包括场地费用、耐用设备或半耐用品、消耗性材料、中药费用、人力成本及水电等公用事业支出。研究发现，若利用原有设施进行改建，总初始投资为 416,252.50 泰铢；若需新建场所，投资成本为 1,254,152.50 泰铢。每个月门诊服务运营成本为 45,531.83 泰铢。相关数据可根据医疗单位的实际情况及其他因素进行适当调整，以实现高效、可持续的中医服务体系建设。

**关键词：**中医；成本分析；针灸；医疗服务

**通讯作者：**许海泉：vorachai.dtam@gmail.com



## 文献综述

### 针灸治疗卵巢早衰的临床研究和作用机制进展

黄晓蕊<sup>1</sup>, 鲍春龄<sup>2</sup>

<sup>1</sup>上海中医药大学

<sup>2</sup>上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院

**摘要:** 随着社会进步和生活压力增大, 卵巢早衰 (POF) 在青年女性中的患病率逐年上升, 对女性有巨大伤害, 因此必需寻求安全、可靠有效的治疗方法。本文通过对 POF 中医病因病机和近 10 年针灸和针药结合治疗性文献研究, 发现针灸能改善卵巢功能、提高生活质量、减少症状。目前临床研究还有缺乏, 以期待创新性的治疗策略。

**关键词:** 卵巢早衰; 针灸; 研究进展; 作用机制

**通讯作者:** 黄晓蕊: prangworr@gmail.com

Received: 18 October 2024

Revised: 22 December 2024

Accepted: 16 January 2025

### 前言

卵巢早衰 (premature ovarian failure, POF) 是指 40 岁以下的女性, 因卵巢内泡耗竭导致卵巢功能衰竭, 表现为闭经、不孕、月经紊乱、烘热汗出、心烦易怒、阴道干涩等围绝经期症状。以促卵泡生成激素水平升高 (FSH > 40 IU/L) 和雌二醇水平降低 (E2 < 73.2 pmol/L) 为特征。<sup>[1,2]</sup> 流行病学显示, POF 的发病率为 0.3%~1.0%, 据估计女性 40 岁前发病率高达 1/100, 20 岁前发病率为 1/1000, 近年来患者年龄发现于年轻人较多。<sup>[3,4]</sup> 现代医学认为, POF 具有严重影响健康, 包括不孕、骨质疏松症、自身免疫性疾病、缺血性心脏病和死亡风险增加,<sup>[5]</sup> 因卵巢功能衰竭导致不孕, 激素失与正常水平导致骨质疏松症、自身免疫性疾病及缺血性心脏病等。<sup>[1,3]</sup> 病因为医源性损伤、遗传因素、自身免疫失调、环境和生活规律、

特发性原因等原因引起。西医治疗方法主要用孕激素补充疗法 (hormone replacement therapy, HRT)、促排卵治疗、脱氢表雄补充治疗 (DHEA) 等。<sup>[6]</sup> 虽然激素补充疗法能对于 E2 水平低引起的围绝经期症状有效, 但是对于不孕、卵巢功能下降方面还未见明显效果, 并且有较多副作用、癌症风险、引起血栓导致心脏病、脑卒中、腿部及肺栓塞的可能所以不能长期应用。<sup>[7]</sup> 针灸作为中医的一种传统疗法, 近 10 年来在治疗 POF 方面展现出了显著的疗效、安全性、快速反应性及无副作用等优势, 因此越来越被广泛采用。

#### 1. 中医病因病机

根据临床表现 POF 病名首载于《黄帝内经》,<sup>[8]</sup> 其提出“血枯闭经”、“不孕”、“血枯”、“早衰”早出现于《素问·阴阳应象大论篇》

曰：“能知七损八益，则两者可调，不知用此，则早衰之节也。年过四十阴气自半也，起居衰也”，<sup>[9]</sup> 在《傅青主女科》有称“年未老经水早断”等范畴。<sup>[10]</sup> 相类似症状疾病还能见于“月经过少”、“月经后期”、“闭经”、“血隔”、“经水不通”等病之中。<sup>[9]</sup> 《素问·阴阳应象大论》云：“女子七岁，肾气盛，齿更发长，二七而天癸至，月事以时下，故有子。”提出了女性和肾气、天癸及冲任二脉的关系密切，是产生月经来潮最重要条件。“七七任脉虚，太冲脉衰少，天癸竭，地道不通，故形坏而无子也。”《内经》阐述了正常女性的月经生理及女性绝经的最相关与肾-天癸-冲任-胞宫，<sup>[11]</sup> 所以肾精亏虚、天癸衰竭、冲任虚空是 POF 的基础病机。<sup>[12]</sup> 肝血和肾精之间相互滋生，精血同源，亦称肝肾同源，《妇科补解》记载：“妇人善怒多郁，肝气郁而不舒故也……血随气以升降上下，安得不经闭乎？”，<sup>[13]</sup> 因肝主藏血，血下行肾养化精填冲任脉，导致卵巢功能正常。现代社会环境让女性往往情绪不通畅，引起肝郁气滞，冲任脉失调，最终导致卵巢功能衰竭、月经失常。肝郁乘脾虚，脾为生化之源，脾虚则血无以生化，导致肝郁血虚，所以肝郁血虚也是 POF 重要的病机特点。<sup>[12,14]</sup> 《傅青主女科·年未老经先断》曰：“有年未至七七而经水先断者，人以为血枯经闭也，谁知是心肝脾之气郁乎。”“倘心肝脾有一经之郁，则其气不能入于肾中，肾之气即郁而不宣矣……矧肾气本虚，又何能盈满而化经水外泄耶”，<sup>[15]</sup> 说明肾、肝、脾、心以及肺能互相导致 POF。<sup>[13]</sup> 另外瘀，也是其重要的致病环节，在临床治疗中应用活血化瘀疗法有良好的治疗效果。<sup>[16]</sup>

## 2. 现代医学研究结果与治疗经验

### 2.1 中医针灸治法

#### 2.1.1 针刺

Sun YC 等<sup>[17]</sup> 研究张晶教授运用奇经八脉理论针刺治疗经验，认为肾脾两虚、气机不畅、八脉失和为疾病根本。应补先后二天，其注重气血与奇经八脉关系，并调与情绪，于是取关元、中极、气海、大赫、气穴、三阴交、太冲、太溪、

公孙、足临泣、百会、神庭、印堂为主穴，并结合辨证施治穴位。Chen X<sup>[18]</sup> 采用管氏补肾、培元九宫穴针刺治疗脾肾阳虚型。将 72 例随机分为管氏补肾与培元九宫穴针刺组（试验组）和常规针刺组（对照组），试验组选穴为 1. 补肾九宫穴：命门、肾俞、腰阳关、腰眼、肾原（管氏特殊针法的经验穴）、次髎；2. 培元九宫穴：气海、关元、中极、大巨、胞门、子户、子宫。对照组选关元、足三里、三阴交、太冲、子宫、气海、中极、脾俞、肾俞。结果，试验组与对照组的 FSH、AMH、Kupperman 评分、中医证候评分前后均有显著改善，但试验组另外能改善 E2 疗效显著，也优于对照组。Wang Z<sup>[19]</sup> 研究项七针治疗，将 97 例随机分为项七针组、常规针刺组和西药组，项七针由风府、风池、天柱、完骨穴，常规针刺组取百会、关元、肾俞、三阴交、太冲，西药组采用常规激素代替治疗。研究显示，项七针组和常规针刺组的临床疗效均优于西药组，虽然项七针组与常规针刺组疗效没有明显差异，但项七针组的 FSH、E2 有明显改善优于常规针刺组。

#### 2.1.2 穴位埋线

Chen M 等<sup>[20]</sup> 采用穴位埋线治疗，随机分为对照组 17 例和治疗组 18 例。对照组予口服戊酸雌二醇，治疗组予穴位埋线治疗，选取主穴为肝俞、脾俞、肾俞、关元、中极、子宫，1. 脾肾阳虚型配太溪、足三里、阴陵泉；2. 肝郁肾虚型配太冲、太溪；3. 阴火血虚型配三阴交、地机、太溪。研究显示，穴位埋线组治愈率和总有效率明显高于对照组。Zhang XM 等<sup>[21]</sup> 通过十补丸加味联合穴位埋线治疗肝肾阴虚型，分为对照组和观察组各 74 例。对照组采用十补丸加味治疗，观察组在对照组基础上加穴位埋线，取中极、关元、卵巢、脾俞、肾俞、肝俞、足三里、三阴交，配以针刺穴位。结果，观察组总效率高，能改善 E2、FSH、LH 及中医证候评分明显低于对照组，并且能使体内性激素水平恢复正常、改善临床症状。

#### 2.1.3 针刺与灸法

Yuan SX 等<sup>[22]</sup> 观察针灸治疗肾虚血瘀型，随机分为针灸组与西药组各 30 例，针灸组

选取三阴交、肾俞、肝俞、脾俞、膈俞，并结合背腰部艾灸箱艾灸；西药组给予常规激素。研究显示，针灸组排卵率、妊娠率、临床有效率均显著高于西药组。Xu MB<sup>[9]</sup> 研究针刺合热敏灸治疗肝郁肾虚型，随机分为治疗组和对照组各 25 例，治疗组予针刺合热敏灸，针刺分 A 组取关元、中极、子宫、血海、三阴交、太溪、太冲，B 组取肝俞、肾俞、脾俞、膈俞、次髎，两组治疗方式每日替换，热敏灸采用于子宫穴两垂直线之间、中极穴和神阙穴；对照组予口服克龄蒙。结果，虽然两组均有疗效、无明显差异，但针刺合热敏灸疗法基本无副作用，更易被患者接受。Xu BX 等<sup>[23]</sup> 选用健脾补肾辅灸法结合穴位埋线疗法治疗脾肾阳虚型。将 60 例脾肾阳虚型患者随机分为对照组和观察组，对照组予穴位埋线和灸疗法，埋线穴位选取脾俞、肾俞、左侧足三里、三阴交、太冲，灸法腰部选中脘、气海、关元、中极、右侧足三里、三阴交、太冲；观察组予健脾补肾辅灸，采用腰腹部交替辅灸，腹部为水分、曲骨穴 2 条水平线之间，腰部为脊中、腰俞穴 2 条水平线之间。研究显示，观察组临床总有效率以及性激素、AMH 水平明显高于对照组。

#### 2.1.4 针刺与中药治疗

Zhou ZQ 等<sup>[24]</sup> 采用疏肝补肾中草药结合调经促孕针刺治疗，随机分为对照组 32 例和治疗组 33 例，两组均予口服坤泰胶囊。治疗组予调经促孕针刺法，一组：百会、中脘、天枢、子宫、关元、大赫、足三里、三阴交、太冲；二组：百会、肾俞、太溪、次髎，两组穴位交替治疗。结果，治疗组总有效率显著高于对照组。Zhou RZ 等<sup>[25]</sup> 探讨调经促孕针刺法联合坤泰胶囊治疗。患者随机分为治疗组和对照组各 30 例，对照组给予口服坤泰胶囊，治疗组在对照组加调经促孕针刺法，穴位选取百会、本神、神庭、中脘、天枢、关元、子宫、足三里、三阴交、太溪、太冲、肾俞、次髎。结果，治疗组的总有效率显著优于对照组，显示针灸与坤泰胶囊治疗能改善月经情况、调节性激素水平、增加窦卵泡计数 (AFC) 计数、提高卵巢储备能力。

#### 2.1.5 针刺与西药治疗

Pang MM 等<sup>[26]</sup> 观察通络活血针刺法的临床疗效，随机分为 A、B 组各 30 例，A 组口服克龄蒙，B 组在 A 组治疗基础上加通络活血针刺法，选穴为百会、神庭、肾俞、次髎、阴交、关元、盲俞、中极、关元、归来、太溪、三阴交、足三里、太冲。研究显示，B 组治疗总有效率明显高于 A 组。Hou SL 等<sup>[27]</sup> 观察针刺配合西药治疗 POF 不孕症。将 96 例 POF 不孕症患者随机分为观察组和对照组，对照组给予常规西药治疗，观察组在对照组基础上给予针刺治疗，选肾俞、百会、神庭、本神、关元、子宫、足三里、三阴交、太溪、太冲。结果，观察组总有效率明显高于对照组，在升高 E2、AFC 水平及降低 FSH、LH 水平方面均显著优于对照组。Liu WX 等<sup>[28]</sup> 观察针刺联合西药治疗 POF 不孕症，随机分为对照组和观察组，对照组予常规西药治疗，观察组在对照组基础上加针刺治疗，取百会、本神、神庭、中脘、关元、大赫、卵巢、天枢、阴廉、足三里、三阴交、太溪、太冲、肾俞、次髎。研究显示，观察组的卵巢功能改善明显优于对照组，且 E2、FSH、LH 等恢复程度显著较高。Cai WW<sup>[29]</sup> 研究针刺结合药物治疗，随机分为针药结合组与药物治疗组各 20 例，药物治疗组采用中药结合西药人工周期疗法，针药结合组采用针刺结合西药人工周期疗法，选取神庭、本神、百会、中脘、育俞、关元、归来、子宫、足三里、三阴交、太冲、次髎、肾俞。研究显示，针药结合组能降低 FSH、LH 水平，提高 E2 水平，尤其是 FSH，与药物治疗组相比，针药结合组虽然改善 LH 和 E2 水平疗效相当，但对临床综合疗效、月经情况及降低 FSH 方面有显著优于药物治疗组。Zhang CK 等<sup>[30]</sup> 研究针药结合性激素序贯疗法对 90 例 卵巢早衰患者的 FSH、E2 的影响，随机分为西药组予倍美力序贯治疗，针药组予针刺张氏腹三针针刺关元、双侧水道穴后加电针结合中药方为自拟验方，中西医结合治疗组结合西药组和针药组治疗方法。研究显示，中西医结合治疗组的 FSH 水平较西药治疗组明显降低、E2 水平则明显增高，能使患者

FSH 水平小于 40 U/L 时间缩短至 3 个月左右优于单纯西药组。

## 2.2 动物实验研究

Yue AL 等<sup>[31]</sup>探讨“阴三针”对小鼠卵巢功能及卵巢 TNF- $\alpha$ 、Caspase-3 蛋白表达的影响。小鼠随机分为空白对照组、模型组、电针组、坤泰胶囊组与假电针组。电针组选用“阴三针”连接电子针。“阴三针”是靳瑞教授经验穴，由关元、归来及三阴交来治疗。研究显示，电针组 E2、下丘脑  $\beta$ -EP、LH 改善效果及卵巢功能明显优于坤泰胶囊药物组，表示“阴三针”可以促进下丘脑、垂体和卵巢分泌相关激素，抑制颗粒细胞凋亡，使卵巢功能得到改善或恢复。Wang J 等<sup>[32]</sup>采用关元或三阴穴位电针影响下丘脑-垂体-卵巢轴以及女性小鼠的学习和记忆。随机分为模型组、关元组、三阴交组，关元组和三阴交组采用电针治疗。结果，关元组和三阴交组均有 E2、GnRH、LH、FSH 均有明显改善优于模型组，三阴交组的 E2、GnRH、小鼠的学习和记忆效果显著优于关元组。Liu WZ 等<sup>[33]</sup>研究针刺联合脐带间充质干细胞对大鼠的影响。分组为模型组、针刺组、干细胞组、联合治疗组各 12 只。针刺组针刺关元、气海、足三里，联合治疗组从针刺组基础上加干细胞治疗。研究显示，针刺、干细胞和联合治疗均能促进卵巢颗粒细胞增殖，抑制卵泡凋亡，联合治疗组效果明显优于单纯针刺组和干细胞治疗组。

## 讨论与展望

中医针灸治疗历史悠久，按照中医理论指导下采用针刺、艾灸等方法来治疗疾病。如今有大量临床研究显示，不仅针灸可良性调节 POF 患者的月经情况与症状，而且能调节下丘脑-垂体-卵巢轴的功能，从而调节性激素水平及卵巢功能。<sup>[34]</sup>目前有动物实验结果表明，关元、归来及三阴交效果良好，<sup>[30]</sup>而单用三阴交治疗的 E2、GnRH、学习和记忆效果优于单用关元穴。<sup>[31]</sup>临床研究方面显示，项七针、<sup>[19]</sup>和脾补肾辅灸法，<sup>[23]</sup>能改善激素水平效果，中药、西药结合

针灸疗效显著。<sup>[29]</sup>因 POF 属于早发性卵巢功能不全 (premature ovarian insufficiency, POI) 的终末阶段，<sup>[1]</sup>从 POI 的卵巢储备功能减退到 POF 是渐进性，也是难以逆转的过程。<sup>[35]</sup>因此，早有预防治疗是十分重要，早发现 POI 症状、标志以及中医症状后及时处理会减少患者的治疗时间与增加治愈机会。目前治疗 POF 研究样本小、数量有限、研究大部分未进行分组隐匿和盲法、选取穴位偏主观性、等可能影响治疗效果，以期待进一步大样随机对照试验临床研究，呈示循证医学的证据，也期望疗效增强的创新治疗策略。

## References

1. Xie X, Kong BH, Duan T. Obstetrics and gynecology. 9<sup>th</sup> ed. Beijing: People's Health Publishing House; 2018. (in Chinese)
2. Zhang XZ, Liu P, Li SW, Li BR, Jiang HR, Zhang KY, et al. Clinical observation of acupuncture combined with western medicine in treating premature ovarian failure. Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine. 2024;38(12):112-4. (in Chinese)
3. Zhang XJ, Ye XY, Ji DJ, Feng YH. Progress of pathogenesis and treatment of premature ovarian failure in recent 5 years. Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine. 2022;36(12):79-82. (in Chinese)
4. Ebrahimi M, Akbari-Asbagh F. Pathogenesis and causes of premature ovarian failure: an update. Int J Fertil Steril. 2011;5(2):54-65.
5. Jankowska K. Premature ovarian failure. Prz Menopauzalny. 2017;16(2):51-6.
6. Zhang FF, Liu YL. Overview of the pathogenesis of premature ovarian failure based on TCM organ and qi-blood theory. Traditional Chinese Medicinal Research. 2022;35(9):87-91. (in Chinese)
7. Lin YW. Evaluation of the efficacy of integrated traditional Chinese and Western medicine in the treatment of ovarian dysfunction and



- premature ovarian failure [dissertation]. Shanghai: Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
8. Luo SP, Liu YF, editors. Gynecology in Chinese medicine. 3<sup>rd</sup> ed. Beijing: People's Health Publishing House; 2016. (in Chinese)
  9. Xu MB. Clinical observation of acupuncture combined with heat-sensitive moxibustion in the treatment of premature ovarian failure with liver stagnation and kidney deficiency [dissertation]. Nanchang: Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
  10. Chen X, Jiang ML, Yu WZ, Wang ZJ, Zhou JY, Li L. An analysis of acupoint selection rules of treating premature ovarian failure by acupuncture and moxibustion in the past ten years. *Clinical Journal of Chinese Medicine*. 2022;14(34):89-94. (in Chinese)
  11. Shen J. Study drug using regularity of premature ovarian failure based on ancient and modern literature [dissertation]. Nanjing: Nanjing University of Traditional Chinese Medicine; 2013. (in Chinese)
  12. Zhu L, Luo SP. Re-recognition of the etiology and pathogenesis of premature ovarian failure. *Journal of New Chinese Medicine*. 2015;47(4):327-9. (in Chinese)
  13. Liu XL, Liu YM, Su Y, Lian F. Research progress in the etiology, pathogenesis and treatment of premature ovarian failure in traditional Chinese and Western medicine. *Journal of Changchun University of Chinese Medicine*. 2023;39(7):811-6. (in Chinese)
  14. Xia LJ, Xia YB. Clinical research and the effect mechanism on premature ovarian failure treated with acupuncture in recent 20 years. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2018; 38(5):565-70. (in Chinese)
  15. Zhang FF, Liu YL. Research overview of the pathogenesis of premature ovarian failure based on the traditional Chinese medicine theory of viscera and Qi-blood. *Traditional Chinese Medicinal Research*. 2022;35(9): 87-91. (in Chinese)
  16. Liu AQ, Chen M, Li N, Zhu HL, Bai J, Zhao X, et al. Treatment of premature ovarian failure from blood stasis. *Western Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2023;36(8):38-41. (in Chinese)
  17. Sun YC, Yu XH, Sun FZ, Tian SS, Zhang J, Li SS, et al. Professor Zhang Jing's experience in acupuncture treatment of premature ovarian failure using the theory of the eight extraordinary vessels. *Chinese Manipulation and Rehabilitation Medicine*. 2022;13(22): 77-80. (in Chinese)
  18. Chen X. Clinical study on treating premature ovarian failure of spleen-kidney Yang deficiency type with Guan's tonifying kidney and Peiyuan-Jiugong point [dissertation]. Kunming: Yunnan University of Traditional Chinese Medicine; 2023. (in Chinese)
  19. Wang Z. The clinical observation on premature ovarian failure by the Nape seven needles [dissertation]. Jinan: Shandong University of Traditional Chinese Medicine; 2020. (in Chinese)
  20. Chen M, Chen LH, Chen XL, Tian XP. Clinical observation of acupoint catgut embedding in patients with premature ovarian failure. *Sichuan Medical Journal*. 2017;38(6):615-7. (in Chinese)
  21. Zhang XM, Hu KB, Jiang L. Clinical study on the combination of Shibupills and acupoint embedding in treating premature ovarian failure of liver and kidney yin deficiency type. *Modern Diagnosis and Treatment*. 2023; 34(12):1772-4. (in Chinese)
  22. Yuan SX, Zhou YL, Liu JT, Zhou HT, Li WZ, Qiao LM. Acupuncture in treatment of premature ovarian failure of kidney deficiency and blood stasis syndrome. *China Journal of Chinese Medicine*. 2022;37(11):2452-6. (in Chinese)

23. Xu BX, Sun XY, Luo LN, He XX. Clinical study on moxibustion method of fortifying spleen and supplement kidney combined with thread embedment in points for premature ovarian failure of spleen kidney Yang deficiency type. *Journal of New Chinese Medicine*. 2022;54(7):204-7. (in Chinese)
24. Zhou ZQ, Du XL, Huang JM, Ling SY, Zheng YH. Clinical effect of soothing liver and tonifying kidney method combined with acupuncture for regulating menstruation and promoting pregnancy on premature ovarian failure. *Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine*. 2023;41(9):63-6. (in Chinese)
25. Zhou RZ, Du JN, Yue AL, Yu W, Li YX, Huang WR, et al. Clinical observation of acupuncture for regulating menstruation and promoting pregnancy combined with Kuntai capsule in the treatment of premature ovarian failure. *Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine*. 2022;39(5):1071-7. (in Chinese)
26. Pang MM, Hui JR, Han H. Clinical effect of tongluo huoxue acupuncture on premature ovarian failure. *Clinical Journal of Medical Officers*. 2017;45(10):1028-30. (in Chinese)
27. Hou SL, Zhao P, Shi YL. Observations on the efficacy of acupuncture plus western medication in treating infertility resulting from premature ovarian failure. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*. 2019;38(1):82-5. (in Chinese)
28. Liu WX, Wen CYZ, Li JM. Clinical observation of acupuncture combined with Western medicine in treating infertility due to premature ovarian failure. *Hubei Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2019;14(10):52-3. (in Chinese)
29. Cai WW. Clinical effect of acupuncture and drug combination therapy on premature ovarian failure [dissertation]. Wuhan: Hubei University of Chinese Medicine; 2020. (in Chinese)
30. Zhang CK, Tan YA, Zhao Q, Lai Q, Luo YY, Dong LH, et al. Study on the effects of acupuncture combined with sex hormone sequential therapy on serum FSH and E2 in patients with premature ovarian failure. *Asia-pacific Traditional Medicine*. 2014;10(12):76-7. (in Chinese)
31. Yue AL, Ning LL, Zhou RZ, Xiong Y, Xu W, Tang CZ, et al. Effect of "Yin-three-needle" on ovarian function and protein expressions of TNF- $\alpha$  and caspase-3 in mice with POF. *Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion*. 2023;39(6):63-8. (in Chinese)
32. Wang J, Cheng K, Qin Z, Wang YP, Zhai LJ, You M, et al. Effects of electroacupuncture at Guanyuan (CV4) or Sanyinjiao (SP6) on hypothalamus-pituitary-ovary axis and spatial learning and memory in female SAMP8 mice. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;37(1):96-100.
33. Liu WZ, Chen DM, Chen M, Hu N, Xing SS, Luo JQ, et al. Study on acupuncture combined with umbilical cord mesenchymal stem cells to improve ovarian reserve function in rats with premature ovarian failure. *Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine*. 2023;46(3):435-44. (in Chinese)
34. Liu XJ, Shi WY, Tan ZG, Fang C, Niu ZQ, Zhang W. Clinical effects of acupuncture in the treatment of premature ovarian failure: a meta analysis. *Western Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022;35(9):73-8. (in Chinese)
35. Li XT, Fang YG, Shang J, Guo XC. Ideas and exploration on acupuncture treatment of premature ovarian failure. *China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy*. 2016;31(8):3170-2. (in Chinese)



## บทความปริทัศน์

### ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยทางคลินิกและกลไกการเกิดโรคในการรักษาภาวะรังไข่ล้มเหลวก่อนวัยอันควรด้วยการฝังเข็ม

วรณิพิฏ วิชาพันธุ์<sup>1</sup>, เป้า ชุนหลัง<sup>2</sup>

<sup>1</sup> มหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

<sup>2</sup> โรงพยาบาลเย่วหยางการแพทย์ผสมผสานระหว่างการแพทย์แผนจีนและการแพทย์แผนตะวันตก สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

**บทคัดย่อ:** ด้วยความก้าวหน้าทางสังคมและความเครียดในชีวิตที่เพิ่มมากขึ้น อัตราการเกิดภาวะรังไข่ล้มเหลวก่อนวัย (premature ovarian failure, POF) ในผู้หญิงวัยหนุ่มสาวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้หญิง ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องค้นหาวิธีการรักษาที่ปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ บทความนี้ได้ทำการสรุปและวิเคราะห์สาเหตุกลไกการเกิดโรค รวมถึงการรักษา POF ด้วยการฝังเข็มและการฝังเข็มร่วมกับการรับประทานยาจีนในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่าการฝังเข็มสามารถช่วยปรับปรุงการทำงานของรังไข่ เพิ่มคุณภาพชีวิต และลดอาการได้ อย่างไรก็ตามการวิจัยทางคลินิกยังมีจำกัด และยังคงต้องการแนวทางการรักษาใหม่ๆ ในอนาคต

**คำสำคัญ:** รังไข่ล้มเหลวก่อนวัยอันควร; การฝังเข็มและรมยา; ความก้าวหน้าด้านงานวิจัยทางคลินิก; กลไกการเกิดโรค

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** วรณิพิฏ วิชาพันธุ์: prangworr@gmail.com

Review Article

**Progress in clinical research and mechanism of acupuncture and moxibustion in treating premature ovarian failure**

**Worranitpit Witchapunt<sup>1</sup>, Bao Chunling<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

<sup>2</sup> Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

**Abstract:** As society progresses and life pressures increase, the incidence of premature ovarian failure (POF) among young women is rising, significantly affecting women's health. There is a critical need for safe and effective treatment options. This article reviews acupuncture therapies for POF in the past 10 years. It is found that acupuncture can improve ovarian function, enhance the quality of life, and reduce the symptoms. The findings suggest that acupuncture may enhance ovarian function and improve quality of life while alleviating symptoms. However, the current clinical research in this field is limited, indicating a need for innovative therapeutic approaches.

**Keywords:** premature ovarian failure; acupuncture and moxibustion; progress in clinical research; mechanism

**Corresponding author:** Worranitpit Witchapunt: prangworr@gmail.com



## บทความปริทัศน์

### การรักษาและบรรเทาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูด้วยการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน

วิชาญา สมานชาติ, พิษณุตม์ แซ่มบำรุง

ศูนย์การแพทย์มหิดลบำรุงรักษ์ จังหวัดนครสวรรค์

**บทคัดย่อ:** ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) เป็นปัญหาสำคัญในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟู ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและอาจนำไปสู่ความพิการได้ การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (electroacupuncture on antagonist muscles) ถูกพัฒนาขึ้นโดยผสมผสานทฤษฎีการฝังเข็มแบบดั้งเดิม เข้ากับความรู้ด้านกายภาพบำบัดและกายวิภาคศาสตร์ ในรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสมดุของอินและหยาง กับความตึงตัวของคูกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อเหยียด โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับสมดุลความตึงตัวและการทำงานระหว่างคูกล้ามเนื้อ เพื่อช่วยบรรเทาอาการเกร็งและนำไปสู่ภาวะความสมดุลอินและหยาง ปัจจุบันการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านถูกนำมาใช้ในทางคลินิกมากขึ้น และมีงานวิจัยทางคลินิกสนับสนุนประสิทธิผลการรักษาเป็นจำนวนมาก บทความวิชาการนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาข้อมูลประสิทธิผลและแนวทางการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยวิธีการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน โดยทบทวนวรรณกรรม (literature review) สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัยและฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ China National Knowledge Infrastructure (CNKI) และฐานข้อมูลต่างประเทศ ScienceDirect, National Institutes of Health (NIH), Google Scholar เป็นต้นซึ่งเผยแพร่ไว้ระหว่าง เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านมีประสิทธิผลในการช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยมีส่วนช่วยกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านส่งผลเชิงบวกต่อการฟื้นฟูกล้ามเนื้อ ลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง และช่วยเพิ่มความสามารรถในการเคลื่อนไหว ซึ่งกลุ่มที่ได้รับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านมีคะแนนประเมินประสิทธิผลดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ทั้งนี้ ผลการวิจัยเชิงประจักษ์ยืนยันถึงประสิทธิผลและความปลอดภัยของการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน จึงนับเป็นทางเลือกที่มีศักยภาพในการฟื้นฟูผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง และควรค่าแก่การพัฒนาเพื่อยกระดับมาตรฐานการรักษาต่อไป

**คำสำคัญ:** การฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้า; กล้ามเนื้อต้าน; ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง; ภาวะกล้ามเนื้อเกร็งหลังจากโรคหลอดเลือดสมอง

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** วิชาญา สมานชาติ: vasamanchat@gmail.com

Received: 18 December 2024

Revised: 30 December 2024

Accepted: 12 March 2025

## บทนำ

โรคหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease: CVD หรือ stroke) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 2 และก่อให้เกิดความพิการเป็นอันดับ 3 ของทั่วโลก จากการสำรวจประชากรขององค์การโรคหลอดเลือดสมองโลก (World Stroke Organization) ในปี พ.ศ. 2565 พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองทั่วโลกมากกว่า 101 ล้านคน

เป็นผู้ป่วยรายใหม่ 12.2 ล้านคน โดยมีผู้เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองประมาณ 6.5 ล้านคน และยังคงพบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในวัยทำงานเพิ่มมากขึ้น สูงกว่าผู้ที่มีอายุ 70 ปี ขึ้นไป<sup>[1]</sup> สอดคล้องกับรายงานของสำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2561-2565 พบว่า

อุบัติการณ์โรคหลอดเลือดสมอง (stroke) สูงขึ้นจาก 278.49 ในปี 2560 เป็น 330.72 ต่อประชากรแสนคน อายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ในปี 2565 และพบอัตราการเสียชีวิตต่อประชากรแสนคนจากโรคหลอดเลือดสมองเท่ากับ 47.1, 53.0, 52.8, 55.5 และ 58.0 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า จำนวนผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นทุกปี และมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นด้วย<sup>[2]</sup>

จากการสำรวจพบว่า ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) มักพบภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) ในอัตราสูงถึง ร้อยละ 19 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 39 ภายใน 3 และ 12 เดือนหลังเกิดโรคตามลำดับ<sup>[3]</sup> ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) เกิดจากความเสียหายต่อระบบประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหว ส่งผลให้กล้ามเนื้อตอบสนองต่อการยืดไวเกินไป (hyperreflexia) เกิดความตึงตัวสูงผิดปกติ (hypertonicity) และทำให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่สามารถควบคุมได้ (involuntary movements) อาการที่พบบ่อย ได้แก่ มือเกร็งกำแน่น (flexor synergy) แขนงอเข้าหาลำตัว ขาแข็งเกร็ง (extensor synergy) หรือปลายเท้าชี้ลง (plantarflexion) นอกจากนี้จะส่งผลต่อการเคลื่อนไหว ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งยังเป็นอุปสรรคต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ ก่อให้เกิดความเจ็บปวด และอาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ เช่น ข้อติด (joint contracture) ซึ่งเกิดจากการหดสั้นของกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อรอบข้อต่อ ทำให้ข้อต่อไม่สามารถเคลื่อนไหวได้เต็มที่ ดังนั้นการวินิจฉัยและรักษาที่รวดเร็วจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อลดความเสี่ยงต่อความพิการ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ และยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง<sup>[4]</sup>

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งจากโรคหลอดเลือดสมอง ด้วยวิธีการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้น โดยรวบรวมข้อมูลงานวิจัยทางคลินิกที่ใช้วิธีการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้น เพื่อศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการรักษาและการเลือกจุดฝังเข็ม ตลอดจนจนถึงการต่อยอดโดยนำหลักการและความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเอกสาร (documentary research) โดยทบทวนวรรณกรรม (literature review) สืบค้นข้อมูลจากหนังสือ บทความวิชาการ บทความวิจัย ระบบ online database ของสาธารณรัฐประชาชนจีน และฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่

China National Knowledge Infrastructure (CNKI) การเผยแพร่ไว้ระหว่าง เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 จนถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 และฐานข้อมูลต่างประเทศ ScienceDirect, National Institutes of Health (NIH), Google scholar คำสำคัญที่ใช้ คือ การฝังเข็มกล้ามเนื้อต้น ภาวะหดเกร็งอัมพาตครึ่งซีก และภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งหลังจากโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งพบว่ามีบทความหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสิ้น 340 ฉบับ โดยได้คัดกรองเฉพาะบทความที่เป็นการทดลองแบบสุ่ม และมีกลุ่มควบคุม เกี่ยวกับประสิทธิผลของการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้นเพื่อรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

### 1. “โรคหลอดเลือดสมอง” ในมุมมองแพทย์แผนจีน

โรคหลอดเลือดสมองตามองค์ความรู้ของแพทย์แผนจีนจัดอยู่ในขอบเขตของโรค “จิ้งเฟิง (中风)” และ “เพียนคุ (偏枯)” พบว่าในสมัยโบราณได้มีการบันทึกเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองไว้ในคัมภีร์หวงตี้เน่ยจิง 《黄帝内经》 ได้แก่ “เพียนคุ (偏枯)” หรืออัมพาตครึ่งซีก “เพียนเซินปู้ยง (偏身不用)” หรือไม่สามารถใช้ครึ่งซีกของร่างกาย และ “ป้อเจวี (薄厥)” หรือหมดสติ โดยปรมาจารย์แพทย์แผนจีนจางจิ้งจิ้ง (张仲景) เป็นคนแรกที่นำเสนอแนวคิดของโรค “จิ้งเฟิง (中风)” ในคัมภีร์จินคฺยฺเยาเลว่ 《金匱要略》 ได้อธิบายว่า “โรคที่เกิดจากลมมักจะทำให้เกิดอัมพาตครึ่งซีก หรือเป็นอัมพาตเฉพาะที่แขน” โดยสรุปแพทย์แผนจีนมองว่าสาเหตุหลักของการเกิดโรคหลอดเลือดสมองนั้น เกิดจากความไม่สมดุลของอินและหยาง การไหลเวียนที่ผิดปกติของเลือดและชี และทำงานของอวัยวะบกพร่อง ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยก่อโรค 5 ประการ ได้แก่ ลม ไฟ เสมหะ เลือดคั่ง และภาวะพร่อง โดยมีปัจจัยภายในที่เกิดจากความเสื่อมถอยของอวัยวะ ได้แก่ ตับ ไต ม้าม เป็นต้น ร่วมกับปัจจัยภายนอก ได้แก่ สภาพอารมณ์ที่แปรปรวน การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศที่ผิดปกติ และการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้สามารถเปลี่ยนแปลงและมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน ภายใต้เงื่อนไขบางประการทำให้ลมภายในป่วนป่วน ส่งผลให้การไหลเวียนของเลือดและชีผิดปกติ เกิดการไหลย้อนกลับพุ่งตรงเข้าสู่สมองอย่างรุนแรง จนเป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดในสมองหรือเลือดออกในสมอง และนำไปสู่การเกิดโรคหลอดเลือดสมอง<sup>[5]</sup>

### 2. มุมมองทางการแพทย์แผนจีนต่อภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ไม่ได้มีชื่อโรคในทางการแพทย์แผนจีน แต่เนื่องจากลักษณะ

อาการแสดงที่เกิดจากการหดเกร็งของเส้นเอ็นและกล้ามเนื้อ จึงจัดให้อยู่ในขอบเขตของโรค "จันจี (筋急) จันปี้ (筋痹) จิวหลวน (拘挛)" โดยในคัมภีร์หวงตี้เน่ยจิง ภาคซูเวิน บทเถียวจิงลุ่นเฟียน 《素问·调经论篇》 ได้กล่าวว่า "มือที่งอและไม่สามารถเหยียดได้ โรคอยู่ที่เส้นเอ็น" ซึ่งสนับสนุนว่าตำแหน่งของโรคนี้อยู่ที่เส้นเอ็น คัมภีร์น่านจิง 《难经》 กล่าวว่า "เมื่อเส้นลมปราณอินเฉียวเป็นโรค หยางจะหย่อนและอินจะตึง เมื่อเส้นลมปราณหยางเฉียวเป็นโรค อินจะหย่อนและหยางจะตึง" จะเห็นได้ว่าเมื่อเส้นลมปราณอินเฉียวและหยางเฉียวไม่สามารถรักษาสมดุลซึ่งกันและกันได้ สามารถส่งผลให้การเคลื่อนไหวของแขนและขาไม่ประสานกัน คัมภีร์หลิงซู·เสี่ยเกอ 《灵枢·邪客》 กล่าวว่า อาการเกร็งแขนและขาเกิดจาก "ปัจจัยก่อโรคและเลือดเสีย" หยุดนึ่งคั่งค้างในเส้นเอ็นและข้อต่อ ส่งผลให้ไม่สามารถงอหรือเหยียดได้ และในคัมภีร์จิงเยว่ฉวนซู·เฟยเฟิง 《景岳全书·非风》 กล่าวว่า "สาเหตุการอ่อนแรงเกิดจากเลือดไม่มีชีและสาเหตุการกระตุกและเกร็งเกิดจากชีไม่มีเลือด" ซึ่งอธิบายว่าความไม่สมดุลของชีและเลือด ส่งผลให้ร่างกายส่วนบนและส่วนล่าง เกิดอาการอ่อนแรง หรือภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) ได้

### 3. มุมมองทางการแพทย์แผนปัจจุบันต่อภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

ภาวะกล้ามเนื้อเกร็ง (spasticity) เป็นหนึ่งในกลุ่มอาการของเซลล์ประสาทมอเตอร์ส่วนบน (upper motor neuron syndromes) ที่ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อตึงตัว (hypertonia) เมื่อเกิดความเสียหายที่บริเวณ pyramidal tract หรือ extrapyramidal fibers จนทำให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อ<sup>[6]</sup> จากการศึกษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งสามารถแบ่งออกได้เป็นสององค์ประกอบ ได้แก่ 1. ความผิดปกติของระบบประสาท (neural-mediated hyperreflexia) เมื่อเกิดความเสียหายต่อเซลล์ประสาทมอเตอร์ส่วนบน (upper motor neurons) การสื่อสารระหว่างสมองและไขสันหลังจะถูกรบกวน ทำให้ขาดการยับยั้งของรีเฟล็กซ์ที่ไขสันหลัง (spinal reflexes) ส่งผลให้เมื่อมีการยืดกล้ามเนื้อ ตัวรับรู้ความรู้สึกในกล้ามเนื้อ (muscle spindles) จะส่งสัญญาณไปกระตุ้น alpha-motoneurons มากเกินไป ทำให้กล้ามเนื้อหดเกร็งมากผิดปกติ 2. การเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างของกล้ามเนื้อ นอกจากความผิดปกติของระบบประสาทแล้ว ภาวะกล้ามเนื้อเกร็งยังอาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงเชิงคุณสมบัติของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกับภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเรื้อรัง ทำให้โครงสร้างของกล้ามเนื้อจะเปลี่ยนไป

มีจำนวน sarcomere ลดลง และมีเนื้อเยื่อเกี่ยวพันเพิ่มมากขึ้น ความแข็งและยืดหยุ่นน้อยของกล้ามเนื้อลดลง ส่งผลให้แรงดึงถูกส่งไปกระตุ้น muscle spindles ได้ง่ายขึ้นนำไปสู่อาการเกร็งที่มากขึ้น<sup>[4]</sup>

### 4. คำนิยามของกล้ามเนื้อต้าน

กล้ามเนื้อต้าน (antagonist) คือ กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ตรงข้ามกับกล้ามเนื้อหลัก (agonist) ในการเคลื่อนไหวของร่างกาย<sup>[7]</sup> โดยขณะที่กล้ามเนื้อหลักหดตัว กล้ามเนื้อต้านจะคลายตัว เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ราบรื่นและควบคุมได้ เมื่อต้องการกลับสู่ตำแหน่งเดิม กล้ามเนื้อต้านจะหดตัวและกล้ามเนื้อหลักจะคลายตัวสลับกัน ตัวอย่างคู่กล้ามเนื้อต้านที่สำคัญ เช่น biceps brachii และ triceps brachii ที่ต้นแขน กล้ามเนื้อ quadriceps และ hamstrings ที่ต้นขา กล้ามเนื้อต้านมีความสำคัญในการเคลื่อนไหว ช่วยให้เคลื่อนไหวได้อย่างแม่นยำ รักษาสมดุลและความมั่นคงของร่างกาย รวมถึงป้องกันการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวที่มากเกินไป

### 5. หลักการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านรักษาและบรรเทาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

การฝังเข็มรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง (spasticity) ที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยวิธีการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) จะมุ่งเน้นไปที่การปรับสมดุลของอินและหยาง ไม่ว่าจะเป็นภาวะ "หยางหย่อนอินตึง" (阳缓阴急) หรือ "อินหย่อนหยางตึง" (阴缓阳急)<sup>[9]</sup> ซึ่งเป็นภาวะที่ความสมดุลความตึงตัวของคู่กล้ามเนื้อทั้งสองฝั่งไม่เท่ากัน เช่น กรณีผู้ป่วยที่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้ออย่างครึ่งส่วนบน (มือและนิ้วจิกเกร็ง แขนและข้อศอกงอเข้าหาตัว ไหล่เกร็งหนีบและหมุนเข้าใน) หากมองในมุมมองของกล้ามเนื้อจะพบว่า กลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ที่มีความตึงตัวมากเกินไป ส่วนกลุ่มกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดอ่อนแอ ส่งผลให้เกิดอาการเกร็งแบบงอเข้าในทางแพทย์แผนจีนเรียกภาวะนี้ว่า "หยางหย่อนอินตึง" (阳缓阴急) สำหรับการฝังเข็มจะแบ่งกล้ามเนื้อออกเป็นกล้ามเนื้อฝังอิน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมการงอ<sup>[8]</sup> และเป็นกล้ามเนื้อหลัก (agonist) กับกล้ามเนื้อฝังหยางทำหน้าที่ควบคุมการเหยียด<sup>[9]</sup> และเป็นกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) โดยเลือกใช้จุดฝังเข็มตามแนวเส้นลมปราณอินและหยางที่วิ่งผ่าน ซึ่งมีตำแหน่งตรงกับกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อต้าน โดยมีเป้าหมายหลัก คือ เน้นการกระตุ้นจุดฝังเข็มที่อยู่บนกล้ามเนื้อต้านซึ่งเป็นกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่เหยียดโดยหวังผลให้กล้ามเนื้อต้านฟื้นฟูและมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ส่งเสริมการประสานทำงานที่สอดคล้องกัน

ระหว่างกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อต้าน เพื่อลดหรือบรรเทาอาการเกร็งที่เกิดขึ้นตามรอยางค์ส่วนบนและรอยางค์ส่วนล่าง

## 6. การประเมินและแบ่งระยะของผู้ป่วยเพื่อกำหนดบทบาทการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน

จากการศึกษาพบว่า การประเมินภาวะหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง มีการใช้แบบประเมินที่หลากหลาย ได้แก่ Modified Ashworth Scale (MAS), Fugl-Meyer Assessment (FMA), Tardieu Scale และ Brunnstrom Stages of Motor Recovery เป็นต้น ซึ่งในบทความนี้จะขอกล่าวถึงการใช้น Brunstrom<sup>[10]</sup> เพื่อกำหนดแนวทางการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง โดยการใช้การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน

### 6.1 การแบ่งระยะการฟื้นตัวของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองโดยใช้ Brunstrom เพื่อกำหนดแนวทางการรักษา

ระยะที่ 1 ตามทฤษฎี Brunstrom ระยะนี้เรียกว่า ระยะอ่อนปวกเปียก (flaccidity) เป็นช่วงที่กล้ามเนื้ออ่อนแรง ทั้งกำลังและความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง ผู้ป่วยมักจะสูญเสียการควบคุมภายใต้อำนาจจิตใจ และไม่มีปฏิกิริยาตอบสนอง (reflex) ดังนั้น เป้าหมายการรักษาคือ เร่งฟื้นคืนกำลังและความตึงตัวของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว ในมุมมองทางการแพทย์จีน ศาสตราจารย์ Wu Lianzhong (武连仲)<sup>[11]</sup> เรียกผู้ป่วยในระยะนี้ว่า “อินและหยางหย่อน” (阴阳俱缓型) เป็นช่วงที่ผู้ป่วยเริ่มฟื้นสติกลับคืนมา อินและหยางอ่อนแอทั้งคู่ ซึ่งแสดงออกในรูปแบบคู่อ่อนแอและเหยียดอ่อนแรง (ฝังอินและหยาง) ในช่วงต้น Wu Lianzhong แนะนำให้ใช้การฝังเข็มแบบ “ปลุกสติเปิดทวาร (醒神开窍)”<sup>[11]</sup> เป็นหลัก โดยยึดแนวทาง “อินก่อน หยางทีหลัง (先阴后阳)” เพื่อเร่งให้ผู้ป่วยฟื้นกำลังกลับมาโดยเร็วที่สุด และศาสตราจารย์ Fang Jianqiao (方剑乔)<sup>[12]</sup> กล่าวว่าวิธีฝังเข็มแบบ “ปลุกสมองเปิดทวาร” เหมาะสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองระยะเฉียบพลันหรืออ่อนแรง ซึ่งเหมาะกับ Brunstrom ระยะที่ 1 ถึง 2 นอกจากนี้ ศาสตราจารย์ Sun Dingjiong (孙定炯)<sup>[13]</sup> ได้กล่าวว่า ในขณะที่เดียวกันเมื่อกำลังของกล้ามเนื้อค่อยๆ ฟื้นกลับคืนมา ยังต้องคำนึงถึงภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในส่วนของรอยางค์ส่วนบนและล่างของผู้ป่วยด้วย ดังนั้น การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) ซึ่งจุดฝังเข็มส่วนใหญ่อยู่บนเส้นลมปราณหยาง จึงเป็นอีกหนึ่งวิธีการรักษาที่สำคัญในการปรับสมดุลความตึงตัวของกล้ามเนื้อคู่เอและเหยียด

ระยะที่ 2 (ระยะเกร็งตัวเล็กน้อย) และ ระยะที่ 3 (ระยะเกร็งตัวรุนแรง) หลังจากผ่านระยะอ่อนแรง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจะเข้าสู่ระยะเกร็งตัว ซึ่งความตึงตัวและกำลังของกล้ามเนื้อจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นและเกิดการเคลื่อนไหวร่วม (synergies) อย่างไรก็ตามในบางรายความตึงตัวของกล้ามเนื้อที่มากเกินไปอาจนำไปสู่ภาวะข้อต่อหดเกร็งและผิดรูป ซึ่งส่งผลต่อการทำงานของแขนและขาอย่างรุนแรง ทางทางการแพทย์แผนจีนเรียกภาวะนี้ว่า “หยางหย่อนอินตึง (阳缓阴急)” ในรอยางค์ส่วนบนของผู้ป่วย ซึ่งผู้ป่วยมักจะเกร็งแบบงอเข้าหาลำตัว และภาวะ “อินหย่อนหยางตึง (阴缓阳急)” ในรอยางค์ส่วนล่าง ซึ่งผู้ป่วยมักจะเกร็งแบบเหยียดออก<sup>[14]</sup> ดังนั้นในระยะนี้ การรักษาจะเน้นไปที่การลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อฝืดที่หดเกร็งและเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อฝืดที่อ่อนแอ ซึ่งทางการแพทย์จีนจะยึดหลักการ “เสริมหยางคุมอิน (扶阳抑阴)” หรือ “เสริมอินคุมหยาง (扶阴抑阳)”<sup>[15]</sup> และส่งเสริมการเคลื่อนไหวแบบแยกส่วน (isolated movement)<sup>[16]</sup> โดยการกระตุ้นจุดฝังเข็มที่อยู่บนกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) ในรอยางค์ส่วนบนและล่าง ให้สอดคล้องกับคู่อ่อนแอที่เกิดอาการเกร็ง เพื่อเป็นการปรับสมดุลการทำงานระหว่างกล้ามเนื้อหลัก (agonist) และกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) โดยมีจุดมุ่งหวังเพื่อลดอาการเกร็งและส่งเสริมการเคลื่อนไหวให้กลับคืนสู่สภาพใกล้เคียงปกติที่สุด ซึ่งสอดคล้องตามแนวทางการแพทย์จีนที่ต้องการให้อินและหยางอยู่ในภาวะสมดุล (阴平阳秘)

ระยะที่ 4 (ระยะเกร็งตัวลดลง เริ่มมีการเคลื่อนไหวแบบแยกส่วน) ระยะที่ 5 (เริ่มมีการเคลื่อนไหวภายใต้อำนาจจิตใจ) และระยะที่ 6 (การเคลื่อนไหวใกล้เคียงปกติ การเคลื่อนไหวร่วมและการเกร็งตัวหายไป) ใน 3 ระยะนี้ ความตึงตัวของกล้ามเนื้อของผู้ป่วยจะค่อยๆ ลดลง และเริ่มมีการเคลื่อนไหวแบบแยกส่วน (isolated movement) ซึ่งหมายความว่าผู้ป่วยจะค่อยๆ หลุดพ้นจากรูปแบบการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติเนื่องจากการเกร็งตัว และพัฒนาไปสู่รูปแบบการเคลื่อนไหวที่ปกติ<sup>[17]</sup> ดังนั้น การรักษาตั้งแต่ระยะ 4-6 มีเป้าหมายเพื่อลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรืออาการที่คงเหลืออยู่ โดยให้ความสำคัญกับการรักษาเฉพาะที่ โดยเฉพาะตำแหน่งที่มีการเคลื่อนไหวที่ละเอียดซับซ้อน เช่น กระตุ้นการทำงานของนิ้วมือที่ยังคงงอจิกเกร็ง หรือรักษาอาการที่ยังคงเหลืออยู่ เช่น ข้อเท้าพลิกบิดเข้าด้านใน ยืนหรือเดินไม่ได้ เต็มฝ่าเท้า หรือกระดกปลายเท้าไม่ได้ เป็นต้น<sup>[18]</sup> โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ละเอียดอ่อน ทำให้อิน



และหยางสมดุล ซึ่งและเลือดสมบูรณ์ ส่งเสริมให้ผู้ป่วย หลุดพ้นจากภาวะเกร็ง และพัฒนาร่างกายให้เคลื่อนไหวได้ ปกติที่สุด

## 7. กลไกการฝังเข็มรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง

**7.1 ผลของการกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (antagonist)**  
เมื่อกกล้ามเนื้อหลัก (agonist) หดตัว กล้ามเนื้อต้าน (antagonist) จะถูกยับยั้งโดยอัตโนมัติผ่านทางวงจรประสาทในไขสันหลัง ดังนั้นการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) จะช่วยกระตุ้นวงจรยับยั้งซึ่งกันและกันนี้ (reciprocal inhibition)<sup>[18]</sup> ทำให้กล้ามเนื้อหลัก (agonist) ที่มีความตึงตัวสูงคลายตัวลง นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นตัวรับความรู้สึก (sensory receptors) ในกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) ส่งผลให้เกิดการรับรู้ตำแหน่งของร่างกาย (proprioception)<sup>[19]</sup> ดีขึ้น เมื่อการรับรู้ตำแหน่งของร่างกายดีขึ้นจะช่วยให้สมองสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการศึกษาพบว่า สามารถช่วยลดการทำงานของมากเกินไปของกล้ามเนื้อหลัก (agonist) และช่วยปรับการตอบสนองของรีเฟล็กซ์ (reflex) ที่มากเกินไป<sup>[20]</sup> ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของอาการเกร็ง

### 7.2 ปรับการส่งสัญญาณเคมี

การฝังเข็มสามารถปรับการส่งสัญญาณเคมีในสมองได้โดยตรงผ่านตัวรับไอออน ซึ่งควบคุมโดยสารสื่อประสาท 2 ชนิด คือ สารกระตุ้น (EAA) เช่น กลูตาเมต (glutamate) และสารยับยั้ง (IAA) เช่น กาบา (GABA) ภาวะกล้ามเนื้อเกร็งหลังโรคหลอดเลือดสมองเกิดจากความไม่สมดุลของสารสื่อประสาททั้งสองชนิดนี้ การฝังเข็มสามารถช่วยลดสาร EAA ที่มากเกินไปและเพิ่มสาร IAA ที่ลดลงในผู้ป่วยได้ ส่งผลให้กล้ามเนื้อคลายตัวและลดอาการเกร็ง นอกจากนี้ การฝังเข็มยังช่วยปรับสมดุลของสารสื่อประสาทอื่นๆ เช่น โดปามีน (dopamine) และสารสื่อประสาทประเภทนิวโรเปปไทด์ (Neuropeptide) ซึ่งส่งผลดีต่อการรักษาอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ<sup>[21-24]</sup> ทั้งนี้ การทำความเข้าใจกลไกดังกล่าวให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในอนาคต

**7.3 การฝังเข็มมีผลต่อความยืดหยุ่นของ synaptic**  
มีการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝังเข็มต่อการฟื้นฟูระบบประสาทหลังโรคหลอดเลือดสมอง โดยเฉพาะในด้านการปรับโครงสร้างของจุดประสานประสาท (synapse) งานวิจัยของ Guo B และคณะ<sup>[25]</sup> รายงานการเปลี่ยนแปลงของโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับ synapse หลังจากฝังเข็ม ได้แก่ Synaptophysin (SYN) และ

postsynaptic density protein 95 (PSD-95) โปรตีนเหล่านี้มีบทบาทในกระบวนการสร้าง synapse และการส่งสัญญาณระหว่างเซลล์ประสาท ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบประสาทที่มีส่วนช่วยในการฟื้นฟูได้

### 7.4 ควบคุมการแสดงออกของไซโตไคน์

การฝังเข็มสามารถควบคุมปริมาณสารไซโตไคน์ (cytokine) เช่น TNF- $\alpha$ , IL-6, และ CRP ในสมอง หลังเกิดโรคหลอดเลือดสมองได้ โดยช่วยลดการอักเสบและส่งเสริมการฟื้นตัวของระบบประสาท<sup>[26,27]</sup> นอกจากนี้ยังช่วยลดความเครียดออกซิเดชัน ลดการผลิตไนตริกออกไซด์ (NO) ซึ่งเป็นอนุมูลอิสระที่สามารถทำลายเซลล์สมองโดยผ่านการยับยั้งวิถีสัญญาณ TLR4/NF- $\kappa$ B<sup>[28]</sup> ซึ่งอย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษาส่วนใหญ่ทำในสัตว์ทดลอง กลไกที่พบในสัตว์อาจไม่สามารถอธิบายปรากฏการณ์ในมนุษย์ได้ทั้งหมด ดังนั้นการทำความเข้าใจกลไกเหล่านี้ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาต่อไป

### 7.5 ช่วยส่งเสริมการฟื้นตัวของระบบประสาท

มีการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการฝังเข็มกับปัจจัยการเจริญเติบโตของเส้นประสาท โดยพบการเปลี่ยนแปลงระดับของ NGF (nerve growth factor) และ BDNF (brain-derived neurotrophic factor) ซึ่งเป็นโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการอยู่รอดของเซลล์ประสาท<sup>[29,30]</sup> นอกจากนี้ยังมีรายงานถึงความสัมพันธ์กับการทำงานของตัวรับ TrkB (tyrosine kinase receptor B) และการแสดงออกของโปรตีน GDF-15 (growth differentiation factor-15)<sup>[31-33]</sup> การศึกษากลไกระดับโมเลกุลเหล่านี้จะช่วยขยายความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการฝังเข็มที่มีต่อการฟื้นฟูระบบประสาทได้

## 8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษพบว่า การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน เป็นการผสมผสานความรู้จากศาสตร์การแพทย์แผนจีนและการแพทย์แผนปัจจุบันเข้าด้วยกัน โดยนำทฤษฎีการฝังเข็มแบบดั้งเดิม ทฤษฎีอินหยาง จุดฝังเข็ม เส้นลมปราณ และการวินิจฉัยจำแนกกลุ่มอาการ มาประยุกต์ใช้ควบคู่กับความรู้ทางกายวิภาคศาสตร์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู นอกจากนี้ ยังมีทางเลือกใช้จุดฝังเข็มให้สอดคล้องกับการทำงานของกลุ่มกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อต้าน รวมทั้งศึกษาการใช้คลื่นไฟฟ้าในการกระตุ้นร่วมกับเทคนิคการฝังเข็มที่หลากหลาย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองด้วยการฝังเข็มกล้ามเนื้อต้าน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้าน

ผู้ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	แผนการรักษา	ผลการศึกษา
Huang LH และคณะ <sup>[34]</sup> 2024	กลุ่มตัวอย่าง 81 คน ชาย 57 คน หญิง 27 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 27คน	การศึกษาทางคลินิกรักษาภาวะเท้าบิิดเข้าด้านในหลังโรคหลอดเลือดสมองด้วยวิธีฝังเข็มแบบลดอินเสริมหยางร่วมกับการทำกายภาพบำบัดด้วยกระจก (TOMT)  1. การฝังเข็มแบบดั้งเดิม: เลือกใช้จุดฝังเข็มมาตรฐาน 2. การฝังเข็มแบบลดอินเสริมหยาง: จุดหยาง (เทคนิคบำรุง): Yanglingquan (阳陵泉, GB34), Xuanzhong (悬钟, GB39), Zusanli (足三里, ST36), Shenmai (申脉, BL62), Qiuxu (丘墟, GB40), Fuyang (附阳, BL59) จุดอิน (เทคนิคระบาย): Yinlingquan (阴陵泉, SP9), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Zhaohai (照海, KI6), Taixi (太溪, KI3) กลุ่มฝังเข็มแบบดั้งเดิม และกลุ่มฝังเข็มแบบลดอินเสริมหยาง-กระตุ้นไฟฟ้าระหว่างจุด: ฝังเข็ม Fuyang (附阳, BL59) กับ Shenmai (申脉, BL62) และ Yanglingquan (阳陵泉, GB34) กับ Xuanzhong (悬钟, GB39)	1. กลุ่มทำกายภาพบำบัดด้วยกระจก (TOMT) ใช้กระจก 100x200 ซม. 4 ท่า ผีก (กระดกเท้า/ยกขา/บอล/ยางยืด) 40 นาที/ครั้ง 5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ 2. กลุ่มฝังเข็มทั่วไป+TOMT ฝังเข็มพื้นฐาน โหมดกระตุ้นไฟฟ้า สลับกระแส (疏密波) ความถี่ 5 Hz 30 นาที/ครั้ง 5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ 3. กลุ่มฝังเข็มแบบลดอินเสริมหยาง+TOMT จุดหยาง: แทงเข็ม 45° ตามเส้นลมปราณ (เสริม) จุดอิน: แทงเข็ม 45° ทวนเส้นลมปราณ (ระบาย) กระตุ้นทุก 10 นาที 30 นาที/ครั้ง 5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โหมดกระตุ้นไฟฟ้า สลับกระแส (疏密波) ความถี่ 5 Hz 30 นาที/ครั้ง 5 ครั้ง/สัปดาห์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ <b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Huatuo SDZ-I	1. การเปลี่ยนแปลงหลังการรักษา: - ทั้ง 3 กลุ่ม มีประสิทธิภาพการรักษาที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในด้านมุมการบิดเข้าของเท้า คะแนน FMA และ MBI (p<0.01) กลุ่มฝังเข็มแบบลดอินเสริมหยาง มีคะแนน MAS ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.01) 2. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม: - กลุ่มฝังเข็มแบบลดอินเสริมหยาง มีผลลัพธ์ดีกว่ากลุ่มอื่นในทุกตัวชี้วัด (p<0.05 หรือ p<0.01) - กลุ่มฝังเข็มทั่วไป มีผลลัพธ์ดีกว่ากลุ่ม TOMT ในด้านมุมการบิดเข้าของเท้า คะแนน FMA และ MBI (p<0.01 หรือ p<0.05)
Chen L <sup>[35]</sup> 2023	กลุ่มตัวอย่าง 66 คน ชาย 39 คน หญิง 27 คน สุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 33 คน	ศึกษาการใช้จุดฝังเข็มที่อยู่บนกล้ามเนื้อด้านด้วยวิธีการฝังเข็มทะลุ (透刺) รักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในระยะยาวของส่วนล่างของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง <b>การรักษา:</b> ทั้ง 2 กลุ่มได้รับยาบำรุงประสาท ยาป้องกันโรคหลอดเลือดสมองซ้ำ และการฟื้นฟูสมรรถภาพตามแบบแผนปัจจุบัน <b>จุดที่ใช้ในการฝังเข็ม:</b> ได้แก่ จุดที่ขาเลือกใช้จุด Ququan (曲泉, LR8) กับ Yinbao (阴包, SP9) จุดที่แขนเลือกใช้จุดเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนจุดที่ศีรษะ เลือกใช้เส้นเฉียงด้านหน้าศีรษะ (顶颞前斜线) เหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม	กลุ่มควบคุม: ได้รับการฝังเข็มแบบดั้งเดิม ทั้ง 2 กลุ่ม กระตุ้นไฟฟ้าแบบสลับ (疏密波) ใช้เวลา 30 นาที ทำการรักษารวันละ 1 ครั้ง วันจันทร์-เสาร์ หยุดพักรวันอาทิตย์ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการรักษาด้วยเข็มทะลุที่กล้ามเนื้อด้าน สำหรับจุดที่ขาจับคู่จุดฝังเข็มบนกล้ามเนื้อด้าน ให้ใช้เทคนิคฝังเข็มทะลุจุดละด้านให้ปลายเข็มชนกัน 5 คู่ <b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า KWD-8081	ผลการรักษาหลัง 2 สัปดาห์ 1. การเปรียบเทียบภายในกลุ่ม: ทั้ง 2 กลุ่ม มีประสิทธิภาพการรักษาที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ในทุกตัวชี้วัด ได้แก่ MAS, FMA-LE, MBI และ CSS 2. การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม: กลุ่มทดลอง มีประสิทธิภาพการรักษาที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ในทุกตัวชี้วัด ได้แก่ MAS, FMA สำหรับ-LE, MBI และ CSS 3. ประสิทธิภาพการรักษาโดยรวม กลุ่มทดลอง มีประสิทธิภาพ (ร้อยละ 93.94) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (ร้อยละ 84.85) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05)

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้าน (ต่อ)

ผู้ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	แผนการรักษา	ผลการศึกษา
Lin ZJ <sup>[36]</sup> 2022	กลุ่มตัวอย่าง 70 คน โดยจำนวนผู้ที่ร่วมการศึกษาจนจบมี 68 คน ชาย 40 คน หญิง 28 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 33 คน กลุ่มควบคุม 35 คน	<b>ฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าปรับสมดุลความ- ตั้งตัวของกล้ามเนื้อรักษาอาการเกร็ง ในส่วนมือและแขนหลังจากเป็นโรค หลอดเลือดสมอง</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝังเข็มแบบ ดั้งเดิม ไม่มีการกระตุ้นไฟฟ้า <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝังเข็ม โดยใช้ จุดเส้นลมปราณอิน จับคู่จุด: Kongzui (孔最, LU6) กับ Neiguan (内关, PC6), Daling (大陵, PC7) กับ Laogong (劳宫, PC8) จุดเส้น ลมปราณหยาง จับคู่จุด: Shousanli (手三里, LI10) กับ Sanyangluo (三阳络, TE8), Yangchi (阳池, TE4) กับ Zhongzhu (中渚, TE3)	<b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝังเข็ม แบบดั้งเดิม ทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการ รักษาวันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที 6 วัน พัก 1 วัน ต่อสัปดาห์ 3 สัปดาห์เท่ากับ 1 รอบการรักษา ทั้งหมด 2 รอบการรักษา <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝังเข็ม กระตุ้นไฟฟ้าแบบปรับสมดุลความ ตั้งตัวของกล้ามเนื้อ กระตุ้นไฟฟ้า บนคู่จุดเส้นลมปราณอิน โดยใช้ คลื่นต่อเนื่อง (连续波) 100 Hz คู่จุดเส้นลมปราณหยาง แบบสลับ กระแส (疏密波) 2 Hz <b>หมายเหตุ:</b> ใช้เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า รุ่น SDZ-III	<b>1. ผลการรักษา:</b> กลุ่มทดลอง มี ประสิทธิผลการรักษาที่สูงกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ( $p < 0.05$ ) ในทุกตัวชี้วัด ได้แก่ Brunstrom, MAS, ML และ BI <b>2. ประสิทธิภาพการรักษาโดย รวม:</b> กลุ่มทดลองมีประสิทธิผล การรักษา (ร้อยละ 87.88) สูงกว่า กลุ่มควบคุม (ร้อยละ 74.29) โดย มีค่า Rank-Sum Test $p < 0.05$
Li YC <sup>[37]</sup> 2019	กลุ่มตัวอย่าง 60 คน ชาย 32 คน หญิง 28 คน สุ่ม แบ่งออกเป็นกลุ่ม ทดลอง และ กลุ่ม ควบคุม กลุ่มละ 30 คน	<b>ผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนไหวของมือผิด ปกติหลังจากเป็นโรคหลอดเลือด สมองทั้งหมด โดยทั้ง 2 กลุ่ม</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการรักษาพื้นฐาน ร่วมกับการฝังเข็มดั้งเดิมและกระตุ้น ไฟฟ้า <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการรักษาพื้นฐาน ร่วมกับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ เนื้อด้านเหยียดด้านหลัง (背伸肌 拮抗电针) จับคู่จุดฝังเข็มกระตุ้น ไฟฟ้า ดังนี้ Tianjing (天井, LI10) กับ Shousanli (手三里, LI11), Zhizheng (支正, SI7) กับ Houxi (后溪, SI3), Sidu (四渎, TE8) กับ Waiguan (外关, TE5), Quchi (曲池, LI11) กับ Lieque (列缺, LU7)	ทั้ง 2 กลุ่ม กระตุ้นไฟฟ้าโหมด กระตุ้นไฟฟ้าแบบสลับกระแส (疏密波) ใช้เวลา 30 นาที รักษา วันละ 1 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ทำการรักษาต่อเนื่อง 6 วัน พัก 1 วัน นับเป็น 1 รอบการรักษา รักษาทั้งหมด 1 เดือน (4 รอบ การรักษา) <b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า KWD-808I	<b>1. หลังการรักษา 4 รอบ:</b> ผลการ รักษาจากแบบประเมิน ทั้ง 2 กลุ่ม มีประสิทธิผลการรักษาที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อน การรักษา ( $p < 0.05$ ) <b>2. เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม:</b> คะแนนจากแบบประเมิน Brunns- trom Hand Function Scale, Daily Life Scale, Lindmark Coordination Sensation Scale และ MAS ในกลุ่มทดลอง มีประสิทธิผลการรักษาสูงกว่า กลุ่มควบคุม ( $p < 0.05$ )
Su ML <sup>[38]</sup> 2014	กลุ่มตัวอย่าง 60 ราย ชาย 43 คน หญิง 17 คน สุ่ม แบ่งออกเป็นกลุ่ม ทดลอง และ กลุ่ม ควบคุม กลุ่มละ 30 คน	<b>ศึกษาการรักษาโรคหลอดเลือดสมอง ที่มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งของรยางค์ ส่วนบน ด้วยวิธีฝังเข็มทะลุ (透刺) ใน จุดฝังเข็มบริเวณกล้ามเนื้อด้าน</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝังเข็มแบบ ดั้งเดิม โดยใช้จุดฝังเข็มบริเวณรยางค์ ส่วนบนด้านที่มีการหดเกร็ง ได้แก่ Jiangu (肩髃, LI15), Quchi (曲池, LI11), Shousanli (手三里, LI10), Waiguan (外关, TE5) และ Hegu (合谷, LI4)	ทั้ง 2 กลุ่ม กระตุ้นไฟฟ้าโหมด กระตุ้นไฟฟ้าแบบสลับกระแส (疏密波) ความถี่ 2 Hz ใช้เวลา 30 นาที รักษาวันละ 1 ครั้งติดต่ กัน หยุดพักในวันอาทิตย์ และ ทำการรักษาต่อเนื่องเป็นเวลา 14 วัน เท่ากับ 1 รอบการรักษา <b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า KWD-808I	<b>สรุปผลการรักษา:</b> <b>1.</b> ทั้ง 2 กลุ่มมีผลคะแนน MAS, FMA-UE และ MBI ดีขึ้นอย่างมี นัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนรักษา ( $p < 0.01$ , $p < 0.05$ ) <b>2.</b> กลุ่มฝังเข็มแบบทะลุกล้ามเนื้อ- ด้านมีผลคะแนนทั้ง MAS, FMA- UE และ MBI ดีกว่ากลุ่มฝังเข็มแบบ ดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.01$ , $p < 0.05$ )

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (ต่อ)

ผู้ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	แผนการรักษา	ผลการศึกษา
		<p><b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝังเข็มแบบทะเลที่รยางค์ส่วนบนด้านที่มีการหดเกร็ง โดยจับคู่จุดฝังเข็ม 2 จุด ฝังทะเลให้ปลายเข็มเข้าหากัน ได้แก่ Jianyu (肩髃, LI15) กับ Binao (臂臑, LI14), Quchi (曲池, LI11) กับ Tianjing (天井, TE10), Sidu (四渎, TE9) กับ Waiguan (外关, TE5), Yangxi (阳溪, LI5) กับ Pianli (偏历, LI6) ส่วนจุดฝังเข็มที่รยางค์ส่วนล่างฝังเข็มเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม</p>		<p>แต่วิธีฝังเข็มทะเลกล้ามเนื้อต้านให้ประสิทธิผลที่ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ</p>
Wang XY <sup>[39]</sup> 2018	<p>กลุ่มตัวอย่างจำนวน 54 คน ชาย 30 คน หญิง 24 คน สุ่มแบ่งออกเป็น กลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 27 คน</p>	<p><b>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานของรยางค์ส่วนล่างกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ Hamstring ในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง</b></p> <p><b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝังเข็มแบบดั้งเดิม ใช้จุด Huantiao (环跳, GB30), Futu (伏兔, ST32), Fengshi (风市, GB31), Yinshi (阴市, ST33), Xuehai (血海, SP10), Ququan (曲泉, LR8), Zusanli (足三里, ST36), Yanglingquan (阳陵泉, GB34), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Jiexi (解溪, ST41), Kuntun (昆仑, BL60)</p> <p><b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝังเข็มกล้ามเนื้อต้าน จุดฝังเข็มรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ จุด Yaojiaji (腰夹脊, EX-B2), Zhibian (秩边, BL54), Huantiao (环跳, GB30), Juliao (居髎, GB29), Chengfu (承扶, BL36), Yinmen (殷门, BL37), Weizhong (委中, BL40), Yanglingquan (阳陵泉, GB34), Xuanzhong (悬钟, GB39), Zhaohai (照海, KI6) ทั้ง 2 กลุ่ม จุดฝังเข็มศีรษะและรยางค์ส่วนบนเหมือนกัน</p>	<p><b>กลุ่มควบคุม:</b> กระตุ้นไฟฟ้าที่ จุด Fengshi (风市, GB31) และ Yanglingquan (阳陵泉, GB34)</p> <p><b>กลุ่มทดลอง:</b> กระตุ้นไฟฟ้า ที่ จุด Chengfu (承扶, BL36) และ Yinmen (殷门, BL37) ทั้ง 2 กลุ่มกระตุ้นไฟฟ้า โหมด กระตุ้นไฟฟ้าแบบไม่ต่อเนื่อง (断续波) ความถี่ 50 Hz ใช้เวลา 20 นาที จากนั้นให้คาเข็มต่ออีก 10 นาที รวมเป็น 30 นาที วันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 6 วัน เท่ากับ 1 รอบการรักษา ทั้งหมด 4 รอบการรักษา</p> <p><b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า Hua Tuo SDZ-II</p>	<p><b>หลังการรักษา:</b> คะแนนจากแบบประเมิน FMA, FIM, MAS และ Peak torque of flexor muscles กลุ่มทดลองให้ค่าที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<math>p &lt; 0.05</math>) อย่างไรก็ตาม จากแบบประเมิน Knee flexion and extension ratio (H/Q) (อัตราส่วนการงอและเหยียดเข่า) ในกลุ่มทดลองแม้ว่าจะมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนการรักษา พบว่าไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (<math>p &gt; 0.05</math>)</p>
Zhang Y <sup>[40]</sup> 2022	<p>กลุ่มตัวอย่าง 76 คน ชาย 45 คน หญิง 31 คน สุ่มแบ่งออกเป็น กลุ่มทดลอง และ</p>	<p><b>ศึกษาผลการรักษาทางคลินิกของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าที่จุดฝังเข็มบนกล้ามเนื้อต้าน (antagonist) ร่วมกับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มี</b></p>	<p>กลุ่มทดลอง จับคู่จุดกระตุ้นไฟฟ้า ได้แก่ Yinmen (殷门, BL37) กับ Yanglingquan (阳陵泉, GB34) และ Xiaoluo (消泺, SJ8) กับ Sanyangluo (三阳络, TE8)</p>	<p>ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมี ประสิทธิภาพการรักษาโดยรวมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (<math>p &lt; 0.05</math>) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ หลังการรักษา พบว่ากลุ่มทดลอง</p>

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้าน (ต่อ)

ผู้ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	แผนการรักษา	ผลการศึกษา
	กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 38 คน	<b>อาการกล้ามเนื้อหดเกร็ง</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติ <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติ ร่วมกับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าที่กล้ามเนื้อด้าน (antagonist) โดยใช้ฝังเข็มจุด Yinmen (殷門, BL37), Yanglingquan (阳陵泉, GB34), Chengshan (承山, BL57), Xuanzhong (悬钟, GB39), Weizhong (委中, BL40), Naohui (膻会, LI14), Quchi (曲池, LI11), Waiguan (外关, TE5), Xiaoluo (消泺, SJ8), Shousanli (手三里, LI10), Qinglengyuan (清冷渊, TE11) และ Sanyangluo (三阳络, TE8)	โดยกระตุ้นไฟฟ้าด้วยคลื่นความถี่ต่ำ โหมดกระตุ้นไฟฟ้าแบบไม่ต่อเนื่อง (断续波) โดยให้กล้ามเนื้อด้านของผู้ป่วยกระตุ้นในลักษณะตามการทำงานของกล้ามเนื้อมัดนั้นๆ เป็นจังหวะ ใช้เวลาทั้งหมด 30 นาที ทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับการรักษาวันละ 1 ครั้ง ติดต่อกันนาน 1 เดือน	มีคะแนน BI และ FMA สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและความสามารถในการเคลื่อนไหวที่ดีขึ้น
Wang YG และคณะ <sup>[41]</sup> 2022	กลุ่มตัวอย่าง 60 คน ชาย 25 คน หญิง 35 คน สุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน	<b>ศึกษาประสิทธิภาพของการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าบนจุดฝังเข็มบนกล้ามเนื้อด้านในการรักษาอาการเกร็งข้อศอกในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติ ร่วมกับการฝังเข็มมาตรฐานแบบดั้งเดิม <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติ ร่วมกับการฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าบนจุดฝังเข็มกล้ามเนื้อด้านจับคู่จุดกระตุ้นไฟฟ้าได้แก่ Xiaoluo (消泺, SJ8) กับ Sanyangluo (三阳络, TE8)	ทั้ง 2 กลุ่ม กระตุ้นไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (连续波) กระแส 0.5-1.0 MA เป็นเวลา 30 นาที ทั้ง 2 กลุ่ม รักษาวันละ 1 ครั้ง 7 วันนับเป็น 1 รอบการรักษา ติดต่อกัน 2 รอบ <b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า SDZ-V	หลังการรักษา กลุ่มทดลองมีประสิทธิภาพการรักษาร้อยละ 90 ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) หลังการรักษาคะแนนจาก MAS, FMA, IEMG ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมโดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ )
Mu Y และคณะ <sup>[42]</sup> 2021	กลุ่มตัวอย่าง 70 คน ชาย 39 คน หญิง 31 คน สุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 คน	<b>ฝังเข็มจุด Yaojiaji (腰夹脊穴, EX-B2) ร่วมกับจุดฝังเข็มกล้ามเนื้อด้านรักษาอาการเกร็งในรายครึ่งล่างของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติ ร่วมกับการฝังเข็มแบบดั้งเดิม <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติ ร่วมกับการฝังเข็มเฉียดร่วมกับกล้ามเนื้อด้าน โดยฝังเข็ม Yaojiaji ตำแหน่ง L1-S1 ห่างจาก spinous process 0.5 ซม	ทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เข็มขนาด 0.35 mmx (25-40) mm ฝังเข็มจนถึงระดับความลึกในระดับที่กระตุ้นให้ผู้ป่วยรู้สึกได้ถึง "เดือซี่" จากนั้นให้ใช้เทคนิคการกระตุ้นที่รุนแรงจนกระทั่งกล้ามเนื้อด้านหดตัว ทั้งเข็มไว้ 40 นาที และทำการกระตุ้น 1 ครั้งในระหว่างนั้น รอบการรักษา: ทั้ง 2 กลุ่มวันละ 1 ครั้ง 6 ครั้ง เท่ากับ 1 รอบ (4 รอบการรักษา)	หลังการรักษาพบว่าคะแนน MAS, CSI และคะแนนการทำงานของมอเตอร์ขาส่วนล่างของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับก่อนเริ่มการรักษา ( $p < 0.05$ ) และกลุ่มทดลองมีผลลัพธ์ที่ดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ ) อัตราการมีประสิทธิผลโดยรวมของกลุ่มทดลองอยู่ที่ร้อยละ 88.60 (31/35) ซึ่งสูงกว่า

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้าน (ต่อ)

ผู้ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	แผนการรักษา	ผลการศึกษา
		ชาย-ขวา ทั้งหมด 6 จุด จากนั้นฝังเข็มกล้ามเนื้อต้านได้แก่ Ququan (曲泉, LR8), Yinbao (阴包, SP9), Weizhong (委中, BL40), Taichong (太冲, LR3), Jixi (解溪, ST41), Yanglingquan (阳陵泉, GB34) และ Xuanzhong (悬钟, GB39)		กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ร้อยละ 62.90 (22/35) และมีความแตกต่างกันทางสถิติ (p<0.05)
Zhang JB และคณะ <sup>[43]</sup> 2022	กลุ่มตัวอย่าง 60 คน อยู่ครบจนจบการวิจัย 57 คน ชาย 44 คน หญิง 13 คน สุ่มแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 29 คน และ กลุ่มควบคุม 28 คน	<b>ศึกษาเทียบประสิทธิผลของการฝังเข็มด้วยไฟฟ้ากระตุ้น บนกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อต้านในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อบริเวณแขน</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการรักษาพื้นฐานและการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านได้แก่ Jianyu (肩髃, LI15), Binao (臂臑, LI14), Zhouliao (肘髎, LI13), Shousanli (手三里, LI10), Waiguan (外关, TE5) และ Houxi (后溪, SI3) <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการรักษาพื้นฐานและการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้านร่วมกับกระตุ้นกล้ามเนื้อหลัก ได้แก่ Tianquan (天泉, PC2), Chize (尺泽, LU5), Jianshi (间使, PC3) และ Daling (大陵, PC7)	<b>กลุ่มควบคุม:</b> ฝังเข็มและกระตุ้นไฟฟ้าโหมด (断续波) ความถี่ 15 Hz ที่จุดฝังเข็มเฉพาะกล้ามเนื้อต้าน <b>กลุ่มทดลอง:</b> ฝังเข็มและกระตุ้นไฟฟ้าโหมดกระตุ้นไฟฟ้าแบบไม่ต่อเนื่อง (断续波) ความถี่ 15 Hz ที่จุดฝังเข็มกล้ามเนื้อต้านเช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม และเพิ่มการฝังเข็มและกระตุ้นไฟฟ้าโหมดกระตุ้นไฟฟ้าแบบต่อเนื่อง (连续波) ความถี่ 5 Hz ที่จุดฝังเข็มกล้ามเนื้อหลัก ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการรักษาวันละ 1 ครั้ง 6 วัน ต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลาทั้งหมด 4 สัปดาห์ <b>หมายเหตุ:</b> เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า KWD-808I	<b>หลังการรักษา:</b> ทั้ง 2 กลุ่มมีค่า MAS ที่กล้ามเนื้อข้อศอก/ข้อมือลดลง และมีค่า FMA-UE/MBI เพิ่มขึ้น (p<0.05) กลุ่มทดลองมีค่า FMA-UE และ MBI สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (p<0.05) แต่ค่า MAS ไม่แตกต่างกัน (p>0.05) <b>ข้อสังเกตจากผู้วิจัย:</b> ผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่มี MAS 1-2 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรยางค์บนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นผลจากการกระตุ้นกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อต้านพร้อมกัน
Yuan Y และคณะ <sup>[44]</sup> 2022	กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน ชาย 51 คน หญิง 29 คน สุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน	<b>ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีความผิดปกติของการทำงานของขา</b> <b>กลุ่มควบคุม:</b> ได้รับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติร่วมกับฝังเข็มด้วยไฟฟ้ากระตุ้นที่จุดฝังเข็มมาตรฐานแบบดั้งเดิม <b>กลุ่มทดลอง:</b> ได้รับการรักษาฟื้นฟูสมรรถภาพตามปกติร่วมกับฝังเข็มด้วยไฟฟ้ากระตุ้นที่จุดฝังเข็มบนกล้ามเนื้อต้าน จับคู่จุดกระตุ้นไฟฟ้า ได้แก่ Fujie (腹结, SP14) กับ Fushe (府舍, KI13), Maibu (迈步) กับ Biguan (髀关, ST31), Juliao (居髎, GB29) กับ Huantiao (环跳, GB30), Yinshang (殷上) กับ Yinmen (殷门, BL37), Shangjuxu (上巨虚, ST37) กับ	ทั้ง 2 กลุ่ม กระตุ้นไฟฟ้าใช้โหมดกระตุ้นไฟฟ้าแบบไม่ต่อเนื่อง (断续波) ความถี่ 2/100 Hz กระแสระดับ 4 ในกรณีผู้ป่วยทนไม่ไหวให้ลดระดับลงให้เหมาะสม ทั้ง 2กลุ่มได้รับการรักษาด้วยการฝังเข็ม 30 นาทีต่อครั้ง วันละ 1 ครั้ง สัปดาห์ละ 6 ครั้ง เป็นระยะเวลา 4 รอบการรักษา (1 รอบการรักษา เท่ากับ 6 ครั้ง)	<b>หลังการรักษา:</b> ทั้ง 2 กลุ่มมีการพัฒนาในด้านต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ได้แก่ muscle tone (muscle strength), lower limb motor function balance ability walking ability วัดจากการทดสอบการเดิน 10 เมตร <b>การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม:</b> กลุ่มทดลองมีการพัฒนาในด้านต่างๆ ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม

ตารางที่ 1 : ตัวอย่างงานวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้น (ต่อ)

ผู้ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีการศึกษา	แผนการรักษา	ผลการศึกษา
Wang K <sup>45)</sup> 2022	กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ชาย 34 คน หญิง 26 คน แบ่งสุ่ม เป็น กลุ่มทดลอง 31 คน และกลุ่ม ควบคุม 29 คน	ศึกษาประสิทธิภาพของการฝังเข็ม ร่วมกับกระตุ้นไฟฟ้าที่จุดฝังเข็ม "Jianyu (肩髃, LI15) และ Jianliao (肩髃, TE14)-Qinglengyuan (清冷渊, TE11)" ในการรักษาผู้ป่วย โรคหลอดเลือดสมองที่มีอาการเกร็ง ของกล้ามเนื้อบริเวณข้อศอก  กลุ่มควบคุม: ได้รับการฝังเข็มและ กระตุ้นไฟฟ้าที่จุดตามแนวทางการ รักษาโรคหลอดเลือดสมองด้วยการ แพทย์แผนจีนและตะวันตก  กลุ่มทดลอง: ได้รับการฝังเข็มและ กระตุ้นไฟฟ้าที่จุด " Jianyu (肩髃, LI15), Jianliao (肩髃, TE14) กับ Qinglengyuan (清冷渊, TE11)	กระดูกของกล้ามเนื้อ deltoid และ triceps เป็นเวลา 30 นาที ทั้ง 2 กลุ่มได้รับการรักษา 30 นาที วันละ 1 ครั้ง 5 วันต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์  หมายเหตุ: เครื่องกระตุ้นไฟฟ้า KWD-808I	กล้ามเนื้อหลักและความแข็งแรง กล้ามเนื้อต้น (p<0.01) แม้ ค่า FMA ไม่แตกต่างกัน แต่ ประสิทธิภาพโดยรวมของกลุ่ม ทดลองร้อยละ 90.32 สูงกว่า กลุ่มควบคุมร้อยละ 68.97 อย่าง มีนัยสำคัญ (p<0.01)

หมายเหตุ: MAS - Modified Ashworth Scale / FMA - Fugl-Meyer Assessment / FMA-UE - Fugl-Meyer Assessment Upper Extremity / FMA-LE - Fugl-Meyer Assessment Lower Extremity / MBI - Modified Barthel Index / CSS - Clinical Spasticity Scale / BI - Barthel Index / ML - Motor Level / FIM - Functional Independence Measure / H/Q - Hamstring/ Quadriceps Ratio / IEMG - Integrated Electromyography / CSI - Clinical Spasticity Index / AROM - Active Range of Motionianjin University of Traditional Chinese Medicine; 2022. (in Chinese)

## วิจารณ์

งานวิจัยทั้งหมดเป็นงานวิจัยที่ทำในต่างประเทศ ดังนั้น ผลการรักษาต่อประชาชนไทยอาจมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจากปัจจัยควบคุมและปัจจัยแทรกแซงที่แตกต่างกัน ทั้งที่ควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ อาจไม่ใช่ปัจจัยที่ส่งผลต่อ ประสิทธิภาพการรักษาที่แท้จริง การนำผลที่ได้ไปใช้นั้นอาจ ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ จากการทบทวนวรรณกรรม ผลการวิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจ กล่าวคือ การฝังเข็ม กระตุ้นกล้ามเนื้อต้นให้ประสิทธิผลการรักษาโดยรวม และ คะแนนแบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment (FMA), Modified Ashworth Scale (MAS), Modified Barthel Index (MBI), Barthel Index (BI), Integrated Electromyography (IEMG), functional independence Measure (FIM), range of motion (AROM) และ Brunnstrom เป็นต้น ดีกว่า

กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) และ ยังพบว่า การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้นสามารถนำมาใช้ ในการฟื้นฟูภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยโรคหลอดเลือด สมองได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ Huang Linghui และคณะ<sup>[34]</sup> ที่ศึกษาการฝังเข็ม ลดอินเสริมหยาง ร่วมกับกระตุ้นไฟฟ้าจุดฝังเข็มบนกล้ามเนื้อ ต้น ได้แก่ จุด Yanglingquan (阳陵泉, GB34) กับ Xuanzhong (悬钟, GB39) เพื่อส่งเสริมการทำงานของ กล้ามเนื้อ peroneus longus และ brevis ช่วยแก้ ภาวะหยางหย่อนอินตึง (阳缓而阴急) ที่ส่งผลให้ข้อเท้า บิดเข้าด้านใน ซึ่งช่วยปรับปรุงการเคลื่อนไหวและ การทรงตัวให้ดีขึ้น การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อต้นจะ มุ่งเน้นไปที่การปรับสมดุลของอินและหยาง ไม่ว่าจะเป็น ภาวะ "หยางหย่อนอินตึง (阳缓阴急)" หรือ "อินหย่อน หยางตึง (阴缓阳急)" โดยเพิ่มความตึงตัวให้กับกล้ามเนื้อ

ที่อ่อนแรง และคลายกล้ามเนื้อที่ตึงตัว ทำให้กล้ามเนื้อทำงานประสานกันอย่างสมดุล สามารถช่วยลดอาการเกร็งได้ สอดคล้องกับ Zhang JB และคณะ<sup>[43]</sup> ที่ศึกษาเกี่ยวกับการฝังเข็มแบบปรับสมดุลความตึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยฝังเข็มกระตุ้นทั้งกล้ามเนื้อหลักและกล้ามเนื้อด้านเพื่อรักษาอาการเกร็งบริเวณแขน และพบว่าหากกระตุ้นที่กล้ามเนื้อหลักร่วมด้วยจะส่งผลให้ผู้ป่วยในกลุ่มทดลองที่มีคะแนนเฉลี่ย MAS ระดับ 1-2 มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ การเลือกจุดฝังเข็มและเทคนิคที่เหมาะสมมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพของการรักษา จากข้อมูลในงานวิจัยทางคลินิกแสดงให้เห็นว่าแม้จะมีการเลือกใช้จุดฝังเข็มที่หลากหลาย แต่ใจความหลักอยู่ที่การเลือกใช้จุดฝังเข็มให้สอดคล้องกับตำแหน่งกล้ามเนื้อด้านที่ต้องการกระตุ้นเพื่อส่งเสริมการทำงานตามหน้าที่ของกล้ามเนื้อมัดนั้นๆ สรุปพอสังเขป ดังนี้ การกระตุ้นรยางค์ส่วนบน ได้แก่ Tianjing (天井, LI10) กับ Shousanli (手三里, LI11) กระตุ้นกล้ามเนื้อ extensor carpi radialis longus และ extensor carpi radialis brevis ช่วยส่งเสริมการเหยียดข้อศอก การเหยียดนิ้วมือ และการหมุนปลายแขนหงายมือ Jianyu (肩髃, LI15) กับ Jianliao (肩髎, TE14) กระตุ้น lateral deltoid muscle ช่วยส่งเสริมการกางหัวไหล่และแขนออกด้านนอก การกระตุ้นรยางค์ส่วนล่าง ได้แก่ Ququan (曲泉, LR8) กับ Yinbao (阴包, SP9) กระตุ้นกล้ามเนื้อ semitendinosus, semimembranosus และ sartorius ส่งเสริมการงอสะโพก การเคลื่อนไหวสะโพกไปด้านนอกและการงอเข่า Yanglingquan (阳陵泉, GB34) กับ Xuanzhong (悬钟, GB39) กระตุ้นกล้ามเนื้อ peroneus longus และ brevis ช่วยส่งเสริมการ eversion ของเท้า และต่อต้านการ inversion ของเท้า แก้อาการเกร็งแบบบิดเข้าของข้อเท้า เป็นต้น ส่วนคลื่นไฟฟ้าที่ใช้กระตุ้นยังคงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป เนื่องจากในแต่ละงานวิจัยเลือกใช้คลื่นไฟฟ้า ความถี่และระยะเวลาที่แตกต่างกัน แต่ก็ยังคงมีในส่วนที่เหมือนกัน ได้แก่ การตั้งเป้าหมายในการกระตุ้นให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวและกระตุ้นตรงกับลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อนั้นๆ เช่น การกระตุ้นที่จุด Sidu (四渎, TE8) กับ Waiguan (外关, TE5) กระตุ้นกล้ามเนื้อ abductor digiti minimi, extensor carpi ulnaris, extensor pollicis longus และ brevis ทำให้เกิดการกระตุ้นของข้อมือในลักษณะกระดูกขึ้น ส่งเสริมการเหยียดข้อมือ การเหยียดและกางนิ้วมือ ช่วยแก้อาการมือกำนิ้วจิกเกร็ง และ Zusanli (足三里, ST36) กับ

Tiaokou (条口, ST38) สามารถกระตุ้น tibialis anterior ให้ข้อเท้ากระดูกขึ้น เพื่อแก้อาการเท้าตก เป็นต้น อย่างไรก็ตามในประเทศไทยยังไม่ค่อยมีการนำวิธีการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้านมาใช้ในการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองมากนัก เนื่องจากเป็นการฝังเข็มพิเศษที่มีการศึกษาประสิทธิภาพทางคลินิกมาไม่นานเมื่อเทียบกับการฝังเข็มพิเศษในรูปแบบอื่นๆ อีกทั้งยังต้องอาศัยความชำนาญการในการเลือกใช้จุดฝังเข็มกระตุ้นไฟฟ้าเพื่อให้เกิดการหดตัวและเคลื่อนไหวในลักษณะที่ถูกต้องตามลักษณะการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องการกระตุ้น โดยเฉพาะทิศทางในการลงเข็ม ความถี่-ลึกตลอดจนตำแหน่งของจุดฝังเข็มที่ใช้ในผู้ป่วยแต่ละคน ซึ่งอาจได้ผลในการกระตุ้นที่แตกต่างกัน โดยต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญในการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้านให้ถูกต้อง

## สรุป

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมทั้งในและต่างประเทศ ทำให้สรุปได้ว่า การฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้าน สามารถช่วยลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองระยะฟื้นฟูได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจากการสืบค้นพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ได้นำเทคนิคการฝังเข็มกระตุ้นกล้ามเนื้อด้านมาใช้ร่วมกับการฝังเข็มปลุกสมอง เปิดทวาร การฝังเข็มหนังศีรษะ การฝังเข็มปรับสมดุลความตึงตัวของกล้ามเนื้อ การฝังเข็มปรับสมดุลอิน-หยาง เป็นต้น หรือ ควบคู่กับการรักษาอื่นๆ เช่น การทำกายภาพและออกกำลังกาย เพื่อยืดเหยียดกล้ามเนื้อร่วมด้วย และจากการศึกษายังไม่พบข้อมูลการกล่าวถึง ภาวะแทรกซ้อนหรือผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการฝังเข็ม จึงไม่สามารถอนุมานได้ว่า การฝังเข็มแบบกระตุ้นกล้ามเนื้อด้านเพียงอย่างเดียว จะสามารถรักษาภาวะกล้ามเนื้อคนเกร็งในผู้ป่วยหลอดเลือดสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัยหรือไม่

ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมอย่างละเอียดและควรนำมาพัฒนาต่อยอดในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในทางคลินิกเพื่อศึกษาประสิทธิภาพการฝังเข็มแบบกระตุ้นกล้ามเนื้อด้านในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง รวมถึงศึกษาเกี่ยวกับข้อจำกัดและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการฝังเข็ม และเปรียบเทียบประสิทธิภาพการรักษากับวิธีการรักษาอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองที่มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งในประเทศไทยต่อไป



## References

1. World Stroke Organization. WSO global stroke fact sheet 2022 [Internet]. 2022 [cited 2022 Jan 11]. Available from: <https://www.world-stroke.org/news-and-blog/news/wso-global-stroke-fact-sheet-2022>
2. Strategy and Planning Division of Office of the Permanent Secretary Ministry of Public Health. Public Health Statistic AD. 2022 [Internet]. 2022 [cited 2022 Nov 22]. Available from: <https://spd.moph.go.th/wp-content/uploads/2023/11/Hstastic65.pdf> (in Thai)
3. Braun RG, Lai T, Wright M. Poststroke rehabilitation care: best-practices in poststroke rehabilitation from team-based care to prognostication. *Pract Neurol*. 2022 [Internet]. [cited 2024 Aug 12]. Available from: <https://practicalneurology.com/articles/poststroke-rehabilitation-care>
4. Kuo CL, Hu GC. Post-stroke spasticity: a review of epidemiology, pathophysiology, and treatments. *Int J Gerontol*. 2018;12(4):280-4.
5. Xue BY, Wu W, editors. Textbook of traditional Chinese internal medicine (National planning textbooks for general higher education in the 13<sup>th</sup> five-year plan). 3<sup>rd</sup> ed. Beijing: People's Medical Publishing House; 2016. (in Chinese)
6. Urban PP, Wolf T, Uebele M, Marx JJ, Vogt T, Stoeter P, et al. Occurrence and clinical predictors of spasticity after ischemic stroke. *Stroke*. 2010;41(9):2016-20.
7. Latash ML. Muscle coactivation: definitions, mechanisms, and functions. *J Neurophysiol*. 2018;120(1):88-104.
8. Zhang Y. Observation on the effect of electroacupuncture at antagonist muscle acupoints combined with rehabilitation training to treat hemiplegic spasticity after stroke. *China Pract Med*. 2023;18(3):153-5. (in Chinese)
9. Su ML. Clinical study of penetration needling in antagonistic muscles in treating upper limb spastic paralysis after stroke [dissertation]. Guangzhou: Guangzhou University of Chinese Medicine; 2015. (in Chinese)
10. Brunnstrom S. Movement therapy in hemiplegia: a neurophysiological approach. New York: Harper & Row; 1970.
11. Li WW, Wu LZ, Man B, Ren XS. Professor Wu Lianzhong's discussion on dialectics of yin and yang of spastic paralysis after stroke. *Tianjin J Tradit Chin Med*. 2022;39(6):701-5. (in Chinese)
12. Chen LF. Professor Fang Jianqiao's "Trinity" acupuncture treatment for stroke: clinical experience. *Shanghai J Acupunct Moxibustion*. 2020;39(9):1195-9. (in Chinese)
13. Sun DJ. Guidance role of Brunnstrom staging theory on acupuncture treatment for post-stroke hemiplegia. *J Clin Acupunct Moxibustion*. 2019;35(9):81-3. (in Chinese)
14. Zhang HF, Tan Y, Xiao YQ, Zhang W. Analysis of professor Zhang Wei's experience in treating poststroke spastic hemiplegia. *Chin J Ethnomed Ethnopharm*. 2024;33(11):80-3. (in Chinese)
15. Fang S, Zhang HF, Wu LZ. Professor Wu Lianzhong's experience in treating stroke with "Xing Nao Kai Qiao" acupuncture. *Shanghai J Acupunct Moxibustion*. 2020;39(7):928-31. (in Chinese)
16. Zan XC, Tang W, Fu ZT, Gong L, Feng LY, Li SL. Acupuncture and moxibustion strategies for apoplectic hemiplegia based on Brunnstrom's theory. *J Anhui Univ Chin Med*. 2018;37(1):4-7. (in Chinese)
17. Pu XL. Clinical observation of Brunnstrom stage-based acupuncture motor therapy combined with transcranial magnetic stimulation for upper limb motor dysfunction in post-stroke hemiplegia patients. *Shaanxi Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2024;45(5):704-7. (in Chinese)
18. Chen Y, Zhou H, Jin TT, Ye TS, Xie WX. Clinical observation of the phased acupuncture for ischemic stroke hemiplegia. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2018;38(10):1027-34. (in Chinese)

19. Li F, Sun Q, Shao XM, Xie JJ, Liu HB, Xu Y, et al. Electroacupuncture combined with PNF on proprioception and motor function of lower limbs in stroke patients: a randomized controlled trial. *Chin Acupunct Moxibustion*. 2019;39(10):1034-40. (in Chinese)
20. Gu T, Hou DR, Li CZ, Jia JL. Effects of rehabilitation therapy centered on electroacupuncture at antagonistic muscle motor points on lower limb function and gait stability in patients with foot drop after stroke. *Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardio/Cerebrovascular Disease*. 2020;18(16):2701-4. (in Chinese).
21. Yi LZ, Huang LX, Chen RX, Zhan S, Huang HY, Yue ZH. Acupuncture for post-stroke spasticity: an overview of systematic reviews. *Complement Ther Med*. 2024;80:103024.
22. Li JW, Hu YC, Wang YY, Mei JJ, Gao J, Ren BB, et al. Effect of electroacupuncture of Governor Vessel on expression of GAD67 and GABA-T in cerebral cortex of rats with post-stroke limb spasticity. *Acupunct Res*. 2022;47(8):703-9. (in Chinese)
23. Guo B, Yue ZH, Xie ZQ, Xie LN, Wang PH, Chen LL, et al. Effects of acupuncture on rats with SCA based on the quantity and expression of dopamine receptor subtypes in the brain substantia nigra corpus striatum. *Chin J Tradit Chin Med Pharm*. 2019;34(2): 577-9. (in Chinese)
24. Sun TY, Ma LX, Mu JD, Zhang Z, Yu WY, Qian X, et al. Acupuncture improves the structure of spastic muscle and decreases spasticity by enhancing GABA, KCC2, and GABA<sub>A</sub>γ<sub>2</sub> in the brainstem in rats after ischemic stroke. *Neuroreport*. 2022;33(9): 399-407.
25. Guo B, Wang PH, Huang LX, Xie ZQ, Xie LN, Liu WA, et al. Experimental study of electroacupuncture at "Quchi" (LI11)-"Yanglingquan" (GB34) on relieving the plasticity of brain synapse structure in rats with stroke. *Chin J Rehabil Med*. 2020;35(7):787-93. (in Chinese)
26. Li TJ, Sun PY. Effect of electroacupuncture combined with rehabilitation therapy on muscle spasm, nerve function and ADL score for patients in recovery period after acute stroke. *J Sichuan Tradit Chin Med*. 2021;39(11):203-7. (in Chinese)
27. Dong MM, Lai H, Li ML, Xu XH, Luo M, Wang WH, et al. Effect of electroacupuncture on expression of nucleotide binding oligomerization domain-like receptor protein 3/ cysteinyl aspartate specific proteinase 1 in rats with cerebral ischemia/reperfusion injury. *Chin J Tissue Eng Res*. 2022;26(5):749-55. (in Chinese)
28. Zhuang LH, Zhan SH, Yang SH, Lu F, Kong YN, Gong ZG. Status of research on improving ischemic stroke injury by electroacupuncture through regulating TLR4/MyD88/NF-κB signaling pathway. *Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine*. 2019;37(9): 2182-5. (in Chinese)
29. Xiong J, Zhang ZC, Ma Y, Li ZH, Zhou F, Qiao N, et al. The effect of combined scalp acupuncture and cognitive training in patients with stroke on cognitive and motor functions. *Neurorehabilitation*. 2020;46(1):75-82.
30. Duan XD, Zhang L, Yu JH, Wei W, Liu X, Xu FY, et al. The effect of different frequencies of electroacupuncture on BDNF and NGF expression in the hippocampal CA3 area of the ischemic hemisphere in cerebral ischemic rats. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2018;14:2689-96.
31. Yang J, Zhang JL, Wang F. Effects of acupuncture combined with iced cotton swab stimulation on surface electromyogram and serum GFAP and GDF-15 in patients with dysphagia due to post-stroke pseudobulbar paralysis. *Shanghai J Acupunct Moxibustion*. 2022;41(8):765-70. (in Chinese)
32. Li SS, Hua XY, Zheng MX, Wu JJ, Ma ZZ, Xing XX, et al. Electroacupuncture treatment improves motor function and neurological

- outcomes after cerebral ischemia/reperfusion injury. *Neural Regener Res.* 2022;17(7):1545-55.
33. Wang CM, Yan JL, Li HT, Niu LH, Wang M, Miao L. Effect of electroacupuncture on BDNF/TrkB/PI3K signal pathway in brain tissue of rats with cerebral infarction. *Guiding J Tradit Chin Med Pharm.* 2022;28(5):52-6. (in Chinese)
  34. Huang LH, Wang JB, Yin ZL, Cao XX, Wu JH, Chen B, et al. Clinical study of Yin-reducing and Yang-supplementing acupuncture combined with task-oriented mirror therapy in treatment of post-stroke strephenopodia. *J Clin Acupunct Moxibustion.* 2024;40(7):37-42. (in Chinese)
  35. Chen L. Clinical study on antagonistic muscle penetration acupuncture for treatment of lower extremity spastic paralysis after stroke [dissertation]. Guangdong: Guangzhou University of Chinese Medicine; 2023. (in Chinese)
  36. Lin ZJ. Clinical effect of tension balance electroacupuncture on hand dysfunction in patients with hemiplegia after stroke [dissertation]. Fuzhou: Fujian University of Traditional Chinese Medicine; 2022. (in Chinese)
  37. Li YC. Clinical observation on the treatment of hand dyskinesia after apoplexy by antagonistic electro-acupuncture of extensor dorsi [dissertation]. Habin: Heilongjiang University of Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
  38. Su ML. Clinical study of penetration needling in antagonistic muscles in treating upper limb spastic paralysis after stroke [dissertation]. Guangdong: Guangzhou University of Chinese Medicine; 2015. (in Chinese)
  39. Wang XY. Clinical observation on electroacupuncture treatment of lower limb dysfunction in stroke patients based on muscle group point selection [dissertation]. Changsha: Hunan University of Chinese Medicine; 2018. (in Chinese)
  40. Zhang Y. Observation on the effect of electroacupuncture at antagonist muscle acupoints combined with rehabilitation training to treat hemiplegic spasticity after stroke. *China Pract Med.* 2023;18(3):153-5. (in Chinese)
  41. Wang YG, Zhou CY, Guo X. Analyzing the efficacy of electroacupuncture on antagonist muscle acupoints for spastic flexion of the upper limb post-stroke. *Mod Pract Med.* 2020;32(9):1050-2. (in Chinese)
  42. Mu Y, Wang Y, Wu HY, Ji HS, Jin WL, Wang L. Clinical observation on the therapeutic effect of acupuncture at Yaojiaji spine and antagonist muscle acupoints groups in the treatment of spastic paralysis of lower limbs after stroke. *Mod J Integr Tradit Chin West Med.* 2021; 30(11):1209-12. (in Chinese)
  43. Zhang JB, Wei RP, Yang H, Han B. Effect of electroacupuncture at antagonistic muscle and agonistic muscle on motor function in patients with upper-extremity spasticity after stroke. *Chin Acupunct Moxibustion.* 2022; 42(4):381-4. (in Chinese)
  44. Yuan Y, Zhang SS, Li YJ, Mao X, Xiong ZH, Zhou Y. Observation on the clinical efficacy of electroacupuncture acupoints on antagonistic muscle in the treatment of lower limb dysfunction in stroke hemiplegia patients. *J Emerg Tradit Chin Med.* 2022;31(4):638-40. (in Chinese)
  45. Wang K. Clinical efficacy observation of electroacupuncture "Jianyu point, Jianliao point-Qinglengyuan point" in the treatment of elbow flexion and spasm after stroke [dissertation]. Tianjin: Tianjin University of Traditional Chinese Medicine; 2022. (in Chinese)

Review Article

**Treatment and relief of spasticity in post-stroke patients through electroacupuncture on antagonist muscles**

**Vichaya Samanchat, Pitchayut Chambumrung**

*Mahidol Bumrungrak Nakhonsawan Medical Center, Thailand*

**Abstract:** Spasticity is a significant issue during the rehabilitation stage after a stroke, as it can severely affect quality of life and potentially lead to disability. Electroacupuncture targeting antagonist muscles has been developed by integrating traditional acupuncture theory with principles of physical therapy and anatomy. This approach is based on the Yin-Yang balance and the tension within flexor-extensor muscle pairs. Its goal is to regulate muscle tension and function, alleviate spasticity, and restore Yin-Yang balance. Currently, electroacupuncture on antagonist muscles is increasingly utilized in clinical practice, with numerous studies highlighting its effectiveness. This article presents a literature review of sources from January 2014 to December 2024, drawing on databases such as CNKI, ScienceDirect, NIH, and Google Scholar. The review found that electroacupuncture on antagonist muscles positively impacts muscle recovery, reduces spasticity, and improves mobility in stroke patients. Studies reported significantly better recovery outcomes in patients receiving the treatment compared to control groups, with statistical significance ( $p < 0.05$ ). These findings confirm the efficacy and safety of electroacupuncture on antagonist muscles, suggesting it as a promising rehabilitation option for stroke patients with spasticity. Further development of this technique is recommended to enhance treatment standards.

**Keywords:** electroacupuncture; antagonist muscle; spasticity; post-stroke muscle spasticity

**Corresponding author:** Vichaya Samanchat: [vasamanchat@gmail.com](mailto:vasamanchat@gmail.com)



## 文献综述

### 针刺拮抗肌治疗脑卒中后痉挛的临床疗效研究现状

李秀雅, 何明

那空沙旺玛希隆医学保健中心

**摘要:** 肌肉痉挛是中风康复期患者面临的主要问题之一, 对生活质量产生显著影响, 甚至可能导致残疾。针刺拮抗肌法的发展来源于传统针灸理论、物理治疗学以及解剖学的结合, 基于屈肌和伸肌之间与阴阳的平衡。该法旨在调节肌肉对的肌张力和功能, 为了取得缓解痉挛, 实现阴阳平衡的效果。目前, 拮抗肌电针疗法在临床上应用越来越多, 并有大量临床研究支持其治法得疗效。本综述系统汇总了近些年涉及到使用拮抗肌电针疗法治疗中风后肌肉痉挛的研究情况。资料来源由 2014 年 1 月到 2024 年 12 月期间发表的书籍、学术文章、研究论文或线上数据库, 如中国知网 (CNKI)、国际数据库 ScienceDirect、美国国立卫生研究院 (NIH)、Google Scholar 等。综述结果表明, 拮抗肌电针疗法对中风后肌肉痉挛患者的康复方面效果显著。研究显示, 此法能减轻肌肉痉挛, 且能提高了肌肉运动能力。研究结果显示, 治疗组效果显著优于对照组, 具有统计学意义 ( $p < 0.05$ ), 证明了针刺拮抗肌法的有效性和安全性, 值得进一步发展以提升治疗效果。方可当为治疗中风后肌肉痉挛患者首选方法之一。

**关键词:** 电针; 拮抗肌; 痉挛; 中风后肌肉痉挛

**通讯作者:** 李秀雅: [vasamanchat@gmail.com](mailto:vasamanchat@gmail.com)



## 文献综述

### 中药对消化道系统及相关疾病影响的研究进展

宋先念

泰国华侨中医院

**摘要：** 消化道疾病是临床常见病、多发病，其病理过程复杂，涉及炎症、氧化应激、细胞凋亡、免疫紊乱等多种机制。近年来，大量研究表明，中药可通过多途径、多靶点干预消化道疾病的病理过程，发挥治疗作用。本文综述了中药对消化道炎症、氧化应激、细胞凋亡、免疫紊乱等病理过程的影响及其研究进展，以期作为中药治疗消化道疾病提供理论依据。结果表明，中药可通过抑制炎症因子释放、清除自由基、调节细胞凋亡和免疫功能等途径，干预消化道疾病的病理过程，展现出良好的治疗潜力。未来研究应进一步阐明中药的作用机制，开发高效、低毒的中药新药，为消化道疾病的防治提供新的策略。

**关键词：** 消化道疾病；治疗机制；多靶点；临床策略

**通讯作者：** 宋先念：songxiannian03@gmail.com

Received: 8 April 2025

Revised: 27 May 2025

Accepted: 20 June 2025

### 前言

消化道疾病是临床常见病、多发病，其发病率逐年上升，严重危害人类健康。常见的消化道疾病包括胃炎、胃溃疡、肠易激综合征、炎症性肠病等，这些疾病不仅影响患者的生活质量，还给社会带来沉重的经济负担。根据《全球疾病负担研究（GBD2019）》的系统分析，2019 年全球消化系统疾病的发病数达到 73.2 亿例，患病人数为 28.6 亿人，导致约 800 万人死亡，造成 2.77 亿个伤残调整生命年的损失，显示出消化道疾病对全球健康的重大影响。<sup>[1]</sup> 在经济负担方面，消化道疾病对医疗系统造成了巨大压力。2018 年，美国在消化系统疾病上的医疗支出总计约为 1196 亿美元，超过了许多其他常见疾病的支出。<sup>[2]</sup> 现代医学对消化道疾病的治疗主要以对症治疗为主，如抑酸、护胃、抗炎等，但长期使用存在一定的副作用，且难以从根本上解决问题。<sup>[3]</sup> 中医药作为中华民族的瑰宝，在

防治消化道疾病方面积累了丰富的经验。中药具有多成分、多靶点、整体调节的特点，能够通过调节胃肠动力、抑制胃酸分泌、保护胃黏膜、抗炎、抗氧化等多种途径发挥治疗作用。<sup>[4]</sup> 近年来，随着对中医药认识的不断深入，中药在治疗消化道疾病方面展现出独特的优势和广阔的应用前景。<sup>[5]</sup> 然而，中药治疗消化道疾病的机制尚未完全阐明，制约了其临床应用和推广。近年来，随着分子生物学、网络药理学、代谢组学等现代科学技术的发展，为深入研究中药治疗消化道疾病的作用机制提供了新的思路和方法。<sup>[6]</sup> 研究表明，中药可通过干预消化道疾病的病理过程，如炎症、氧化应激、细胞凋亡、免疫紊乱等，发挥治疗作用。<sup>[7]</sup>

目前，关于中药治疗消化道疾病的研究虽已取得丰富成果，但大多集中于个别方剂或单一疾病的疗效评价，缺乏对多种中药干预手段的

系统整合分析，尤其是在与西药的疗效、安全性及机制比较方面，仍存在一定空白。同时，肠道菌群的调节以及对“脑-肠轴”机制视角下中西药协同作用的综合性评价研究相对匮乏，限制了中药现代化与国际化应用的深入推进。因此，本文通过系统梳理近年来中药在胃炎、溃疡、肠易激综合征、功能性消化不良、胃食管反流病等常见消化道疾病中的研究进展，结合中西药治疗对比及其生物机制探讨，明确中药治疗优势与研究方向，为今后临床与基础研究提供参考依据。

### 1. 文献筛选方法

本文章纳入文献须同时满足以下条件：

1) 收集内容相关性明确：文献需聚焦于中药对消化道相关疾病如胃炎、胃溃疡、肠易激综合征、功能性消化不良、胃食管反流病等的治疗作用或作用机制；2) 文献类型规范：优先纳入随机对照试验 (RCT)、动物实验研究、体外实验、系统评价及高质量综述文章；3) 来源权威可靠：文献须发表在中文核心期刊如中国知网、维普、万方等数据库或被 SCI、PubMed 等国际权威数据库收录的期刊中；4) 信息完整、数据明确：研究须具有明确的研究设计、干预措施、结果指标及结论，数据分析科学合理；5) 时间范围符合要求：发表时间为 2010 年至 2025 年期间；6) 语言可读性良好：限中文或英文文献，原文可获取，内容完整清晰，便于分析与引用。

### 2. 中药治疗常见消化道疾病的研究进展

近年来，中药在治疗消化道疾病方面取得了显著进展，其多成分、多靶点的作用机制为临床治疗提供了新的思路。以下是几种常见消化道疾病的中药治疗研究进展及典型案例，结合实验数据和文献支持，探讨中药在胃炎、胃溃疡、肠易激综合征、功能性消化不良及胃食管反流病中的应用。

#### 2.1 胃炎

胃炎 (gastritis) 是消化道常见疾病之一，中药在治疗胃炎方面展现出独特的优势。研究表明，黄连中的主要活性成分黄连素具有显著的抗菌和抗炎作用。该研究共纳入 212 例幽门

螺杆菌 (Hp) 感染患者，随机分为 4 组，分别接受不同的 PPI+ 抗生素/黄连素三联治疗方案。结果显示，PPI+ 黄连素+克拉霉素组的 Hp 根除率为 70.37%，PPI+ 黄连素+阿莫西林组为 61.22%，与对照组 PPI+ 克拉霉素+阿莫西林组 (68.63%) 及 PPI+ 克拉霉素+甲硝唑组 (65.52%) 相比，各组间根除率差异无统计学意义 ( $p>0.05$ )。但在不良反应方面，PPI+ 黄连素+阿莫西林组的发生率最低，仅为 0.31%，显著低于其他三组 ( $p<0.05$ )。同时，该组的治疗成本最低，成本—效果比最佳 (C/E=1.69)，显示其在降低治疗成本、提高依从性及减少抗生素耐药方面具有明显优势。因此，黄连素联合 PPI 及阿莫西林的三联方案可作为 Hp 感染的有效替代治疗之一，具备良好的安全性与临床应用前景，但其潜在副作用及使用局限性亦不容忽视。部分中药如黄连素长期高剂量使用可能导致肠道菌群紊乱，影响肠道微生态平衡。<sup>[8]</sup> 此外，香砂六君子汤作为一种经典中药复方，被广泛应用于慢性胃炎的治疗。杨思兵<sup>[9]</sup> 的一项随机对照试验显示，试验组的治疗有效率 (96.77%) 显著高于对照组 (77.42%， $p<0.05$ )，且不良反应发生率 (3.23%) 明显低于对照组 (19.35%， $p<0.05$ )，在改善呕吐、恶心、腹胀及胃痛等症状方面优于单用西药。说明香砂六君子汤通过调节脾胃气机、改善胃肠动力及减少炎症反应，有效缓解慢性胃炎症状，同时降低西药的不良反应，提高治疗安全性。(见表 1、2)

#### 2.2 胃溃疡

胃溃疡 (gastric ulcer) 的治疗中，中药通过抑制胃酸分泌、保护胃黏膜等机制发挥作用。甘草中的甘草酸被证实具有显著的抗炎和胃黏膜保护作用。He L 等<sup>[10]</sup> 研究了芍药甘草汤在抗胃溃疡方面的谱效关系，并分析了其主要活性成分。结果表明，11 批芍药甘草汤均能显著降低 MDA 含量，提高 NO、EGF 和 SOD 水平 ( $p<0.01$ )，对胃溃疡具有明显改善作用。通过 HPLC 色谱指纹图谱和灰色关联分析，研究进一步确认了甘草酸、芍药苷和甘草苷是芍药甘草汤抗胃溃疡的主要药效贡献成分 (平均关联度 $>0.75$ )。

研究表明，芍药甘草汤的抗胃溃疡作用是多成分协同作用的结果，其中甘草酸、芍药苷和甘草苷可能是关键药效物质，为后续深入研究提供了科学依据。此外，Zhao JP 等<sup>[11]</sup> 研究了加味黄芪建中汤治疗脾胃虚寒型消化性溃疡的临床疗效，采用随机对照试验，将 109 例患者分为实验组（中医治疗）55 例与对照组（三联疗法）54 例，比较其症状疗效、内镜疗效及 12 个月随访复发率。结果显示，两组症状疗效（89.09%

vs 77.78%）和内镜疗效（92.73% vs 87.04%）的总有效率差异无统计学意义（ $p>0.05$ ），但实验组的显效率（27.27% vs 7.41%）和症状积分改善程度显著优于对照组（ $p<0.05$ ）。此外，实验组随访 12 个月的复发率（7.27%）显著低于对照组（22.22%， $p<0.05$ ），表明该方剂具有改善脾胃虚寒型消化性溃疡症状、降低溃疡复发率的优势。（见表 1、2）

表 1 中药治疗不同消化道疾病的代表性研究归纳

疾病类型	中药名称/方剂	研究设计	疗效/结果	参考文献
胃炎	黄连素+阿莫西林	RCT, n=212	根除率 70.37%，不良反应发生率 0.31%	8
胃炎	香砂六君子汤	RCT, n=62	总有效率 96.77%，显著高于西药组 77.42%	9
胃溃疡	加味黄芪建中汤	RCT, n=109	12 个月复发率 7.27%，显著低于西药组 22.22%	11
IBS-D	加味参苓白术散+电针	RCT, n=70	总有效率 97.10%，与西药组差异无统计学意义	14
GERD	大柴胡汤	RCT, n=200	疗效优于西药组，改善胃肠动力、生活质量	17

表 2 中西医治疗对比（疗效与不良反应）

疾病	治疗方式	总有效率 (%)	不良反应率 (%)	复发率 (%)	参考文献
胃炎	西药三联疗法	68.63	8.97	未报告	8
	黄连素+PPI+阿莫西林	70.37	0.31	未报告	8
胃溃疡	西药三联疗法	87.04	未报告	22.22	11
	加味黄芪建中汤	92.73	未报告	7.27	11
IBS-D	曲美布丁（西药）	91.40	14.29	未报告	14
	中药联合电针	97.10	无	未报告	14



### 2.3 肠易激综合征

肠易激综合征 (irritable bowel syndrome, IBS) 是一种功能性胃肠病, 中药通过调节胃动力和缓解症状发挥作用。中医认为 IBS 主要归属于泄泻、腹痛、便秘、痛泻、肠郁等范畴, 病因涉及情志失调、外邪内侵、饮食不节、脾胃虚弱, 病机主要表现为肝脾失调、气机郁滞、寒热错杂、虚实夹杂, 其中肝郁脾虚是核心机制。辨证分型方面, IBS 可分为肝脾不调、脾胃虚弱、脾肾阳虚、寒热错杂、肝胃阴虚等类型, 其中肝郁脾虚型最为常见。在治疗方面, 中医主张调肝理脾、健脾化湿、理气通便, 临床多以痛泻要方、四逆散、桂枝加芍药汤等加减治疗, 并结合针灸、推拿、心理调节等方法。<sup>[12]</sup> 此外, 名老中医治疗 IBS 的经验强调重视气机、调和肝脾、兼顾湿热瘀滞、关注情志调节, 如采用疏肝健脾法、心胃相关论治、专方专药及个体化治疗。<sup>[13]</sup> Yang JY 等<sup>[14]</sup> 研究了加味参苓白术散联合电针对腹泻型肠易激综合征 (IBS-D) 患者临床症状及心理状态的干预作用, 纳入 70 例患者, 随机分为观察组 (35 例) 和对照组 (35 例)。观察组采用加味参苓白术散联合穴位电针, 对照组给予马来酸曲美布汀片治疗, 疗程均为 4 周。结果显示, 观察组的总有效率 (97.10%) 高于对照组 (91.40%), 但差异无统计学意义 ( $p>0.05$ ), 表明该中医治疗方案不劣于常规西药。而说明加味参苓白术散健脾祛湿、调肝温肾, 结合电针治疗可改善胃肠动力和情绪失调, 对 IBS-D 患者具有较好的短期及长期疗效, 且无明显不良反应, 耐受性良好。(见表 1、2)

### 2.4 胃食管反流病

胃食管反流病 (gastroesophageal reflux disease, GERD) 的发病率逐年上升, 现代医学主要依赖质子泵抑制剂 (PPI) 或钾离子竞争性酸阻滞剂 (P-CAB) 进行治疗, 但复发率高、不良反应明显, 如长期使用 PPI 可能增加胃癌风险、影响胃肠动力等问题。而中医治疗 GERD 具有整体调节、降复发率、改善胃肠动力及心理状态的优势。<sup>[15]</sup> Tang LM 等<sup>[16]</sup> 研究了旋覆代赭汤对难治性胃食管反流病 (GERD) 患者的疗效, 将 80 例

肝胃不和证的 GERD 患者随机分为两组, 对照组采用常规西药治疗, 治疗组在此基础上加用旋覆代赭汤加减治疗, 疗程均为 4 周。研究表明, 与对照组相比, 旋覆代赭汤加味能显著改善患者的消化道临床症状、心理状态及生活质量, 表明该方剂在缓解 GERD 症状、调节肠胃功能、改善情绪等方面具有良好疗效。关锡昊<sup>[17]</sup> 对 200 例 GERD 患者进行随机分组, 实验组采用大柴胡汤加减治疗, 对照组接受常规西药, 结果显示大柴胡汤治疗组的有效率显著高于西药组, 两组数据对比具有统计学意义 ( $p<0.05$ )。研究表明, 大柴胡汤在 GERD 的治疗中展现出显著的临床效果。(见表 1)

### 3. 中药对消化道病理的影响

中药在治疗消化道疾病中的作用机制复杂且多样化, 主要通过干预炎症、氧化应激、细胞凋亡和免疫紊乱等病理过程, 发挥治疗作用。以下从这四个方面详细阐述中药的作用机制及相关研究进展, 结合具体研究案例和实验数据, 探讨中药在消化道疾病治疗中的应用潜力。

#### 3.1 炎症 (inflammation)

炎症是消化道疾病的核心病理特征, 贯穿于胃炎、胃溃疡、炎症性肠病等多种疾病的发生发展过程。中药通过抑制炎症因子释放和促进抗炎因子表达, 发挥显著的抗炎作用。

##### 3.1.1 抑制炎症因子释放:

研究结果显示, 黄连厚朴汤对 DSS 诱导的溃疡性结肠炎 (UC) 小鼠具有明显的治疗作用, 其机制可能与抑制 NLRP3 炎症小体的活化有关。本研究检测了小鼠血清中促炎细胞因子 IL-1 $\beta$ 、IL-6 和 TNF- $\alpha$  的水平, 结果发现, UC 模型小鼠的血清炎症因子水平显著高于正常组, 而经黄连厚朴汤治疗后, 上述炎症因子的分泌明显减少。这表明黄连厚朴汤能够通过抑制 NLRP3 炎症小体的活化, 从而减少下游促炎细胞因子的释放, 降低炎症反应, 最终改善 UC 小鼠的临床症状。<sup>[18]</sup> 中药复方及其单体成分可通过调控 NLRP3 炎症小体的活化及其下游炎症因子的分泌, 对溃疡性结肠炎 (UC) 发挥治疗作用。例如, 健脾益肠散能够有效抑制 NLRP3 炎症

小体信号通路的激活,从而调节 IL-1 $\beta$  和 IL-18 的释放,达到减轻 UC 炎症反应的作用。<sup>[19]</sup> 黄芩汤能够调节 NLRP3/Caspase-1 信号通路,降低血清中 IL-6、IL-1 $\beta$  和 TNF- $\alpha$  的水平,从而缓解 DSS 诱导的小鼠肠道损伤及肠黏膜炎症。此外,黄芩素的抗 UC 机制主要通过抑制 NLRP3 信号通路的炎症反应,减少巨噬细胞分泌炎症因子,从而降低炎症程度。<sup>[20]</sup>

### 3.1.2 促进抗炎因子表达:

中药如人参作为一种重要的中药,其主要活性成分人参皂苷在炎症调节中发挥重要作用。研究表明,人参皂苷能够抑制 NLRP3 炎症小体的过度激活,减少促炎因子(如 IL-1 $\beta$ 、IL-6、TNF- $\alpha$ )的释放,同时促进抗炎因子的表达,在维持炎症平衡方面起到了关键作用。此外,人参还能调节免疫功能,提高机体抗炎能力,减少组织炎症损伤,但在高剂量或长期使用下可能出现神经兴奋、血压波动等不良反应。<sup>[21]</sup> 溃疡性结肠炎(UC)患者的肠道组织中 NF- $\kappa$ B 信号通路异常活化,导致促炎因子如 TNF- $\alpha$ 、IL-6、IL-1 $\beta$  等大量释放,加剧肠道炎症和黏膜屏障损伤。基于此,许多中药复方和单体成分被研究用于调控 NF- $\kappa$ B 信号通路,以缓解 UC 症状。例如,葛根芩连汤可通过抑制 TLR4/NF- $\kappa$ B 信号通路减少炎症因子的表达;参苓白术散可调控 NLRP3/NF- $\kappa$ B 通路减少促炎细胞因子分泌;小檗碱、姜黄素等单体成分通过抑制 NF- $\kappa$ B 活性来改善 UC 炎症水平。<sup>[22]</sup>

## 3.2 氧化应激

氧化应激是消化道疾病的重要病理机制之一,中药通过清除自由基和增强抗氧化酶活性,减轻氧化应激损伤。<sup>[23]</sup>

### 3.2.1 清除自由基:

中医药可通过多种方式调节氧化应激,如枸杞子、红景天苷、当归多糖等具有抗氧化、清除自由基的作用,而中药复方如补精益视片、驻景丸加减方等能增强 Nrf2 信号通路,提高抗氧化能力。<sup>[24]</sup> Zhang HL<sup>[25]</sup> 研究探讨了陈皮提取物的抗氧化活性,主要通过乙醇浸提法提取其中的黄酮类化合物,并对其含量和抗氧化能力进行

测定。研究发现,陈皮中的黄酮含量达 24.43%,表明其富含生物活性成分。为了评估其抗氧化能力,研究采用了铁还原能力实验和羟自由基清除实验。铁还原能力实验的结果显示,陈皮提取物的 IC<sub>50</sub> 值为 1.354 mg/mL,说明其具有较好的电子供体能力,可以有效减少铁离子,从而抑制氧化反应。同时,在羟自由基清除实验中,当陈皮黄酮提取物的浓度达到 4 mg/mL 时,其清除羟自由基的能力高达 82.56%,其 IC<sub>50</sub> 值为 1.340 mg/mL,表明其对自由基具有较强的清除能力。此外,实验结果进一步证明,随着黄酮提取物浓度的增加,其抗氧化活性也相应增强。这表明,陈皮提取物不仅具有良好的铁还原能力,还能有效清除自由基,可作为一种潜在的天然抗氧化剂,在食品、药品及保健品领域具有广泛的应用前景。(见表 3)

### 3.2.2 增强抗氧化酶活性:

抗氧化酶是机体重要的防御系统之一,能够有效清除活性氧(ROS),减少氧化损伤,维持细胞稳态。随着年龄增长或在高强度运动、环境污染等压力下,机体的氧化应激水平增加,抗氧化酶活性逐渐下降,导致细胞损伤、炎症反应增强,进而加速衰老和多种疾病的发生。Shao GE 等<sup>[26]</sup> 研究探讨了枸杞多糖对小鼠体内抗氧化酶活性及耐力的影响,并进一步分析其抗衰老作用机制。研究采用不同剂量的枸杞多糖(100 mg/kg/d 和 50 mg/kg/d)进行小鼠实验,评估其对游泳耐疲劳能力、血清超氧化物歧化酶(SOD)活性和丙二醛(MDA)水平的影响。结果表明,枸杞多糖显著延长小鼠力竭游泳时间(分别延长 31.23% 和 12.32%),提高抗疲劳能力,同时增强抗氧化酶活性,使 SOD 活性升高,MDA 含量降低( $p < 0.01$ ),显示出良好的抗氧化和抗衰老作用。(见表 3)

## 3.3 细胞凋亡(apoptosis)

细胞凋亡在消化道疾病的发生发展中起着重要作用,中药通过抑制细胞凋亡和促进细胞增殖,保护消化道组织,同时对肝脏健康也具有重要的调节作用。肝细胞的异常凋亡是慢性肝病、肝纤维化及肝硬化发生的关键因素,而中药可

通过抑制肝细胞凋亡、调节氧化应激、减少炎症反应来延缓疾病进程。

### 3.3.1 抑制细胞凋亡:

中药在抑制细胞凋亡方面的研究进展,从调控细胞凋亡途径、影响凋亡信号传导、调控凋亡相关基因表达以及调控细胞因子四个方面进行系统分析。Wang J, Lin SY<sup>[27]</sup>认为细胞凋亡是维持机体稳态的重要机制,但在缺血、缺氧、肿瘤治疗(放疗、化疗)、神经退行性疾病等病理过程中,异常凋亡可能导致组织损伤。中药可通过调控线粒体细胞色素 C 途径和死亡受体信号通路(Fas/FasL、TNF $\alpha$ /TNFR)抑制细胞凋亡,如清开灵注射液可降低神经细胞 Ca<sup>2+</sup> 浓度,提高线粒体膜电位,减少细胞凋亡,而参附注射液能下调 Fas/FasL 蛋白表达,减少心肌细胞凋亡。此外,中药通过 PI3K/Akt、MAPK、NF- $\kappa$ B 等信号通路影响凋亡进程,例如黄芪多糖可增强 PI3K/Akt 信号,提高组织对胰岛素的敏感性,抑制糖尿病相关细胞凋亡,丹参可阻断 MAPK 信号,抑制肝纤维化相关的细胞凋亡。(见表 3) Zhao X 等<sup>[28]</sup>研究发现,中药可通过抑制肝细胞凋亡、促进肝星状细胞(HSCs)凋亡、调节自噬和氧化应激来抑制肝纤维化,如白藜芦醇可通过 SIRT1/JNK 信号通路调节自噬,姜黄素可激活 PI3K/Akt/mTOR 信号通路抑制 HSCs 过度自噬,而丹参酸 B、五倍子酸等成分则可通过降低氧化应激和炎症反应,减少 ECM(细胞外基质)沉积,从而改善肝纤维化。此外,中药复方如茵陈蒿汤、片仔癀等可通过抑制 TGF- $\beta$ 1/Smad 信号通路抑制 HSCs 活化,促进纤维化逆转。

### 3.3.2 促进细胞增殖:

细胞增殖是机体生长、组织修复和生理稳态维持的重要生物学过程,由细胞周期调控、信号传导通路以及生长因子等多种因素共同调控。在正常生理状态下,细胞增殖有助于组织再生、免疫系统更新以及创伤修复,如肝细胞、上皮细胞和造血细胞的更新过程。然而,异常的细胞增殖可能导致肿瘤发生、炎症反应失调以及组织纤维化。Li M 等<sup>[29]</sup>研究探讨了黄芪提取物黄芪多糖(APS)对胃癌细胞增殖和侵袭的抑制作用,并揭示其

可能的分子机制。实验结果表明,在 MTT 细胞增殖实验和 Transwell 侵袭实验中,APS 处理组的胃癌细胞增殖率和穿膜细胞数明显低于对照组( $p < 0.05$ ),说明 APS 具有显著的抗肿瘤作用。此外,研究发现 miR-25 作为致癌因子,其高表达会抑制 FBXW7 的活性,从而促进胃癌细胞生长,而 APS 能够通过下调 miR-25 并上调 FBXW7,有效抑制胃癌细胞的增殖和侵袭,可能成为胃癌治疗的潜在药物。(见表 3)

## 3.4 免疫紊乱

### 3.4.1 调节免疫:

非特异性免疫(innate immunity)是机体抵御外界病原体入侵的第一道防线,具有快速应答、非特异性识别和广谱防御的特点。通过模式识别受体(PRRs)识别病原体相关分子模式(PAMPs),激活 TLR(Toll 样受体)、RIG-I/MDA5 和 NLRP3 炎性小体等信号通路,固有免疫可迅速触发炎症反应,促进干扰素(IFNs)、细胞因子(IL-6、TNF- $\alpha$ )、趋化因子的释放,从而限制病原体的扩散,并为后续适应性免疫提供信号。而中药及其活性成分如黄芪多糖、甘草酸、白藜芦醇等在调节固有免疫方面具有重要作用,能够增强抗病毒能力、缓解慢性炎症、调节免疫稳态,从而在病毒感染、自身免疫病、慢性炎症和肿瘤免疫治疗方面展现出广阔的应用前景。<sup>[30]</sup> Liu Y 等<sup>[31]</sup>研究发现,中医药可通过调节巨噬细胞吞噬功能、增强树突状细胞(DC)抗原呈递能力、提高自然杀伤细胞(NK)活性、改善 Th1/Th2 免疫平衡、增强 T 细胞亚群的免疫应答能力等方式调节 CHB 患者的免疫状态。例如,苦参多糖可抑制中性粒细胞和巨噬细胞向肝脏浸润,降低肝细胞凋亡,具有抗 HBV 作用,补肾健脾方可上调 IL-2 和 IFN- $\gamma$  水平,增强 T 细胞免疫应答,促进 HBV 清除。另外现代医学研究表明,肺-肠轴通过固有免疫系统、淋巴细胞归巢及微生态调节,共同参与多种呼吸道及消化道疾病的发生发展,部分清热解毒类及补益类中药如黄芩、鱼腥草、玉屏风散、健脾固肠方等可通过调节肺-肠黏膜屏障、增强分泌型

IgA (sIgA) 及调控细胞因子水平, 改善黏膜免疫功能, 从而在新冠肺炎、溃疡性结肠炎、慢性阻塞性肺病 (COPD) 等疾病的防治中发挥积极作用。<sup>[32]</sup> (见表 3)

表 3 中药干预消化道疾病的多靶点机制示意图

靶点机制	作用路径/关键分子	代表中药/复方	相关疾病	参考文献
抑制 NLRP3 炎症小体	NLRP3 → Caspase-1 → IL-1 β/IL-18	黄连厚朴汤、健脾益肠散、 黄芩汤、黄芩素	溃疡性结肠炎 (UC)	18、19、20
促进抗炎因子表达	NF-κB/TLR4/IL-10	人参皂苷、葛根芩连汤、参苓 白术散、小檗碱、姜黄素	UC、慢性炎症	22
清除自由基	ROS/羟自由基/Fe <sup>2+</sup>	枸杞子、红景天苷、当归多糖、 陈皮提取物	胃炎、结肠炎、氧化性 应激相关疾病	25
增强抗氧化酶活性	SOD/MDA/Nrf2	枸杞多糖、补精益视片、 驻景丸	老年慢性病、疲劳 综合征	26
抑制细胞凋亡	Fas/FasL → Caspase-3/ PI3K-Akt/MAPK	参附注射液、丹参、清开灵 注射液、白藜芦醇、姜黄素	肝纤维化、肠道损伤、 糖尿病	27
促进细胞增殖	miR-25 ↓ → FBXW7 ↑ → 细胞周期调控	黄芪多糖 (APS)	胃癌	29
调节免疫功能	TLR/IFN-γ/Th1/Th2/ DC/NK/sIgA	黄芪多糖、甘草酸、白藜 芦醇、苦参多糖、健脾固 肠方、玉屏风散	UC、慢性肝病、CHB、 新冠肺炎、COPD 等	30、31、32

#### 4. 中药与肠道菌群互作在病理中的研究进展

肠道菌群是人体中最复杂的微生态系统之一, 其组成和功能的平衡对维持人体健康至关重要。近年来, 随着微生物组学技术的发展, 肠道菌群在疾病发生发展中的作用日益受到关注。中药作为中国传统医学的瑰宝, 具有多成分、多靶点的特点, 在调节肠道菌群方面展现出独特优势。<sup>[33]</sup>

##### 4.1 肠道菌群与疾病的关系

肠道菌群由数以万亿计的微生物组成, 包括细菌、真菌、病毒等。这些微生物与宿主形成共生关系, 参与营养代谢、免疫调节等重要生理过程。肠道菌群的平衡对维持人体健康至关重要, 其失调与多种疾病密切相关。<sup>[34]</sup> 研究发现 GERD 患者的肠道菌群组成与健康人存在显著差异, 例如 GERD 患者中有害菌如脱硫杆菌、黄杆菌等增加, 而益生菌如乳酸杆菌、双歧杆菌等减少, 并且质子泵抑制剂 (PPI) 长期使用可能进一步加剧肠道菌群失衡。此外, 研究提出可通过益生

菌补充、粪菌移植 (FMT) 以及中医药干预 (如通降合剂、健脾清化颗粒) 调节肠道菌群, 从而改善 GERD 症状, 恢复胃肠动力, 增强食管黏膜防御能力。<sup>[35]</sup> Tang YP 等<sup>[36]</sup> 认为胆汁酸可直接或间接影响肠道菌群的组成和功能, 而肠道菌群也能调节胆汁酸的合成及代谢, 二者的相互作用在胆汁淤积的发生和发展中起着关键作用。此外, 调节胆汁酸代谢和肠道菌群平衡, 例如通过益生菌补充、粪菌移植 (FMT)、胆汁酸受体 FXR/TGR5 激活, 可为胆汁淤积的治疗提供新的研究方向。Wan B 等<sup>[37]</sup> 认为桥本甲状腺炎 (HT) 患者的厚壁菌门、拟杆菌门及放线菌门减少, 而变形菌门及某些条件致病菌增加, 导致免疫系统紊乱和促炎细胞 (Th17) 活性增强。此外, 研究提出中医药可通过调节肠道菌群平衡、修复肠道屏障、降低炎症反应来改善 HT 症状, 例如白芍总苷、大黄素、海藻多糖等中药提取物及益气化痰活血方、逍遥补肾方等中药复方均能优化肠

道菌群结构,减少炎症因子释放,并通过 Th17/Treg 免疫平衡调节机制影响 HT 进程。

#### 4.2 中药对肠道菌群的调节作用

中药单体如蒲公英多糖、马齿苋多糖、黄芪甲苷等可通过增加益生菌(乳酸杆菌、双歧杆菌)数量,减少有害菌(大肠杆菌、变形杆菌)来改善溃疡性结肠炎(UC)症状,而中药复方如黄芩汤、大黄牡丹汤、薏苡附子败酱散等则可恢复肠道微生物多样性、降低炎症因子水平、修复肠道屏障。<sup>[38]</sup>而中医药可通过恢复肠道菌群平衡、调节菌群代谢物如短链脂肪酸、色氨酸代谢物等,改善 UC 症状。具体而言,黄连、白头翁、葛根芩连汤、附子理中汤等可通过增加厚壁菌门、抑制致病菌、增强肠道屏障功能来减轻肠道炎症。此外,研究指出,粪菌移植(FMT)和益生菌联合中药疗法也可能成为 UC 的新型治疗策略。<sup>[39]</sup>Zhou JJ 等<sup>[40]</sup>认为单味中药如黄芪、厚朴、白术、黄精等可通过增加益生菌(乳酸杆菌、双歧杆菌)、减少有害菌(大肠杆菌、产气杆菌)来改善 IBS 症状,而中药复方(如半夏泻心汤、痛泻要方、葛根芩连汤)则可恢复肠道微生态平衡、修复肠道屏障、调节免疫炎症,从而缓解 IBS 相关的腹痛、腹泻或便秘等症状。此外,研究还指出,中医药可通过调控短链脂肪酸(SCFAs)代谢、改善胃肠神经递质(如 5-HT、GABA)来促进肠道功能恢复。

#### 4.3 中药-肠道菌群互作在病理治疗中的潜力

研究表明,中药可通过调节肠道菌群来改善抑郁症状,促进 5-羟色胺(5-HT)、 $\gamma$ -氨基丁酸(GABA)等神经递质的平衡,并减少促炎因子(如 IL-6、TNF- $\alpha$ )的释放。例如,柴胡、远志、葛根、肉苁蓉、五味子等中药单体可恢复肠道微生态平衡,调控 HPA 轴,改善情绪,而逍遥散、舒肝解郁胶囊、栀子豉汤等中药复方也能通过优化肠道菌群结构、增强肠道屏障功能来发挥抗抑郁作用。<sup>[41]</sup>Yuan YS 等<sup>[42]</sup>研究筛选出 390 种与肠道菌群作用相关的中药,其中苦、辛、甘味的中药占比最高,性寒、温、平性居多,主要归经于肝、肺、胃、脾经。研究发现,中药可通过调节肠道菌群结构、调控代谢物如短链脂肪酸、色氨酸代谢产物等、影响炎症因子表达来改善

相关疾病,如消化系统疾病、代谢综合征和炎症性疾病。此外,研究表明,槲皮素、木犀草素、山柰酚等黄酮类成分在调节肠道菌群方面具有重要作用,并能通过 NF- $\kappa$ B、MAPK、PPAR $\gamma$  等信号通路影响宿主免疫功能。

#### 5. 中药与西药治疗消化道疾病的对比分析

中药与西药在调节胃肠功能方面均展现出“双向调节”特性,但其机制存在显著差异。中药通过多靶点、多层次的整体调节作用,如补中益气汤、四君子汤等方剂可根据机体状态实现抑或促的调节,体现出辨证施治与恢复机体平衡的优势;同时,中药常作用于 cAMP/cGMP、P 物质等信号通路,从整体上重建胃肠自稳系统。相比之下,西药如马来酸曲美布丁虽也具有双向调节能力,但依赖于明确靶点和剂量控制,多用于功能性胃肠紊乱的快速干预。<sup>[43]</sup>在“脑-肠交互”理论指导下,抑郁症与胃肠疾病被视为互为因果、共病共治的典型病理状态。中药以整体调节、辨证施治为核心,能够通过调节 HPA 轴、自主神经系统、神经递质与肠道菌群等多条通路实现脑肠双向干预,如逍遥散、半夏厚朴汤、归脾汤等可同时改善抑郁情绪与胃肠功能失调。西药则以靶向机制快速起效为特点,如 SSRI 和 PPI 等虽见效迅速,但存在胃肠副作用或神经系统影响。临床研究表明,中西药联用在改善胃肠疾病合并抑郁症状方面具有协同增效、降低副作用、提升生活质量等优势。<sup>[44]</sup>另外中西药联合治疗在幽门螺杆菌阳性胃溃疡中的疗效明显优于单纯西药治疗。研究显示,<sup>[45]</sup>在使用标准四联疗法(质子泵抑制剂、两种抗生素及铋剂)的基础上联合温中消痞汤,可进一步缓解上腹疼痛、喜温喜按、空腹痛重等临床症状,同时改善胃动力指标,如胃窦收缩频率下降、收缩幅度增强、胃排空时间缩短,疗效总有效率达 93.62%,显著高于西药组的 78.72% ( $p < 0.05$ )。中药通过调节炎症因子、修复胃黏膜、温中散寒,从根本上改善脾胃虚寒体质,而西药则主要起到杀菌与对症缓解作用。两者结合实现了“标本兼治”,降低复发率与不良反应,显示出中西医结合在治疗 Hp 阳性胃溃疡方面的显著优势与应用前景。

## 6. 未来研究方向

中药作为中华民族的传统医学瑰宝，历经数千年的实践积累，在现代医学体系中仍然发挥着重要作用。然而，随着科学技术的快速发展和现代医学的不断进步，中药的研究与应用也面临着新的挑战与机遇。为了进一步推动中药的现代化和国际化，未来需要在多个方向开展深入研究，包括中药作用机制的探索、高质量临床研究的实施、安全性研究的加强以及新型中药制剂的开发等。

### 6.1 加强中药作用机制的深入研究

中药的作用机制复杂多样，往往涉及多成分、多靶点、多途径的协同作用。尽管现代科学技术已经为中药研究提供了强有力的工具，但许多中药的具体作用机制仍未完全阐明。未来研究应结合系统生物学、网络药理学、代谢组学等前沿技术，深入解析中药的药效物质基础及其作用机制。例如，通过高通量筛选技术鉴定中药中的活性成分，利用分子对接和分子动力学模拟研究中成药成分与靶点蛋白的相互作用，揭示中药在分子、细胞和整体水平上的作用机制。此外，还应关注中药对肠道微生物群的影响，探索中药通过调节肠道菌群发挥治疗作用的可能性。

### 6.2 开展高质量临床研究

尽管中药在临床实践中积累了丰富的经验，但其疗效和安全性仍需通过高质量的临床研究加以验证。随机对照试验（RCT）是评价药物疗效和安全性的金标准，未来应加强中药的 RCT 研究，特别是多中心、大样本、长期随访的研究设计。在研究过程中，应严格遵循国际通行的临床试验规范，确保研究结果的科学性和可靠性。此外，还应关注中药在特定人群如老年人、儿童、孕妇等中的疗效和安全性，为中药的个体化应用提供科学依据。同时，结合真实世界研究（RWS）数据，进一步验证中药在广泛人群中的实际效果。

### 6.3 加强中药安全性研究

中药的安全性一直是国内外关注的焦点问题。尽管中药在长期使用中表现出相对较低的毒性，但由于其成分复杂，可能存在潜在的毒副作用。

未来研究应加强对中药毒理学的系统研究，特别是对中药中可能存在的有毒成分如重金属、农药残留、内源性毒素等进行检测和评估。此外还应关注中药与化学药物联合使用时的相互作用，避免不良反应的发生。通过建立完善的中药安全性评价体系，确保中药在临床应用中的安全性。同时，应加强对中药长期使用的安全性监测，特别是对慢性病患者的长期用药情况进行跟踪研究。

### 6.4 开发新型中药制剂

随着现代制剂技术的不断发展，中药制剂的研发也迎来了新的机遇。未来应积极探索新型中药制剂的开发，如纳米制剂、靶向给药系统、缓释制剂等。纳米制剂可以提高中药成分的溶解度和生物利用度，增强其靶向性和治疗效果；靶向给药系统可以将药物精准递送至病变部位，减少对正常组织的损伤；缓释制剂则可以延长药物的作用时间，提高患者的用药依从性。此外，还应关注中药制剂的智能化和个性化发展，利用 3D 打印技术、微针技术等新兴技术，开发适合不同患者需求的中药制剂。同时，结合现代药理学和药剂学理论，优化中药制剂的处方设计和生产工艺，提高中药制剂的质量和稳定性。

### 6.5 推动中药国际化与标准化

中药的国际化是未来研究的重要方向之一。为了实现中药在全球范围内的广泛应用，必须推动中药的标准化和国际化进程。未来研究应加强中药的质量控制标准研究，建立统一的中药质量标准体系，确保中药的质量稳定性和可追溯性。同时，还应加强中药的国际注册和认证工作，推动中药进入国际主流医药市场。此外，还应加强与国际科研机构的合作，开展中药的国际多中心临床研究，提升中药在国际医学界的认可度。通过推动中药的国际化，不仅可以促进中药的全球推广，还可以为中药的现代化研究提供更多的资源和支持。

### 6.6 结合人工智能与大数据技术

随着人工智能和大数据技术的快速发展，未来中药研究可以充分利用这些先进技术，提升研究效率和精度。例如，利用人工智能技术对

中药成分进行快速筛选和预测，优化中药配方设计；通过大数据分析挖掘中药在临床实践中的疗效和安全性数据，为中药的临床应用提供科学依据。此外，还可以利用区块链技术建立中药的质量追溯系统，确保中药从种植到生产、流通的全过程可追溯。

## 结论

中药在治疗消化道疾病方面展现出显著的治疗潜力，其多成分、多靶点的作用机制能够有效干预炎症、氧化应激、细胞凋亡和免疫紊乱等病理过程。研究表明，中药通过抑制炎症因子释放、清除自由基、调节细胞凋亡和免疫功能等途径，发挥治疗作用。此外，中药与肠道菌群的互作也为消化道疾病的治疗提供了新的思路，如调节菌群平衡、改善肠道微环境等。未来研究需进一步结合现代科学技术，如系统生物学、网络药理学等，深入阐明中药的作用机制，并加强高质量临床研究和安全性评估，以开发高效、低毒的中药新药。相信随着研究的不断深入，中药将在消化道疾病的防治中发挥越来越重要的作用，为人类健康提供新的策略和希望。

## References

1. Wang YC, Huang YT, Chase RC, Li T, Ramai D, Li S, et al. Global burden of digestive diseases: a systematic analysis of the global burden of diseases study, 1990 to 2019. *Gastroenterology*. 2023;165(3):773-83.
2. Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, Jensen ET, Kim HP, Egberg MD, et al. Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: update 2021. *Gastroenterology*. 2022;162(2):621-44.
3. Lu XF, Zhang SS. Research progress in the treatment of functional dyspepsia with traditional Chinese medicine. *Chin J Integr Trad West Med Dig*. 2023;31(6):405-10. (in Chinese)
4. Ding M, Zhou FJ, Hua J, Hou WB. Studies progressing of traditional Chinese medicine treatment of gastrointestinal motility disorders. *Drug Evaluation Research*. 2015;38(3):336-40. (in Chinese)
5. Zeng Q. Effect of traditional Chinese medicine internal medicine in the treatment of digestive diseases. *Progress in Internal Medicine Diagnosis and Treatment*. 2022;3(4):43-5. (in Chinese)
6. Han LW, Chen SJ, Dong R, Zhang YG, Wang XJ. Progress of network pharmacology applications in studying the complex mechanisms of action of traditional Chinese medicine. *Shandong Science*. 2021;36(4):22-31. (in Chinese)
7. Long CX, Guo YF, Liu YW, Peng XX, Tan ZJ. Immunoprotective effect of traditional Chinese medicine on intestinal mucosa. *World Chinese Journal of Digestology*. 2017;25(35):3115-22. (in Chinese)
8. Guo LK, Wang ZR, Cen R. Clinical study on berberine in the treatment of *Helicobacter pylori* infection. *Chin J Integr Trad West Med Dig*. 2013;21(3):149-53. (in Chinese)
9. Yang SB. Clinical efficacy of modified Xiangsha Liujunzi decoction in the treatment of chronic gastritis. *International Clinical Medicine*. 2020;2(2):45-6. (in Chinese)
10. He L, Fu ZL, Xiong Y, Zhao K, Yang T, Yang L, et al. Spectrum-effect relationship of anti-gastric ulcer effect of Shaoyao Gancao decoction. *China Pharmacy*. 2022;33(6):693-8. (in Chinese)
11. Zhao JP, Feng ZY, Ma XJ. Clinical effects of flavored astragalus chienchung soup for patients with peptic ulcer secondary to spleen deficiency-cold syndrome. *World Chinese Journal of Digestology*. 2015;23(10):1627-31. (in Chinese)
12. Zhou FS, Cheng HH. Treatment of irritable bowel syndrome by Chinese medicine: theoretical research and clinical experience.

- World Chinese Journal of Digestology. 2010; 18(21):2225-9. (in Chinese)
13. Chinese Association of Traditional Chinese Medicine Spleen and Stomach Diseases Committee. Expert consensus on traditional Chinese medicine diagnosis and treatment of irritable bowel syndrome (2017). Journal of Traditional Chinese Medicine. 2017;58(18): 1614-20. (in Chinese)
  14. Yang JY, Tao DQ, Ceng Y, Yang J, Xu D, Shi T, et al. Modified Shenling Baizhu powder combined with electroacupuncture for treatment of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: Effect on clinical symptoms and psychological state. World Chinese Journal of Digestology. 2017;25(12):1115-22. (in Chinese)
  15. Yuan HX, Dong LJ. Traditional Chinese medicine diagnosis and treatment strategies for gastroesophageal reflux disease. World Chinese Journal of Digestology. 2024;32(5): 313-9. (in Chinese)
  16. Tang LM, Song N, Xiong Y, Du HY, Ji RX, Yuan HX. Effect of modified Xuanfu Daizhe decoction on refractory gastroesophageal reflux disease of disharmony between liver and stomach syndrome and its influence on gastrointestinal hormones. Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine. 2020;47(11): 109-12. (in Chinese)
  17. Guan XH. Clinical analysis of modified Da Chaihu decoction in the treatment of gastroesophageal reflux disease. World Latest Medicine Information (Electronic Version). 2016;16(27):186-94. (in Chinese)
  18. Zhu WR, Zhao TW, Xu HF. Huanglian Houpo decoction exerts therapeutic effects on ulcerative colitis by inhibiting NLRP3 inflammasome activation. World Chinese Journal of Digestology. 2023;31(6):221-9. (in Chinese)
  19. Lin XY, Ning H, Li KY, Guan J, Wang L, Liu CH, et al. Effect of Jianpi Yichang powder on the NLRP3/ASC/Caspase-1 signaling pathway in rats with ulcerative colitis. China Journal of Experimental Traditional Medical Formulae. 2023;29(16):1-10. (in Chinese)
  20. Yan BF, Xu CX, Chen L, Liu SJ, Wang Y, Liu J. Study on the therapeutic mechanism of Huangqin decoction on mice with ulcerative colitis through TLR2/MyD88/NF- $\kappa$ B signaling pathway. Traditional Chinese Drug Research and Clinical Pharmacology. 2022;33(6):727-35. (in Chinese)
  21. Wang SM, Chen X, Sun Q, Liu GY, Liu R. Research progress on the chemical components and pharmacological effects of Ginseng. Infection Inflammation Repair. 2024;25(3): 250-4. (in Chinese)
  22. Gao FY, Liu T, Zhang ZH, Wang YJ, Zhang YG, Sun YJ, et al. Research progress on the pathogenesis of ulcerative colitis and the intervention of traditional Chinese medicine based on NF- $\kappa$ B pathway. Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine. 2023;41(6): 123-8. (in Chinese)
  23. Li JM, Yu WT, Zhang WT, Zhou YS, Wang B. Overview of experimental research on traditional Chinese medicine compound formulas in the treatment of peptic ulcers. Chin J Integr Tradit West Med Dig. 2023;21(3): 163-5. (in Chinese)
  24. Sun ZY, He W. Research progress of Chinese medicine regulating oxidative stress to prevent myopia. Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine [Internet]. 2025 [cited 2025 Mar 4]:1-8. Available from: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1187.R.20250303.1850.002.html> (in Chinese)
  25. Zhang HL. Study on anti-oxidation activity of orange peel extract. Heilongjiang Medicine Journal. 2014;27(2):306-9. (in Chinese)
  26. Shao GE, Liu BY, Xing YX, Li LF. Effects of *Lycium Barbarum* polysaccharides on antioxidant enzyme activity and endurance in mice. Chinese Journal of Natural Medicines. 2010;12(2):133-4. (in Chinese)



27. Wang J, Lin SY. Research progress on the inhibition of apoptosis by traditional Chinese medicine. *Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica*. 2007;28(11):46-8. (in Chinese)
28. Zhao X, Niu Q, Dong HJ, Tao YJ, Ceng ZJ, Li H. Research progress on regulation of cell death by traditional Chinese medicine in treatment of liver fibrosis. *Chinese Traditional and Herbal Drugs*. 2025;56(3):1016-27. (in Chinese)
29. Li M, Zhao W, Geng LY, Jiang J, Yang N, Gu LL, et al. Astragalus polysaccharides inhibiting gastric cancer cell proliferation and invasion via miR-25/FBXW7 signaling pathway. *Journal of New Chinese Medicine*. 2025;57(3):150-5. (in Chinese)
30. Liu WW. Research of innate immunological regulation mechanisms of representative antiviral Chinese herbs [dissertation]. Chengdu: Chengdu University of Traditional Chinese Medicine; 2010. (in Chinese)
31. Liu Y, Xu HC, Wang L. Immunomodulatory effects of traditional Chinese medicine on chronic hepatitis. *Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022;56(5):93-7. (in Chinese)
32. Luo ZH, Zhao HJ, Lu GY. Mechanism and intervention of mucosal immune regulation based on "lung and large intestine being interior-exteriorly related" theory of traditional Chinese medicine. *Journal of Zhejiang University (Medical Sciences)*. 2020;49(6):665-78. (in Chinese)
33. Jiang ZW, Huang HQ, Wu HT, Cai WH. The therapeutic mechanisms of gut microbiota regulated by traditional Chinese medicines for obesity epidemic. *Pharmacy Information*. 2021;10(4):203-8. (in Chinese)
34. Sender R, Fuchs S, Milo R. Are we really vastly outnumbered? Revisiting the ratio of bacterial to host cells in humans. *Cell*. 2016;164(3):337-40.
35. Wei XX, Zhang BH, Ma XX, Yin XL, Liu JL, Xu LZ, et al. Research progress on the correlation between gut microbiota and gastroesophageal reflux disease. *World Chinese Medicine*. 2024;19(24):3903-8. (in Chinese)
36. Tang YP, Zhu ZW, Zhu PS, Cai QC, Wang B. Role of bile acids-gut microbiota interaction in the pathogenesis and treatment of cholestasis. *Acta Universitatis Medicinalis Anhui*. 2025;60(3):578-83. (in Chinese)
37. Wan B, Chen ZT, Leng YL, Han YT, Xie HY, Gao H, et al. Relationship between intestinal flora and Hashimoto thyroiditis and regulation of traditional Chinese medicine: a review. *Modernization of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica-World Science and Technology [Internet]*. 2025 [cited 2025 Mar 7]. Available from: <https://link.cnki.net/urlid/11.5699.R.20250306.1724.008> (in Chinese)
38. Wu J, Gao ZY, Zhou XL, Liu YF, Mo F, Dong FY, et al. Research advances on regulation of intestinal flora by traditional Chinese medicine in prevention and treatment of ulcerative colitis. *Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine on Digestion*. 2024;32(3):260-4. (in Chinese)
39. Zheng ZM, Lu GH, Fan Y. A review on traditional Chinese medicine on ulcerative colitis by regulating gut microbiota. *Clinical Journal of Chinese Medicine [Internet]*. 2025 [cited 2025 Feb 28]. Available from: <https://link.cnki.net/urlid/11.5895.R.20250228.1554.010> (in Chinese)
40. Zhou JJ, Yang ZG, Li MQ. Research progress on traditional Chinese medicine regulating gut microbiota in the treatment of irritable bowel syndrome. *Journal of Practical Traditional Chinese Medicine*. 2024;40(7):1447-50. (in Chinese)
41. Gong MY, Lei ZQ, Jin XX, Gao T, Chang KL, Hao YD. Research progress on traditional Chinese medicine intervention in gut microbiota for antidepressant effects. *Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine [Internet]*. 2025 [cited 2025 Jan 13].

Available from: <https://link.cnki.net/urlid/21.1543.R.20250113.1315.018> (in Chinese)

42. Yuan YS, Liu ZY, Liu YW, Huang LL. Material basis and medication rule of traditional Chinese medicine for regulating gut microbiota. Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardio-Cerebrovascular Disease. 2024;22(16):2889-95. (in Chinese)
43. Duan Y, Zhang J, Zhan LB, Lin Y, Tang ZY. Bidirectional regulatory effects of gastrointestinal-regulating Chinese and Western medicines on gastrointestinal smooth muscle. Medicine & Philosophy (Humanistic & Social Medicine edition). 2011;32(1):52-4. (in Chinese)
44. Wang HM, Qin XM, Liu XJ. Modulation of depression and gastrointestinal disease co-morbidity by Chinese and western medicines and its mechanism under perspective of brain-gut interaction. Chinese Herbal Medicines. 2024;55(1): 332-43. (in Chinese)
45. You Z. Clinical observation on the combined use of Chinese and Western medicine in the treatment of Helicobacter pylori-positive gastric ulcer. Journal of Practical Traditional Chinese Medicine. 2023;39(11): 2149-51. (in Chinese)



## บทความปริทัศน์

### ความก้าวหน้าทางการวิจัยด้านผลกระทบของสมุนไพรจีนต่อระบบทางเดินอาหารและโรคที่เกี่ยวข้อง

ตันสกุล สังข์ทอง

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

**บทคัดย่อ:** โรคทางเดินอาหารเป็นโรคที่พบได้บ่อยในทางคลินิกและมีอัตราการเกิดสูง กระบวนการทางพยาธิสภาพของโรคเหล่านี้มีความซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับการอักเสบ การเกิดออกซิเดชัน การตายของเซลล์แบบอะพอพโทซิส และความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกัน งานวิจัยจำนวนมากในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า สมุนไพรจีนสามารถออกฤทธิ์ผ่านกลไกหลายช่องทางและหลายเป้าหมายในการแทรกแซงพยาธิกระบวนการของโรคทางเดินอาหารและมีบทบาทในการรักษา บทความนี้ได้สรุปผลกระทบของสมุนไพรจีนต่อการอักเสบ การเกิดออกซิเดชัน การตายของเซลล์แบบอะพอพโทซิส และความผิดปกติของระบบภูมิคุ้มกันที่เกี่ยวข้องกับโรคทางเดินอาหารและโรคที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความก้าวหน้าทางการวิจัยในด้านนี้ เพื่อเป็นแนวทางเชิงทฤษฎีสำหรับการรักษาโรคทางเดินอาหารด้วยสมุนไพรจีน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าสมุนไพรจีนสามารถแทรกแซงพยาธิกระบวนการของโรคทางเดินอาหารผ่านกลไกต่างๆ เช่น การยับยั้งการหลั่งสารก่อการอักเสบ การกำจัดอนุมูลอิสระ การปรับการตายของเซลล์ และการควบคุมระบบภูมิคุ้มกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงศักยภาพที่ดีในการรักษาโรคในอนาคต และควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อชี้แจงกลไกการออกฤทธิ์ของสมุนไพรจีน และพัฒนาสมุนไพรจีนที่มีประสิทธิภาพสูงและมีความเป็นพิษต่ำ เพื่อเป็นแนวทางใหม่ในการป้องกันและรักษาโรคทางเดินอาหาร

**คำสำคัญ:** โรคทางเดินอาหาร; กลไกการรักษา; หลายเป้าหมาย; แนวทางคลินิก

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** ตันสกุล สังข์ทอง: songxiannian03@gmail.com

Review Article

**Effects of traditional Chinese medicine on the digestive system and research progress**

**Tonsakul Sungthong**

*Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand*

**Abstract:** Gastrointestinal diseases are common and frequently occurring conditions in clinical practice, with complex pathological processes involving inflammation, oxidative stress, apoptosis, and immune dysregulation. In recent years, numerous studies have shown that Traditional Chinese Medicine (TCM) can intervene in the pathological processes of gastrointestinal diseases through multiple pathways and targets, demonstrating therapeutic potential. This article reviews the effects of TCM on inflammation, oxidative stress, apoptosis, and immune dysregulation in gastrointestinal diseases, as well as recent research progress, to provide a theoretical basis for TCM treatment of gastrointestinal diseases. Research indicates that TCM can modulate pathological processes through mechanisms such as inhibiting inflammatory cytokine release, eliminating free radicals, regulating apoptosis, and modulating immune function. These findings highlight the significant therapeutic potential of TCM in treating gastrointestinal diseases. Future research should further elucidate the mechanisms of action of TCM, develop efficient and low-toxicity TCM-based drugs, and provide new strategies for the prevention and treatment of gastrointestinal diseases.

**Keywords:** gastrointestinal diseases; therapeutic mechanism; multi-target; clinical strategy

**Corresponding author:** Tonsakul Sungthong: songxiannian03@gmail.com

## บทความปริทัศน์

### ภาวะออทิสติกกับการดูแลรักษาในมุมมองตามศาสตร์การแพทย์แผนจีน

กนกนิต นิชฐ์ ภูจินดา

สถาบันการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

**บทคัดย่อ:** การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลประสิทธิผลและทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของแนวทางการรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติกด้วยวิธีการฝังเข็ม โดยคณะผู้ศึกษาได้ดำเนินการสืบค้นงานวิจัยเอกสาร จากฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ ได้แก่ CNKI (China National Knowledge Infrastructure), Google Scholar และ PubMed เป็นต้น ทำการรวบรวมงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึงปี พ.ศ. 2567 เพื่อนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติก หรือนำไปบูรณาการกับการรักษาในรูปแบบอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิผลและผลลัพธ์ทางการรักษาที่ดีขึ้นในการบำบัดและฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติก ผลการศึกษาพบว่า การฝังเข็มสามารถช่วยกระตุ้นพัฒนาการทางด้านภาษา การสื่อสาร พฤติกรรมและอารมณ์ อีกทั้งยังสามารถช่วยเพิ่มระดับสติปัญญา ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ที่มีภาวะออทิสติกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การฝังเข็มสามารถบูรณาการผสมผสานกับวิธีการบำบัดรักษาแบบต่างๆ เช่น การรับประทานยาแผนปัจจุบัน การรับประทานยาสมุนไพรจีน การนวดทุยหนา กิจกรรมบำบัด การบำบัดด้านการสื่อสาร (ออโรลบำบัด) พฤติกรรมบำบัด และการออกกำลังกาย เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการรักษา

**คำสำคัญ:** ภาวะออทิสติก; การดูแลรักษา; แพทย์แผนจีน; การฝังเข็ม

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** กนกนิต นิชฐ์ ภูจินดา: kankanit.poochindaa@gmail.com

Received: 13 February 2025

Revised: 14 April 2025

Accepted: 20 June 2025

### บทนำ

ออทิสติก หรือออทิสซึม (autism spectrum disorder หรือ ASD) เป็นความผิดปกติทางด้านระบบการทำงานของสมองบางส่วนตั้งแต่กำเนิด ที่ส่งผลให้เกิดพัฒนาการล่าช้า ได้แก่ พัฒนาการด้านภาษาและการสื่อสาร พัฒนาการด้านการเข้าสังคมหรือการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนหรือคนรอบๆ ข้าง และพัฒนาการด้านอื่นๆ (กิจกรรม อารมณ์) ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องความสนใจ หรือพฤติกรรม ที่มีรูปแบบการกระทำเป็นแบบแผนจำกัดในเรื่องเดิมๆ ซ้ำๆ อาทิเช่น การพูดคำซ้ำๆ การพูดติดๆ ขัดๆ ชอบทำกิจกรรมเดิมๆ ซ้ำๆ พูดด้วยภาษาของตัวเองที่ผู้อื่นฟังแล้วไม่เข้าใจ หรือการหมกมุ่นยึดติดกับสิ่งของบางอย่าง เป็นต้น ส่วนใหญ่ผู้ที่มีภาวะออทิสติก มักจะเริ่มมีการแสดงอาการให้เห็นตั้งแต่อายุ 2-3 ปีหรือเร็วกว่านั้น<sup>[1]</sup> นอกจากนี้ ยังไม่มีวิธีการรักษาให้กับผู้ที่มีภาวะออทิสติกให้หายขาด

ได้ แต่มีแนวทางในการจัดการและบำบัดเพื่อช่วยให้ผู้ที่มีภาวะนี้สามารถพัฒนาและปรับตัวได้ดีขึ้นในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนถึงสาเหตุของการเกิดภาวะออทิสติก

ปัจจุบันการดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติกได้มีการบูรณาการผสมผสานจากหลากหลายศาสตร์ทางการแพทย์เข้ามารวมเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด การบูรณาการแนวทางการรักษาหลากหลายวิธีเข้าด้วยกันเป็นกุญแจสำคัญในการดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติก เนื่องจากแต่ละวิธีการดูแลรักษา มีจุดเด่นและประโยชน์เฉพาะตัวที่แตกต่างกันออกไป การผสมผสานศาสตร์เหล่านี้เข้าด้วยกันจึงสามารถช่วยเสริมสร้างพัฒนาการและคุณภาพชีวิตของผู้ที่มีภาวะนี้ได้อย่างครอบคลุมและยั่งยืน การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการรักษาผู้ที่มี

ภาวะออทิสติกด้วยวิธีการฝังเข็มตามศาสตร์การแพทย์-แผนจีน ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการฝังเข็มรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางเลือกหนึ่งในการดูแลรักษาผู้ป่วยออทิสติกอย่างเหมาะสม อีกทั้งเพื่อให้สามารถนำหลักการและความรู้ที่ได้จากการศึกษาดังกล่าวไปบูรณาการกับศาสตร์การรักษารักษาอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมพัฒนาการของผู้ที่มีภาวะนี้ให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไป

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการทบทวนวรรณกรรมโดยสืบค้นจากฐานข้อมูลงานวิจัยหรือบทความทางอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ CNKI (China National Knowledge Infrastructure), Google Scholar และ PubMed เป็นต้น ที่มีการเผยแพร่ไว้ ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2557 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 โดยคัดกรองเฉพาะบทความหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติกด้วยศาสตร์การแพทย์แผนจีนโดยวิธีการฝังเข็ม โดยมีคำสำคัญที่ใช้ในการค้นหา เช่น ภาวะออทิสติก การดูแลรักษา แพทย์แผนจีน การฝังเข็ม เป็นต้น

#### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 1. ภาวะออทิสติกในมุมมองของการแพทย์แผนปัจจุบัน

ออทิสติก หรือออทิสซึม (autism spectrum disorder หรือ ASD) เป็นความผิดปกติของระบบการทำงานของสมองบางส่วนที่มีมาตั้งแต่กำเนิด ส่งผลให้เกิดพัฒนาการล่าช้า ดังนี้ พัฒนาการด้านการสื่อสาร ซึ่งมีอาการทางคลินิก ได้แก่ การพูดคำซ้ำๆ พูดติดๆ ขัดๆ พูดด้วยโทนเสียงที่ผิดปกติ พูดซ้ำๆ พูดด้วยภาษาของตัวเองที่ผู้อื่นฟังแล้วไม่เข้าใจ หรือบอกความต้องการโดยการชี้นิ้ว เป็นต้น พัฒนาการด้านการเข้าสังคมหรือ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนหรือคนรอบๆ ข้าง อาการทางคลินิก ได้แก่ ไม่สบตา ไม่มองหน้าเวลาพูด ชอบเล่นคนเดียวหรืออยู่คนเดียว ปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้ลำบาก เป็นต้น และพัฒนาการด้านอื่นๆ (กิจกรรม อารมณ์) อาทิเช่น ทำกิจกรรมเดิมๆ ซ้ำๆ ไม่สนใจการเล่นกับเพื่อน เป็นต้น<sup>[1,2]</sup> มักเริ่มมีการแสดงอาการให้เห็นตั้งแต่อายุ 2-3 ปีหรือเร็วกว่านั้น<sup>[1]</sup> ในปัจจุบันยังไม่ทราบสาเหตุและกลไกการเกิดโรคที่แน่ชัด จึงทำให้การป้องกันการเกิดโรคเป็นไปได้ยาก นอกจากนี้ยังไม่มีวิธีการรักษาภาวะออทิสติกให้หายขาดได้ และยังไม่มียาที่สามารถรักษาภาวะออทิสติกได้โดยตรง แนวโน้มการเกิดภาวะออทิสติก เพิ่มสูงขึ้นทุกปี โดยในเด็กทุกๆ 54 คน จะพบเด็กที่มีภาวะออทิสติกอย่างน้อย 1 คน สามารถเกิดได้ทั้งเพศชายและเพศหญิง แต่อัตราความเสี่ยงการเกิดในเพศชายมีมากกว่าเพศหญิงถึง 4.3 เท่า<sup>[3]</sup>

### 1.1 ทฤษฎีและหลักการในการวินิจฉัย

Leo Kanner ในปี พ.ศ. 2486 จิตแพทย์ชาวอเมริกัน ได้ตีพิมพ์บทความความดันฉบับ "autistic disturbances of affective contact" ได้สังเกตลักษณะพิเศษของผู้ป่วยเด็กจำนวน 11 ราย เป็นระยะเวลา 5 ปี พบว่าผู้ป่วยเหล่านี้แสดงลักษณะอาการทางคลินิกที่แปลกอย่างเด่นชัด ได้แก่ การแยกตัวจากคนอื่นหรือชอบอยู่คนเดียว การพูดเสียงสูง พูดซ้ำ และการยึดติดกับรูปแบบเดิมๆ อย่างมีข้อจำกัด ซึ่งลักษณะเหล่านี้สามารถบ่งบอกความแตกต่างได้อย่างชัดเจนจากโรคจิตเภทในวัยเด็ก Leo Kanner จึงตั้งชื่ออาการนี้ว่า "early infantile autism" หรือเด็กที่มีภาวะออทิสติก ตั้งแต่นั้นมาเริ่มมีการวิจัยเกี่ยวกับภาวะออทิสติกเพิ่มมากขึ้น และลักษณะทางคลินิกที่ Leo Kanner อธิบายไว้ยังคงกลายเป็นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับระบบในการวินิจฉัยภาวะออทิสติกในยุคต่อๆ มา<sup>[4-6]</sup>

ในปี พ.ศ. 2499 ได้มีการกำหนดเกณฑ์การตรวจวินิจฉัยโรค<sup>[6,7]</sup> ของภาวะออทิสติกหรือความผิดปกติทางพัฒนาการแบบออทิสติกถูกแยกออกจากการวินิจฉัยโรคจิตเภทและได้รับการจัดประเภทในเบื้องต้นว่าเป็นความผิดปกติด้านพัฒนาการแบบแพร่หลาย (pervasive developmental disorder, PDD) ในปี พ.ศ. 2556 คู่มือการวินิจฉัยและสถิติของความผิดปกติทางจิตของสมาคมจิตแพทย์อเมริกัน ฉบับที่ 5 (The diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-5)<sup>[8]</sup> และในปี พ.ศ. 2554 บัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 10 ขององค์การอนามัยโลก (international classification of diseases, ICD-10) ได้กำหนดรหัสการวินิจฉัยโรคออทิสติกเป็น F84.0 ซึ่งมุ่งเน้นไปที่ด้านพฤติกรรมและความผิดปกติด้านพัฒนาการเป็นหลัก ระบบการจำแนกประเภทดังกล่าวไม่ได้ให้ข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับสาเหตุหรือกลไกพื้นฐานของโรคออทิสติกแต่ทำหน้าที่เป็นเครื่องมือในการกำหนดมาตรฐานสำหรับการตรวจวินิจฉัย และช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ ยังคงมีการใช้ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน<sup>[9,10]</sup>

การตรวจวินิจฉัยโรคออทิสติกอิงตามมาตรฐานในคู่มือการวินิจฉัย text revision (DSM-5-TR, 2022) หรือ ICD-10 ซึ่งการวินิจฉัยอาศัยสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ และการประเมินจากลักษณะอาการหลักที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้ที่มีภาวะออทิสติก โดยมีหลักการสำคัญในการตรวจวินิจฉัยดังนี้<sup>[11,12]</sup>

1. สังเกตการสื่อสารทางสังคม และการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ในการใช้ภาษาท่าทาง การตอบสนองทาง

อารมณ์ เช่น การตอบสนองเวลาเรียกชื่อ การมองหน้า การสบสายตา การหันหน้า มามองตามเสียงที่เรียก หรือ การเข้าใจอารมณ์ของผู้อื่น เป็นต้น

2. สังเกตพฤติกรรม ความสนใจ และกิจกรรมที่มีลักษณะจำกัดหรือซ้ำซาก เช่น การเคลื่อนไหว การพูด การย่ำคิดย่ำทำ หรือการแสดงความสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่มากเกินไป และการปรับตัวที่ไม่ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง ในสิ่งแวดล้อมหรือในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

ลักษณะอาการและความรุนแรงของผู้ที่มีภาวะออทิสติกแต่ละคนจะแตกต่างกันออกไป สำหรับเด็กเล็ก หรือเด็กทารกอาการอาจแสดงออกมาไม่ชัดเจน แพทย์จะสังเกตจากอาการเบื้องต้นว่ามีปัญหาด้านพัฒนาการหรือไม่ อาทิ เด็กอายุ 12 เดือน ไม่มีการพูดอ้อแอ้ ซี่มือ หรือ ไม่มีการแสดงท่าทางใดๆ เมื่อเด็กอายุ 24 เดือนไม่สามารถพูดคำสั้นๆ หรือคำพูดที่ติดต่อกันตั้งแต่ 2 คำขึ้นไปได้ ได้แก่ พูดเลียนแบบคำสั้นๆ วนไปวนมาได้ เป็นต้น หรือแพทย์อาจใช้แบบประเมินทดสอบความฉลาดและพัฒนาการร่วมในการพิจารณาว่าการที่พัฒนาการล่าช้ากว่าปกติส่งผลต่อการตัดสินใจหรือทางความคิดของเด็กหรือไม่ ทั้งนี้ ผู้ที่มีภาวะออทิสติกยิ่งได้รับการตรวจวินิจฉัยโรคได้เร็วและเข้ารับการรักษาแบบผสมผสานร่วมกันกับแพทย์ผู้ชำนาญการอย่างเป็นระบบ ยิ่งช่วยให้ผู้ที่มีภาวะออทิสติกมีพัฒนาการได้เร็วยิ่งขึ้นเท่านั้น

## 1.2 การดูแลรักษา

ในปัจจุบันยังไม่มีวิธีการรักษาภาวะออทิสติกให้หายขาดได้ และยังไม่มียาที่สามารถรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การรักษาที่มีประสิทธิผลจึงเน้นเรื่องการกระตุ้นพัฒนาการ การรักษาแบบองค์รวม ผสมผสานในการบำบัดฟื้นฟู เพื่อเพิ่มพฤติกรรมที่เหมาะสมและลดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม เป็นหลัก บางกรณีอาจมีการใช้ยาแผนตะวันตกร่วมในการรักษา โดยพบว่า วิธีการดูแลรักษากระตุ้นพัฒนาการด้วยวิธีต่างๆ สามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้ที่มีภาวะออทิสติกมีพัฒนาการที่ไวและดีมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถทำให้ผู้ที่มีภาวะออทิสติกมีการเรียนรู้และปรับตัวในการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม อีกทั้งบางรายสามารถประกอบอาชีพได้ ลดภาวะพึ่งพาผู้อื่นน้อยลงได้ (independent living) เมื่อมีการเปรียบเทียบกับอดีตพบความแตกต่างกันอย่างชัดเจน<sup>[11-13]</sup> ซึ่งแนวทางหลักในการบำบัดรักษามีดังต่อไปนี้ 1) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (applied behavior analysis, ABA)<sup>[14]</sup> คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมในการใช้ชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม 2) การฝึกการพูด การออกเสียง

การเปล่งเสียง การจดจำคำศัพท์ในการพูด การฝึกสร้างประโยคในการสนทนา 3) การฝึกทักษะวิธีการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม และการใช้ชีวิตประจำวันของตนเอง (treatment and education of autistic children, TEACCH)<sup>[15]</sup> 4) การฝึกทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาส่งเสริมกล้ามเนื้อมัดต่างๆ รวมถึง การส่งเสริมการผสมผสานงานของกล้ามเนื้อมัดต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงการฝึกฝนอารมณ์การแสดงออกถึงความสนใจในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น 5) การรักษาโดยวิธีการใช้ยา วิธีการดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติกไม่มีวิธีการดูแลรักษาใดที่ดีที่สุดเพียงวิธีการเดียว และไม่รูปแบบที่เป็นสูตรสำเร็จตายตัวรูปแบบเดียวที่ใช้ได้กับทุกคน แต่เป็น “การดูแลรักษาแบบบูรณาการผสมผสาน” การดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติก จึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทีมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากหลายวิชาชีพด้วยกัน ได้แก่ จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น พยาบาลจิตเวชเด็ก นักจิตวิทยา นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย นักกิจกรรมบำบัด เป็นต้น อีกทั้งผู้ปกครอง ครอบครัว และครูเป็นหลักสำคัญในการร่วมกันดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติกด้วยความเข้าใจ และใกล้ชิดกระตุ้นพัฒนาการให้เกิดการพัฒนาได้เร็วมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเกิดประสิทธิผลที่ดีมากขึ้นด้วย

## 2. ภาวะออทิสติกในมุมมองของการแพทย์แผนจีน

แม้ว่าในตำราการแพทย์แผนจีนจะไม่มีคำศัพท์ทางการแพทย์ที่เรียกว่า “ออทิสติก” โดยตรง แต่ได้พิจารณาการตั้งชื่อโรคนี้ตามลักษณะอาการที่แสดงออกมาทางคลินิก ได้ถูกจัดในความอ่อนแอตั้งแต่กำเนิด ได้แก่ ไท่ร่ว (胎弱) หยู่ฉือ (语迟) มู่อู่ฉิง (目无情) อู่หฺย (无慧) และมีการกล่าวถึงอาการที่เกี่ยวข้องกับผู้ที่มีภาวะออทิสติกในตำราโบราณหลายเล่มของแพทย์แผนจีน อาทิเช่น ตำราจู่ปิ่งเหวียนไฮ่ลู่่น 《诸病源候论》 กล่าวไว้ว่า “四五岁不能语者, 由在胎之时, 其母卒有惊怖, 内动于儿” แปลว่า เด็กอายุ 4-5 ขวบ ไม่สามารถพูดได้ บ่งชี้ในเรื่องพัฒนาการทางด้านภาษาและการสื่อสารที่ล่าช้าในเด็กอาจเกิดจากในช่วงที่เด็กอยู่ในครรภ์มารดาได้รับความตกใจหรือหวาดกลัวอย่างกะทันหัน ทำให้ส่งผลกระทบต่อเด็กในครรภ์ตำราอึ้งจิงซัวเยว 《医宗说约》 กล่าวไว้ว่า “语迟皆因心不足” แปลว่า การพูดที่ล่าช้าเกิดจากหัวใจไม่เพียงพอ ในตำราอี้ฝ่าหยวนทง 《医法圆通》 กล่าวไว้ว่า “心气不足为病者, 其人少神” แปลว่า หากซี่ของหัวใจไม่เพียงพอ บุคคลนั้นจะขาดจิตวิญญาณและความกระตือรือร้น ซึ่งอาจสอดคล้องกับอาการขาดปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในเด็กที่มีภาวะออทิสติก เป็นต้น สาเหตุและกลไกการเกิดโรคตามศาสตร์การแพทย์แผนจีนใช้พิจารณา

ร่วมกับหลักการตรวจวินิจฉัยแยกแยะแปดขั้ว (八纲辨证) จั๋งฝูเจี้ยนเจ็ง (脏腑辨证) และลิวจิงเจี้ยนเจ็ง (六经辨证) โดยยึดหลักทฤษฎีการตรวจวินิจฉัยแยกแยะแปดขั้ว (八纲辨证) และจั๋งฝูเจี้ยนเจ็ง (脏腑辨证) เป็นแนวทางหลักในการตรวจวินิจฉัยลักษณะของโรคและภาวะเสียสมดุลภายในร่างกาย ตำแหน่งหลักของโรคในมุมมองแพทย์แผนจีนอยู่ที่สมอง (หัวใจ) และมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับหัวใจ ตับ ม้าม และไต ลักษณะอาการมักเกี่ยวข้องกับภาวะอินพร่อง หยางเกิน หรือพลังจิตใจปั่นป่วน ซึ่งสะท้อนถึงความไม่สมดุลของพลังชีวิตและการทำงานของอวัยวะภายใน<sup>[16]</sup>

## 2.1 การรักษาทางการแพทย์แผนจีน

ในปัจจุบันวิธีการรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติกในศาสตร์การแพทย์แผนจีนส่วนใหญ่เน้นวิธีการฝังเข็มเป็นหลัก โดยเสริมด้วยการนวดทุยหนาและยาสมุนไพรจีน รวมถึงการผสมผสานกับการบำบัดฟื้นฟูของศาสตร์สมัยใหม่ เข้าร่วมในการรักษา

### 2.1.1 การฝังเข็ม

งานวิจัยหลายฉบับ พบว่าการรักษาเด็กที่มีภาวะออทิสติกด้วยวิธีการฝังเข็มถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย ทั้งมีความปลอดภัยสูง และมีประสิทธิผลทางคลินิกที่ดี<sup>[17]</sup> อีกทั้งในช่วงเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมาการฝังเข็มรักษาภาวะออทิสติกได้รับความสนใจจากนักวิจัยทั้งในและต่างประเทศเป็นอย่างมาก มีงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่ ออกมาเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง อาทิเช่น Li SH<sup>[11]</sup> ทำการศึกษาและวิเคราะห์งานวิจัย (Meta-analysis) ทั้งในประเทศ และต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิผลทางคลินิกของการฝังเข็มรักษาผู้ป่วยภาวะออทิสติกจำนวน 35 ฉบับ รวมผู้ป่วยที่ทำการศึกษาวิเคราะห์ทั้งหมด 2,565 ราย ผลการศึกษานี้พบว่า การฝังเข็มมีส่วนช่วยในการกระตุ้นพัฒนาการของผู้ป่วยออทิสติกได้ ทั้งในเรื่องการสื่อสารทางภาษา การตอบสนองทางประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหวของร่างกาย ระดับสติปัญญา การควบคุมอารมณ์และลดความเครียดวิตกกังวล และความสามารถในการเลียนแบบ เมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการรักษา พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) จุดฝังเข็มที่ใช้ในการรักษา ได้แก่ Baihui (百会, GV20), Yuyanyiqu (语言一区), Yuyanerqu (语言二区), Yuyansanqu (语言三区), Shenmen (神门, HT7), Neiguan (内关, PC6), Yongquan (涌泉, KI1), Ganshu (肝俞, BL18), Xuanzhong (悬钟, GB39), Naohu (脑户, GV17), Fengchi (风池, GB20), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Taixi (太溪, KI3), Shenshu (肾俞, BL23)

Lin Y และคณะ<sup>[18]</sup> ทำการศึกษาวิจัยการฝังเข็มแบบ Jinsanzhen (靳三针) จุดฝังเข็มที่ใช้ Baihui (百会, GV20), Dingshenzhen (定神针), Niesanzhen (颞三针), Zhisanzhen (智三针), Naosanzhen (脑三针) เป็นต้น ตามการตรวจวินิจฉัย ร่วมกับการบำบัดฟื้นฟูตามมาตรฐานในผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติก จำนวน 60 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (ฝังเข็มตามหลักการจำแนกกลุ่มอาการร่วมกับการบำบัดฟื้นฟูตามมาตรฐาน) กับกลุ่มควบคุม (รักษาด้วยวิธีบำบัดฟื้นฟูตามมาตรฐาน) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยวิธีฝังเข็มร่วมกับการบำบัดฟื้นฟูตามมาตรฐานให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าการฝึกฟื้นฟูเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะในด้านการรับรู้และทักษะทางสังคม

Tang BF และคณะ<sup>[19]</sup> ได้ใช้การรักษาตามมาตรฐานร่วมกับการฝังเข็มหูในเด็กที่มีภาวะออทิสติก จุดฝังเข็มหลักที่ใช้ Gan (肝), Xin (心), Shen (肾) และ Nao (脑) เป็นต้น โดยกดจุดที่ทำกรฝังเข็มบริเวณใบหู วันละ 3 ครั้ง แต่ละครั้งให้กดสลับข้างหูวันเว้นวัน 10 ครั้ง เป็น 1 รอบของการรักษา โดยในแต่ละรอบการรักษาจะมีระยะเวลา 20 วัน ทั้งนี้ให้ดำเนินการรักษาทั้งสิ้นจำนวน 3 รอบ รวมระยะเวลา 60 วัน จากนั้นจึงทำการประเมินผลการรักษา ผลการศึกษาพบว่า สามารถช่วยเพิ่มพูนความสามารถด้านประสาท การรับรู้ การสื่อสาร ทักษะทางภาษา และการดูแลตนเองในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $p < 0.05$ )

Zhang JK และคณะ<sup>[20]</sup> ศึกษาการฝังเข็มศีรษะร่วมกับเทคนิคการแทงเข็มอย่างรวดเร็วไปที่จุดชู่มู่ (俞募穴速刺) ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การฝังเข็มศีรษะร่วมกับเทคนิคการแทงเข็มอย่างรวดเร็วไปที่จุดชู่มู่ (俞募穴速刺) สามารถช่วยบำรุงหัวใจและเสริมสร้างจิตใจ ฟื้นฟูการทำงานของหัวใจในการควบคุมจิตใจ เสริมสร้างประสาทรับรู้เพิ่มทักษะการสื่อสารในผู้ที่มีภาวะออทิสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Zhang JK และคณะ<sup>[21]</sup> ทำการศึกษากลไกของการฝังเข็มรักษาผู้ป่วยออทิสติก โดยจุดฝังเข็มที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ Changqiang (长强, GV1), Zhusanli (足三里, ST36), Baihui (百会, GV20) และจุดบริเวณศีรษะ (头部穴位) ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ตามเส้นลมปราณดู๋มา่ย (督脉) และเส้นลมปราณหยางต่างๆ จากผลการศึกษาพบว่า การฝังเข็มสามารถช่วยปรับสมดุลของสารสื่อประสาท ได้แก่ วาโซเพรสซิน ออกซิโทซิน และเซโรโทนิน การกระตุ้นการแสดงออกของปัจจัยการเจริญเติบโตของระบบประสาทจากสมอง (brain-derived neuro-



trophic factor, BDNF) ซึ่งส่งผลให้การทำงานและความยืดหยุ่นของเซลล์ประสาทมีประสิทธิภาพดีขึ้น นอกจากนี้ ยังพบว่า การฝังเข็มในการรักษาผู้ป่วยออทิสติกนั้นมีความเกี่ยวข้องกับการออกฤทธิ์ต่อระบบการส่งสัญญาณของไซแนปส์เป็นสำคัญ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการอ้างอิงในงานเขียนวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแพทย์ทางเลือกในการดูแลผู้ป่วยออทิสติกได้อย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาผู้ป่วยออทิสติกด้วยวิธีการฝังเข็มศีรษะร่วมกับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามแผนปัจจุบัน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การรักษาด้วยการฝังเข็มศีรษะร่วมกับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพสามารถลดอาการหลักของเด็กที่มีความบกพร่องในกลุ่มออทิสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>[22-24]</sup>

### 2.1.2 การรับประทานยาสมุนไพรจีน

เป็นอีกหนึ่งวิธีที่มีบทบาทในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติก และกำลังได้รับความสนใจในการศึกษาวิจัยอย่างแพร่หลาย เช่น Yang Z<sup>[25]</sup> ศึกษาวิเคราะห์ผู้ป่วยออทิสติกในทางคลินิก จำนวน 103 ราย โดยวิธีการรักษาด้วยการรับประทานยาสมุนไพรจีน สือเกา (石膏)-อูเหมย (乌梅) ชื่อเสา (赤芍)-กู่จื่อ (桂枝) และชื่อเสา (赤芍)-อูเหมย (乌梅) ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ายาสมุนไพรจีนมีศักยภาพในการควบคุมปฏิกริยาระหว่างตัวรับและสารสื่อประสาทในสมองได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถลดการอักเสบในระบบประสาท รวมถึงซ่อมแซมความเสียหายของเซลล์ประสาทได้ ส่งผลให้อาการทางคลินิกของผู้ป่วยออทิสติกมีแนวโน้มดีขึ้นอย่างชัดเจน

Zhao NX และคณะ<sup>[26]</sup> ศึกษาวิจัยในผู้ป่วยออทิสติกที่มีอาการท้องผูกร่วมจำนวน 62 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มการทดลอง คือกลุ่มทดลองใช้ยาต้มสมุนไพรจีนเจียงเย่เจียงซิ่งเจี้ยน (增液承气汤加减) ร่วมกับการฝังเข็มจุดฝังเข็มที่ใช้: Zhusanli (足三里, ST36), Sanyinjiao (三阴交, SP6), Tianshu (天枢, ST25) และ Zhigou (支沟, TE6) ทั้งสองข้าง และกลุ่มควบคุม รับประทานยา lactulose oral solution ในการรักษาผู้ป่วยออทิสติกที่มีอาการท้องผูกร่วมผลหลังการรักษาพบว่า คะแนน Bristol ของทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับก่อนการรักษา และคะแนน Bristol ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ สรุปได้ว่า กลุ่มทดลองที่รับประทานยาต้มสมุนไพรจีนเจียงเย่เจียงซิ่งเจี้ยน (增液承气汤加减) ร่วมกับการฝังเข็มมีประสิทธิภาพการรักษาอาการท้องผูกในผู้ป่วยออทิสติกได้

### 2.1.3 การนวดทุยหนา

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การนวดทุยหนาทางการแพทย์แผนจีนในการรักษาผู้ป่วยออทิสติกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี และได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อยๆ อาทิเช่น Kong YM และคณะ<sup>[27]</sup> ได้ศึกษาผู้ป่วยจำนวน 96 ราย โดยใช้การฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามมาตรฐานร่วมกับการนวดทุยหนาด้วยวิธีนวดเปิดทวารทั้งสามส่วน ได้แก่ นวดกุดจุดบริเวณศีรษะและใบหน้า จุดที่ใช้ Yintang (印堂, EX-HN3), Taiyang (太阳, EX-HN5), Baihui (百会, GV20) และ Sishencong (四神聪, EX-HN1) เป็นต้น นวดกุดจุดบริเวณทรวงอกและช่องท้อง จุดที่ใช้ Zhongwan (中脘, CV12), Tianshu (天枢, ST25), Guanyuan (关元, CV4) และ Qihai (气海, CV6) เป็นต้น และนวดกุดจุดบริเวณแผ่นหลังตามเส้นลมปราณดู๋มา (督脉) และเส้นลมปราณเท้าไท่หยางกระเพาะปัสสาวะ (足太阳膀胱经) จำนวน 48 ราย พบว่าการรักษาร่วมกับการนวดทุยหนา สามารถกระตุ้นการหมุนเวียนของพลังชีและเลือด ปรับสมดุลระหว่างหยินและหยาง บำรุงไตและกระตุ้นการทำงานของเส้นได้ส่งผลให้อาการทางคลินิกของผู้ป่วยออทิสติกดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จากงานวิจัยเห็นได้ว่าการนวดทุยหนาเป็นอีกหนึ่งวิธีช่วยในการดูแลรักษาบรรเทาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติกได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังมีความปลอดภัยสูง ปราศจากผลข้างเคียงที่ร้ายแรง ถือเป็นวิธีการรักษาที่มีศักยภาพสมควรได้รับการส่งเสริม และเผยแพร่อย่างกว้างขวาง<sup>[28]</sup>

### วิจารณ์

จากการศึกษาการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติกด้วยวิธีการฝังเข็มจากฐานข้อมูลงานวิจัยต่างๆ ได้แก่ CNKI, Google Scholar และ PubMed เป็นต้น พบว่าการฝังเข็มมีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูรักษาในผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติก โดยการฝังเข็มสามารถช่วยกระตุ้นพัฒนาการและระบบประสาทประสาทสัมผัส เพิ่มระดับสติปัญญา เสริมพัฒนาการทางการสื่อสาร และภาษา นอกจากนี้ยังช่วยเสริมสร้างสมดุลทางด้านจิตอารมณ์ ซึ่งส่งผลให้สามารถลดพฤติกรรมอยู่ไม่สงบของผู้ที่มีภาวะออทิสติกได้ แนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติก ด้วยวิธีฝังเข็มจะเห็นได้ว่า การเลือกใช้จุดฝังเข็มมุ่งเน้นไปที่จุดฝังเข็มบริเวณศีรษะ และจุดตามการตรวจวินิจฉัยให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ที่มีภาวะออทิสติกในแต่ละบุคคล ร่วมกับการฝึกฟื้นฟูสมรรถภาพตามมาตรฐานเพื่อเสริมประสิทธิภาพการรักษา นอกจากนี้วิธีการฝังเข็มตามศาสตร์การแพทย์แผนจีนแล้ว ยังมีการนำ

ยาสมุนไพรจีน และการนวดทุยหนามาใช้เป็นส่วนในการรักษา นอกจากนี้ยังสามารถบูรณาการกับการรักษาในรูปแบบอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพและผลลัพธ์ทางการรักษาที่ดียิ่งขึ้นในการบำบัดและฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีภาวะออทิสติก

### สรุป

จากข้างต้นสรุปได้ว่าการดูแลรักษาผู้ที่มีภาวะออทิสติกตามศาสตร์การแพทย์แผนจีนด้วยวิธีการฝังเข็มสามารถช่วยกระตุ้นพัฒนาการ เพิ่มระดับสติปัญญา เสริมพัฒนาการทางการสื่อสารและภาษา ลดความเครียดวิตกกังวลและพฤติกรรมก้าวร้าว เพิ่มคุณภาพการใช้ชีวิต และส่งเสริมให้โรครามีแนวโน้มดีขึ้น ทั้งนี้ การดูแลรักษาตามศาสตร์การแพทย์แผนจีนด้วยวิธีการฝังเข็มไม่ใช่วิธีการรักษาออทิสติกให้หายขาด แต่เป็นวิธีเสริมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของผู้ที่มีภาวะออทิสติกในด้านต่างๆ เมื่อทำร่วมกับการบำบัดและการดูแลรักษาแบบองค์รวมในรูปแบบอื่นๆ อาทิเช่น การรับประทานยาของแผนปัจจุบัน การรับประทานยาสมุนไพรจีน การนวดทุยหนา การฝึกพฤติกรรมบำบัด การบำบัดด้านการสื่อสาร (speech therapy) และการเสริมสร้างกล้ามเนื้อมัดต่างๆ เป็นต้น เพื่อให้ได้ประสิทธิผลและผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

### ข้อเสนอแนะ

1. ประเมินความเหมาะสมของเด็กก่อนทำการฝังเข็มโดยพิจารณาจากความพร้อมของเด็กในการรับการรักษาเนื่องจากผู้ที่มีภาวะออทิสติกบางรายกลัวเข็ม หรือไม่สามารถอยู่สงบนิ่งได้
2. ควรบูรณาการผสมผสานทางการดูแลรักษา เช่น การบำบัดพฤติกรรม การบำบัดด้านการสื่อสารและภาษา การเสริมสร้างกล้ามเนื้อมัดต่างๆ การบำบัดดูแลสุขภาพจิต และปรับอารมณ์ เป็นต้น การรักษาแบบผสมผสานจะช่วยให้ผลลัพธ์ชัดเจนขึ้นและส่งเสริมพัฒนาการที่ดีอย่างต่อเนื่อง
3. ผู้ปกครองมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสนับสนุนและพัฒนาเนื่องจากการดูแลอย่างใกล้ชิดและการมีส่วนร่วมในการรักษาซึ่งสามารถช่วยกระตุ้นและเสริมสร้างพัฒนาการของผู้ที่มีภาวะออทิสติกในหลากหลายด้าน

### References

1. Li SH. Clinical characteristics and efficacy evaluation of acupuncture in the treatment of autism spectrum disorder [dissertation]. Beijing: China Academy of Chinese Medical Sciences; 2022. (in Chinese)

2. Adil KJ, Remonde CG, Gonzales EL, Boo KJ, Kwon KJ, Kim DH, et al. Behavioral deficits in adolescent mice after sub-chronic administration of NMDA during early stage of postnatal development. *Biomol Ther (Seoul)*. 2022; 30(4):320-7.
3. Maenner MJ, Shaw KA, Baio J, Washington A, Patrick M, DiRienzo M, et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years-autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2016. *MMWR Surveillance Summaries*. 2020;69(4):1-12.
4. Kanner L. Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism. *Am J Psychiatry*. 1946;103(2):242-6.
5. Yu SM. Discussion on the standardizing of the translation of the term autism in Chinese. *Education Science*. 2017;33(6):64-70. (in Chinese)
6. Kanner L, Eisenberg L. Early infantile autism, 1943-1955. *Psychiatry Res Rep Am Psychiatr Assoc*. 1957;(7):55-65.
7. Kanner L. Irrelevant and metaphorical language in early infantile autism. *Am J Psychiatry*. 1994;151(6):161-4.
8. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition, text revision (DSM-5-TR)* [Internet]. Washington: American Psychiatric Publishing; 2025 [cited 2025 Mar 2]. Available from: <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425787>
9. Doernberg E, Hollander E. Neurodevelopmental disorders (ASD and ADHD): DSM-5, ICD-10, and ICD-11. *CNS Spectrums*. 2016;21(4):295-9.
10. Wiggins LD, Rice CE, Barger B, Soke GN, Lee LC, Moody E, et al. DSM-5 criteria for autism spectrum disorder maximizes diagnostic sensitivity and specificity in preschool children. *Soc Psychiatry and psychiatric Epidemiology*. 2019;54(6):693-701.
11. Siriratratrekha A. *Handbook for caring for children with autism*. 2<sup>nd</sup> ed. Bangkok: The

- Agricultural Co-operative Federation of Thailand LTD; 2022. (in Thai)
12. Siriratrekha A. Handbook on mental health care for children with learning problems. 3<sup>rd</sup> ed. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand; 2022. (in Thai)
  13. Boland RJ, Verduin ML, Ruiz P, editors. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry. 12<sup>th</sup> ed. China: Wolters Kluwer; 2022.
  14. Fisher WW, Piazza CC, Roane HS, editors. Handbook of applied behavior analysis. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Guilford Press; 2021.
  15. Schopler E, Van Bourgondien ME. Treatment and education of autistic and related communication children. In: Giddan NS, Giddan JJ, editors. Autistic adults at bittersweet farms. London, England: Routledge; 2020. p. 85-94.
  16. Li P, Du L. Advances in TCM research on autism spectrum disorders. Journal of Changchun University of Chinese Medicine. 2019;35(5): 1007-9. (in Chinese)
  17. Ouyang JH, Chen TT, Ma BX. Literature research on acupuncture treatment of children autism spectrum disorder. Chinese Medicine Modern Distance Education of China. 2016;14(4): 144-5. (in Chinese)
  18. Lin Y, Jin HJ, Zhao N, Yang Y, Mao J, Li Zhu, et al. Clinical observation on syndrome differentiation acupuncture combined with rehabilitation training for autism spectrum disorder. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2023;43(1),31-5. (in Chinese)
  19. Tang BF, Li HJ, Hu XR, Yao CY, Wen CR. Efficacy analysis of ear acupuncture combined with integrated therapy for the treatment of autism. Practical Clinical Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine. 2016;16(9):30-1. (in Chinese)
  20. Zhang JK, Ma BX, Li W, Niu Z, Dang WL. Clinical study on method of quick needling at Shumu point for children with autism spectrum disorder. Journal of New Chinese Medicine. 2021;53(3):144-7. (in Chinese)
  21. Deng CY, Tang CZ. Mechanism of acupuncture on the treatment of autism spectrum disorder. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy. 2024;39(3):1394-7. (in Chinese)
  22. Jian H, Cao J, Yang L. Application of scalp acupuncture combined with sensory integration training in the rehabilitation and nursing care of children with autism. Chinese General Practice Nursing. 2022;20(18):2537-40. (in Chinese)
  23. He X, Meng YJ. Effect of scalp acupuncture combined with rehabilitation training on behavioral functions of children with autism. Forum on Traditional Chinese Medicine. 2020;35(3):44-6. (in Chinese)
  24. Yang CH, Li EY, Yang JQ, Zhang HX. Effect of scalp acupuncture on the rehabilitation treatment of children with autism spectrum disorder. Henan Medical Research. 2021; 30(12):2169-71. (in Chinese)
  25. Yang Z. Exploration of medication rules and mechanisms of professor Lv Ying for treating autism spectrum disorder [dissertation]. Guangzhou: Southern Medical University; 2022. (in Chinese)
  26. Zhao NX, Jiao WT, Zhang Q, Guo K, Liu YX, Wang Y, et al. Clinical observation of Zengye Chengqi decoction combined with acupuncture in the treatment of functional constipation in children with autism spectrum disorder. Chinese Journal of Medicinal Guide. 2021; 23(11):801-4. (in Chinese)
  27. Kong YM, Bai QY, Liu JY. Clinical observation and mechanism of "three-part massage and resuscitation method" combined with rehabilitation training in the treatment of children with autism spectrum disorders. Tianjin Journal of Traditional Chinese Medicine. 2021;38(3):328-32. (in Chinese)
  28. Liu AN, Jiang ZM, Gong C. Research progress of massage therapy for autism spectrum disorder. Chinese Manipulation and Rehabilitation Medicine. 2023;14(7):70-4. (in Chinese)



## Review Article

### Autism and treatment according to traditional Chinese medicine using acupuncture

**Kankanit Poochinda**

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

**Abstract:** The objective of this study was to examine the effectiveness and review relevant research on the treatment of individuals with autism spectrum disorder (ASD) through acupuncture. It was conducted as a review of literature by searching research databases such as CNKI (China National Knowledge Infrastructure), Google Scholar, and PubMed. Studies from both domestic and international sources, published between 2014 and 2024, were collected. The aim was to apply the knowledge gained to the care and treatment of individuals with ASD or to integrate acupuncture with other treatment approaches to enhance therapeutic efficiency and outcomes in the rehabilitation and care of individuals with ASD. The findings revealed that acupuncture had stimulated improvements in language development, communication, behavior, and emotional regulation. It also contributed to an increase in cognitive abilities, leading to statistically significant improvements in the quality of life of individuals with ASD. Furthermore, acupuncture had been effectively integrated with various other treatment approaches, including modern pharmacological treatments, traditional Chinese herbal medicine, Tuina massage, occupational therapy, speech therapy, behavior therapy, and physical exercise, to enhance overall treatment efficiency.

**Keywords:** autism spectrum disorder; care in perspective; traditional Chinese medicine; acupuncture

**Corresponding author:** Kankanit Poochinda: kankanit.poochindaa@gmail.com



## 文献综述

### 孤独症谱系障碍与中医针灸治疗理论

陈睿思

替代医学院，泰国卫生部泰医与替代医学司

**摘要：** 本文章旨在探讨针灸疗法在治疗孤独症谱系障碍患者中的疗效，并对相关研究进行综述。通过文献检索的方法，对不同数据库中的研究文献进行回顾分析，包括中国知网 (CNKI)、Google Scholar 和 PubMed 等。本文检索并纳入 2014-2024 年间国内外相关文献，以期将所得知识应用于孤独症谱系障碍患者的治疗与护理，或与其他治疗方式相结合，以提高治疗的有效性和临床疗效，从而为 ASD 患者的康复提供更为有效的干预策略。结果表明，针灸治疗能够有效促进孤独症谱系障碍患者的语言、沟通、行为和情绪发育，并在提高智力水平方面具有显著作用，从而显著改善患者的生活质量。此外，针灸还可与多种治疗方法相结合，如西药治疗、中药治疗、推拿治疗、作业疗法、言语治疗（语言康复）、行为疗法以及运动康复等，以进一步增强治疗效果。

**关键词：** 孤独症谱系障碍；护理；中医；针灸

**通讯作者：** 陈睿思：kankanit.poochindaa@gmail.com



## 文献综述

### 参蛤散的临床与实验研究进展

王一鸣, 樊华, 王佑华

上海中医药大学附属龙华医院心内科

**摘要:** 参蛤散是中医经典方剂, 出自北宋《圣济总录》, 由人参、蛤蚧两味核心药物组成, 具有补肺益肾、纳气定喘的功效, 用于治疗各类以咳喘为主要症状的慢性肺系疾病。近年来, 基于“心肺同治”理论, 参蛤散也被应用于慢性心力衰竭的治疗。本文从参蛤散的临床应用和实验研究两个方面对文献进行梳理, 以期参蛤散的深入研究提供理论依据, 为该方的临床运用提供借鉴。

**关键词:** 参蛤散; 肺系疾病; 心力衰竭; 中医药治疗; 作用机制

**通讯作者:** 王佑华: doctorwyh@163.com

Received: 3 April 2025

Revised: 24 June 2025

Accepted: 27 June 2025

### 前言

参蛤散, 又名独圣饼子, 最早见于北宋《圣济总录》, 用以治疗“治肺气咳嗽面肿, 四肢浮”。参蛤散由人参、蛤蚧两味药物组成, 方中人参大补元气、益肺生津, 蛤蚧补肺益肾、纳气定喘, 二者配伍共奏补肺肾、平喘嗽之效。该方过去多用于治疗肺肾两虚所致的久咳虚喘、气短乏力等慢性肺系疾病, 如慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘等。近年来, 基于中医“心肺同治”理论, 参蛤散的应用范围已被拓展至心力衰竭领域, 具有调节免疫功能与能量代谢的作用, 可以改善心功能及远期预后。

诸多文献研究表明, 参蛤散具有整体调控、多靶点干预及安全性高的优势, 在如慢性阻塞性肺疾病、哮喘、慢性支气管炎、心力衰竭等复杂性慢性疾病治疗中, 具有显著的临床优势, 对改善肺通气功能、延缓心室重构、缓解临床症状等方面疗效确切。此外, 其在过敏性鼻炎、肺结核等的辅助治疗作用亦得到初步验证。现代

药理研究证实, 参蛤散的疗效机制涉及免疫调节、能量代谢改善、抗心室重构等多层面。本文系统总结了参蛤散在慢性肺系疾病及心力衰竭中的临床应用及实验研究进展, 以期未来研究提供方向。

#### 1. 参蛤散在肺系疾病中的应用

参蛤散作为经典肺系病证治方, 历代医籍对其临床应用与病因病机多有阐发。考诸文献, 《圣济总录》首载此方主治“肺气咳嗽”, 奠定其理肺基础。《普济方》在此基础上拓展应用, 以人参蛤蚧散治疗病程迁延之重症, 针对“二三年间肺气上喘, 咯唾脓血, 满面生疮, 徧身黄肿”等虚实夹杂之证, 彰显该方扶正祛邪之功。明代《医方考》从脏腑生克理论阐释其作用机制, 提出“病久而肺损矣……此正气衰而邪气盛……乃调脾而益金之母也”的培土生金法, 揭示参蛤散可通过健运中州以资肺金, 为久咳及肺损咯血提供理论支撑。至清代《类证治裁》, 更将本方运用

范畴延伸至肺痿虚损之证，针对肺痿“喘咳失音咯血者”，强调“气伤者调其元”，完善了人参蛤蚧散在肺系虚损性疾病中的治疗体系。文献梳理可见，参蛤散及其类方的应用从肺系实证渐趋虚损重症，形成补泻兼施、标本同治的治疗特色。现代学者在继承古籍精髓的基础上，运用多学科方法对其药理机制与临床应用展开系统研究，进一步拓展了经典方剂的现代价值。

### 1.1 参蛤散治疗慢性阻塞性肺疾病的研究

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是一种以气道不完全可逆性气流受限为特征的慢性呼吸系统疾病，具有患病率高、致残率高、病死率高、病程长的特点。COPD 的主要症状包括慢性咳嗽、咳痰、气短、呼吸困难、喘息和胸闷等，中医根据 COPD 的临床症状将其归为“咳嗽”、“肺胀”、“喘病”范畴，认为该病的主要病机是肺气虚损，且迁延日久，还可母病及子，累及脾胃。

近年来，大量临床研究表明，参蛤散在 COPD 治疗中展现出显著的疗效，尤其在改善肺功能、缓解症状、提高生活质量等方面具有独特优势。Zhou HL 等<sup>[1]</sup> 采用参蛤散联合常规西药治疗，发现参蛤散能更有效的提升 FEV1 (用力呼气容积) 及 FEV1/FVC% (用力呼气容积/用力肺活量比值)，提示该方对气道阻塞的改善作用。针对 COPD 肺肾气虚证型，Zhao WT<sup>[2]</sup> 将参蛤散与都气丸联用，发现联合方案不仅能降低患者的中医证候评分、CAT 评分，更通过提升 FEV1/FVC% 提升及延长 6 分钟行走试验 (6MWT)，达到肺通气功能与运动耐力的协同改善。Hao L<sup>[3]</sup> 针对老年 COPD 群体，使用参蛤散、杏贝止咳颗粒、补肺汤联合治疗，不仅改善了患者 CAT 评分、SGRQ 评分、FEV1、6MWT，还减少患者 COPD 急性加重发作频率，改善预后。

参蛤散对 COPD 患者具有免疫调节作用，可通过调控炎症因子及免疫失衡延缓疾病进展。Wang P,<sup>[4]</sup> Hu LY, Wu YP<sup>[5]</sup> 使用参蛤散联合补虚汤干预 COPD 患者，发现联合方案在改善患者临床症状、肺功能指标及 SGPQ 评分的基础上，还可下调 TNF- $\alpha$ 、IL-8 等炎症标志物，提升 CD3+、CD4+ 淋巴细胞和血清 IgA、IgG、IgM 水平，降低

CD8+ 淋巴细胞，提示其具有抗炎、免疫调节作用。Jiang ZM<sup>[6]</sup> 则通过参蛤散联合肾气丸的干预发现，COPD 患者 CD3+、CD4+、CD4+/CD8+ 比值升高，血清免疫球蛋白水平全面提升，且急性发作次数显著减少。另外，Yi X 等<sup>[7]</sup> 发现加味参蛤散能降低 COPD 患者血清胱抑素 C 水平，从临床角度验证该方对 COPD 相关早期肾损害的干预潜力，为“肺病及肾”病理传变理论提供了现代科学依据。

此外，参蛤散联合中医外治法治疗 COPD 的疗效同样令人满意。针对 COPD 急性加重期患者，Huang SH 等<sup>[8]</sup> 采用参蛤散内服联合冰芥散穴位贴敷干预，观察到患者肺功能指标如 FEV1、FVC、FEV1/FVC 和 FEV1% Pred 均得到明显改善，并明显减少了患者出院后 6 个月及 12 个月内平均复发住院次数。Yao SQ 等<sup>[9]</sup> 使用参蛤散、补肺汤联合伏九贴敷治疗稳定期 COPD 肺肾气虚证患者，不仅明显改善了患者 CAT 评分、SGRQ 评分、mMRC 评分、BODE 指数、FEV1、6MWT 等临床指标，更通过下调 TNF- $\alpha$ 、IL-6、基质金属蛋白酶-9 (MMP-9) 水平，提高基质金属蛋白酶抑制因子 1 (TIMP-1) 水平，证明该方案可抑制炎症级联反应、逆转蛋白酶-抗蛋白酶失衡，从而延缓气道重塑进程。

尽管参蛤散在 COPD 治疗中的临床疗效已得到广泛验证，但其作用机制的研究仍相对有限。Hou YY<sup>[10]</sup> 使用参蛤散合补虚汤干预 COPD 肺肾气虚证大鼠模型 (烟熏+LPS 滴入+恐伤肾+丁胺卡那霉素腹腔注射)，发现中药治疗不仅改善肺功能，还可上调外周血红细胞、血红蛋白及促红细胞生成素、血小板生成素水平，提示其可能通过调节造血微环境、改善慢性缺氧代偿机制，形成对 COPD 全身性病理损害的干预效应。但目前参蛤散治疗 COPD 的机制仍不明确，亟需进一步深入研究。

COPD 作为全球第三大致死性疾病，以气道重塑和进行性肺功能下降为特征。<sup>[11]</sup> 在 COPD 稳定期，现代医学药物治疗以支气管舒张剂、糖皮质激素、祛痰药等为主，但难以逆转病程进展，而中医经典方剂参蛤散展现出独特优势。临床研究证实，参蛤散可改善 COPD 患者肺功能指标、生活质量评分、呼吸困难等临床症状，

延长稳定期，减少急性发作频率，改善长期预后。其作用机制研究提示，该方具有“抗炎-免疫调节-多器官保护”的多维效应，可对 COPD 的复杂病理网络形成系统性调控，为改善患者远期预后提供了中西医结合干预的新路径。

## 1.2 参蛤散治疗支气管哮喘的研究

支气管哮喘 (Bronchial asthma, BA) 是呼吸系统常见的慢性疾病之一，临床以喘促、呼吸困难、咳嗽咳痰等症状为主。祖国医学将其归属于中医学“喘病”、“哮病”的范畴，认为此病的病位在肺，又与脾、肾等脏腑有关。而参蛤散补肺肾、定喘嗽，可以治疗肺肾两虚型哮喘，临床研究表明其在改善哮喘症状、调节免疫功能等方面具有显著疗效。

多项临床研究证实，参蛤散在改善哮喘患者临床症状、肺功能及提高生活质量等方面具有显著疗效。Jiang Y<sup>[12]</sup> 使用参蛤散合射干麻黄汤治疗 70 例哮喘患者，可明显改善肺功能指标如第一秒末呼气容积占预计值百分比 (FEV1%)、用力肺活量占预计值的百分比 (FVC%)、FEV1/FVC%，且有效率为 82.9%，复发率为 15.7%，优于氨茶碱联合孟鲁司特治疗的西医对照组。针对小儿肾不纳气型咳嗽变异性哮喘，Gan XX 等<sup>[13]</sup> 将参蛤散与金匱肾气丸联用，治疗后患儿 FEV1%、呼气峰流速百分比 (PEF%) 均较治疗前明显改善。

而另一些研究则表明，参蛤散对哮喘同样也具有免疫调节作用。Ye ZG 等<sup>[14]</sup> 的研究发现加味参蛤散可以降低缓解期哮喘患者的血嗜酸细胞计数和嗜酸性粒细胞阳离子蛋白，提示参蛤散对嗜酸性粒细胞介导的气道炎症有抑制作用。进一步研究发现，<sup>[15]</sup> 加味参蛤散联合吸入剂治疗 3 个月后，患者的血清 Th1 升高、Th2 降低、Th1/Th2 升高，证明加味参蛤散可以改善哮喘患者的 Th1/Th2 免疫失衡及炎症介质表达，其治疗作用可能和免疫调节相关。Bai WY<sup>[16]</sup> 给予缓解期支气管哮喘患者参蛤散联合沙美特罗替卡松治疗，结果显示除肺功能指标 FEV1%、FEV1/FVC%，患者的 CD3、CD4/CD8 亦明显升高，提示中药可能弥补糖皮质激素对 T 细胞亚群调节的局限性，实现免疫重建。

支气管哮喘作为全球范围内高发的慢性气道炎症性疾病，据相关研究估计，全球约有 3 亿至 3.58 亿人患有哮喘。<sup>[17]</sup> 西医治疗以糖皮质激素、支气管扩张剂为主，但长期应用易产生耐药性及全身性副作用。参蛤散以其“补肺益肾、纳气平喘”的功效，在哮喘治疗中展现出独特优势。上述研究显示，西药联合参蛤散可更好改善哮喘患者肺功能指标，提高总有效率并降低复发率。其作用机制不同于解痉平喘，主要通过多维度免疫调控重塑气道稳态。

## 1.3 参蛤散在其他肺系疾病中的应用

参蛤散的临床应用已突破单一病种限制，其“补肺固本、益肾纳气”的组方特色在多种肺系疾病的综合治疗中展现出独特价值，如慢性支气管炎、过敏性鼻炎、肺结核等，充分体现了中医学“异病同治”、“辨证论治”的特点与优势。针对慢性支气管炎，Yang YQ, Li D<sup>[18]</sup> 使用参蛤散联合伏九穴位敷贴治疗慢性支气管炎，治疗 6 月后患者症状积分降低，急性发作次数减少，总有效率可达 92.45%，证实中药内外合治对气道慢性炎症的持续调控优势。在过敏性鼻炎领域，Zhang XS<sup>[19]</sup> 使用参蛤散合玉屏散治疗肺肾气虚型小儿过敏性鼻炎，相较糠酸莫米松鼻喷雾剂，中药可明显改善患儿的中医症候积分及复发概率。而对于多重耐药肺结核这一全球公共卫生难题，李芳<sup>[20]</sup> 的研究显示，参蛤散联合个体化化疗方案可提高 6 个月痰菌阴转率、9 个月病灶吸收有效率、12 个月后空洞闭合率，证明参蛤散辅助西药治疗耐多药肺结核具有更好的临床疗效。

综上所述，参蛤散在肺系疾病中应用广泛，尤其在 COPD、支气管哮喘、慢性支气管炎、小儿过敏性鼻炎、肺结核等，以咳喘为主要症状、以肺肾气虚为主要证型的各种慢性肺系疾病中疗效显著。其作用机制涉及改善肺功能、调节免疫功能、减少急性发作及辅助西药治疗等方面，具有安全性和有效性。未来需进一步开展大样本、高质量的临床研究，亦需更多机制研究来深入探究其作用靶点及相关信号通路。(参蛤散治疗慢性肺系疾病的机制汇总见图 1)



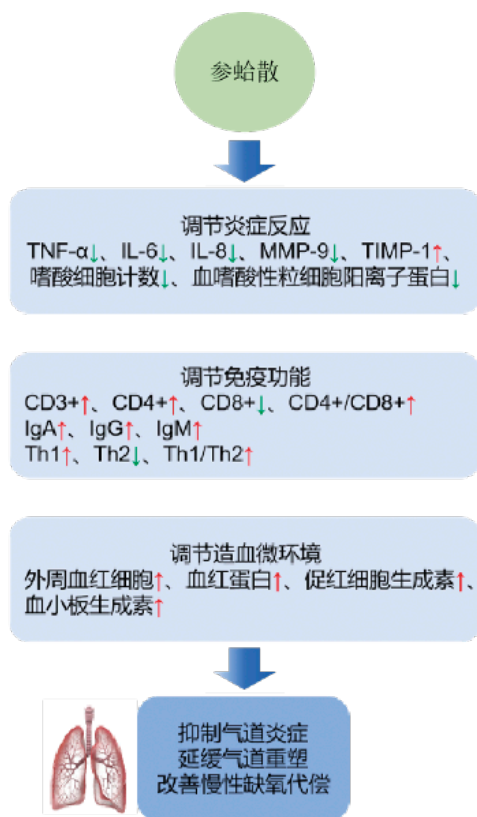


图 1 参蛤散治疗慢性肺系疾病机制图

## 2. 参蛤散治疗心力衰竭中的临床及机制研究

心力衰竭是多种心血管疾病的终末阶段，亦是临床常见的危重症候。二十一世纪以来，心力衰竭已成为发达国家和发展中国家发病、死亡和住院治疗的最主要因素之一，尤其是终末期的心力衰竭，仍是威胁人类健康的重要因素之一。<sup>[21]</sup>

中医虽无心衰之名，但与之相关的描述早在黄帝内经时代就有所体现，《内经》中即有记载：“心胀者，烦心短气，卧不安”、“心痹者，脉不通，烦则心下鼓，上气而喘”。后世医家则主要将其归为“心悸”、“喘证”、“水肿”、“胸痹”等范畴，其病机以心之阴阳气血不足为本，血瘀、痰饮、水停内扰为表，属本虚标实之证。<sup>[22]</sup>

心衰的病位在心，但他脏罹患累及于心，亦可以引起阴阳气血失调，心脏受损，从而导致本病发生。其中心肺同居人体胸膈之上，皆属于上焦，不仅位置相近，还在气血营卫层面

有紧密的联系，如《难经》言：“心肺独在膈上者……心者血，肺者气。血为荣、气为卫。相随上下，谓之荣卫。”同时，心、肺之间又通过经络相连，《灵枢·经脉》言：“心手少阴之脉，起于心中……其直者，复从心系却上肺”。心、肺的功能也密切相关，心主血脉，有推动血液在脉管内运行以营养全身的功能。肺主气司呼吸，为相辅之官，具有辅助心脏行血之功效，与心脏相互协调，保证气血的正常运行，维持人体各组织、器官的正常生理机能。心肺两者在生理上紧密相连，病理上也往往相互影响，故治疗上也应两者兼顾、心肺同治。

参蛤散方中以人参为君。人参，味甘，性微温，有大补元气的作用，又能“开心益智”，有补益心气之效。蛤蚧，味咸，性平，有补肺益肾、纳气平喘的功效，是补益虚损的要药，方中以其为臣佐药。而心阳根于命门之火，肾脉上系于心，正如《慎斋遗书》中云：“欲补心者须实肾，使肾得升；欲补肾者须宁心，使心得降，乃交心肾

之法也。”故蛤蚧与人参相合，亦可补心肾之气，温心肾之阳。而将参蛤散应用于心力衰竭的治疗，正是“心肺同治”理论的体现。<sup>[23]</sup>

### 2.1 参蛤散治疗心力衰竭的临床研究

大量临床研究证实，参蛤散对心衰不同证型及病理阶段均具有显著疗效，尤其在改善心功能、缓解症状、提高生活质量、降低心衰标志物水平及调节免疫功能等方面表现出独特优势。

ang J 等<sup>[24]</sup>通过随机对照研究表明，参蛤散联合西医标准治疗可以改善慢性心力衰竭患者的心功能分级、中医证候积分和 6MWT，总有效率达到 88.3%，明显优于单纯西药组。针对心肾阳虚型心衰，Qiao SY 等<sup>[25]</sup>的研究显示，参蛤散干预 12 周后，患者的心功能、中医证候积分、6MWT、Lee 氏心衰评分及明尼苏达心衰生活质量量表评分均得到明显改善，并降低血清 NT-proBNP 水平，总有效率达到 94.4%。对气虚血瘀型心衰，Wan CJ 等<sup>[26]</sup>将参蛤散与八段锦结合，同样发现可以很好的改善患者的临床症状、6MWT、MLHFQ 评分和血清 NT-proBNP 水平。Xue ZH<sup>[27]</sup> Sun Y<sup>[28]</sup>在西药基础上联合参蛤散治疗充血性心力衰竭，总有效率分别达到 86.67%、89.3%，均优于单纯西药组。

Ma WG 等<sup>[29]</sup>发现参蛤散不但可以改善慢性心力衰竭患者心脏指数、每搏输出量及心搏出量等心脏功能指标，还可提高患者的免疫细胞 (CD3+、CD4+) 水平。而 Cao M 等<sup>[30]</sup>检测炎症因子，发现参蛤散干预后 C 反应蛋白 (CRP)、TNF- $\alpha$  和 IL-6 水平降低，IL-10 水平升高，显示其对炎症的双向调控能力。这些发现提示参蛤散治疗慢性心力衰竭的机制可能与调节免疫细胞和炎症因子相关。

### 2.2 参蛤散治疗心力衰竭的作用机制

参蛤散在心力衰竭治疗中的作用机制已通过细胞实验和动物实验得到初步阐明，其保护心脏的作用可能涉及改善心肌细胞功能、抑制心肌肥厚与凋亡、调节能量代谢及减轻炎症反应等多方面。

细胞实验证明，参蛤散有促进 H9c2 心肌细胞增殖，减轻心肌细胞肥大，抑制心肌细胞重构的作用。<sup>[31]</sup> Liu ZJ<sup>[32]</sup>通过 Ang II 诱导的

H9c2 心肌细胞肥大模型证实，参蛤散通过下调 TWEAK/Fn14 信号通路关键蛋白，缓解心肌细胞肥大。Cao M 等<sup>[33]</sup>进一步发现，参蛤散可阻断 Rho/ROCK 通路激活，减缓 AngII 诱导的心肌细胞肥大，提高心肌细胞成活率，降低心肌细胞内钙离子浓度，减轻心肌细胞凋亡。参蛤散及其组分人参皂苷 Rg2 还可通过 PI3K/Akt 通路抑制 p53 向细胞核的转运，进而改善阿霉素诱导 H9c2 细胞凋亡。<sup>[34]</sup>在调节能量代谢方面，Zhu LY 等<sup>[35]</sup>证实参蛤散能减轻异丙肾上腺素 (ISO) 诱导的 H9c2 心肌细胞肥大，保护线粒体功能，从而改善心肌细胞能量代谢，并提出其作用可能与上调 PGC-1 $\alpha$ /NRF1 表达相关。

而在动物实验中，参蛤散同样被证明可改善压力负荷型心力衰竭大鼠的心功能，抑制心肌细胞凋亡，改善心肌肥厚。Qiu BY 等<sup>[36]</sup>的实验证明参蛤散可以改善压力负荷型心力衰竭大鼠的心功能和血流动力学，并下调 p53、Bax、Caspase-3、 $\beta$ -MHC 和 NF- $\kappa$  等凋亡相关分子的表达，减轻了心肌细胞凋亡，改善心肌肥厚。Zhu LY 等<sup>[37]</sup>的研究证明参蛤散可能通过上调心脏 COX2、ATP6、ATP8 mRNA 表达水平，减少血清代谢产物堆积，从而保护心脏线粒体功能。Liu CY 等<sup>[38,39]</sup>等则证明参蛤散对 Phe 预收缩的大鼠胸主动脉具有显著的舒张作用，并呈量效关系，其舒张血管作用呈现内皮依赖性，可能与内皮舒张因子一氧化氮和前列环素、钙离子通道的抑制有关。同时，参蛤散还能降低压力负荷型心力衰竭大鼠 hs-CRP、TNF- $\alpha$ 、IL-6 等血清炎症细胞因子，改善心室重构。<sup>[40]</sup> Cong LY<sup>[41]</sup>使用参蛤散干预阿霉素诱导的大鼠扩张型心肌病，证明参蛤散可以缩小扩张型心肌病心衰大鼠的心腔内径，提高射血分数，降低血清 BN P 及 cTn I 各项指标，并对心肌组织 SERCA2a、PLB、cTnT、Cx43 的 mRNA 及蛋白表达起到调节作用。Shi XJ 等<sup>[42]</sup>使用参蛤散干预血管内皮生长因子酪氨酸酶抑制剂 (VRI) 建立斑马鱼血管损伤模型，则证明参蛤散可以浓度依赖性抑制 VRI 的血管损伤作用。(参蛤散治疗心力衰竭的机制汇总见图 2)

通过临床与基础研究的双重验证，发现参蛤散对慢性心力衰竭的治疗作用可能与多种途径相关，如改善能量代谢、舒张血管、改善心肌肥厚、减轻心肌凋亡、抑制心肌重构等。实验研究表明参蛤散可改善心肌细胞肥大及线粒体功能，降低心肌凋亡率，减轻氧化应激

损伤，改善钙循环，促血管新生等。这些作用机制为其在心力衰竭治疗中的临床应用提供了科学依据。未来需进一步开展深入研究，以全面阐明参蛤散的作用机制，为其在心血管疾病治疗中的广泛应用奠定基础。

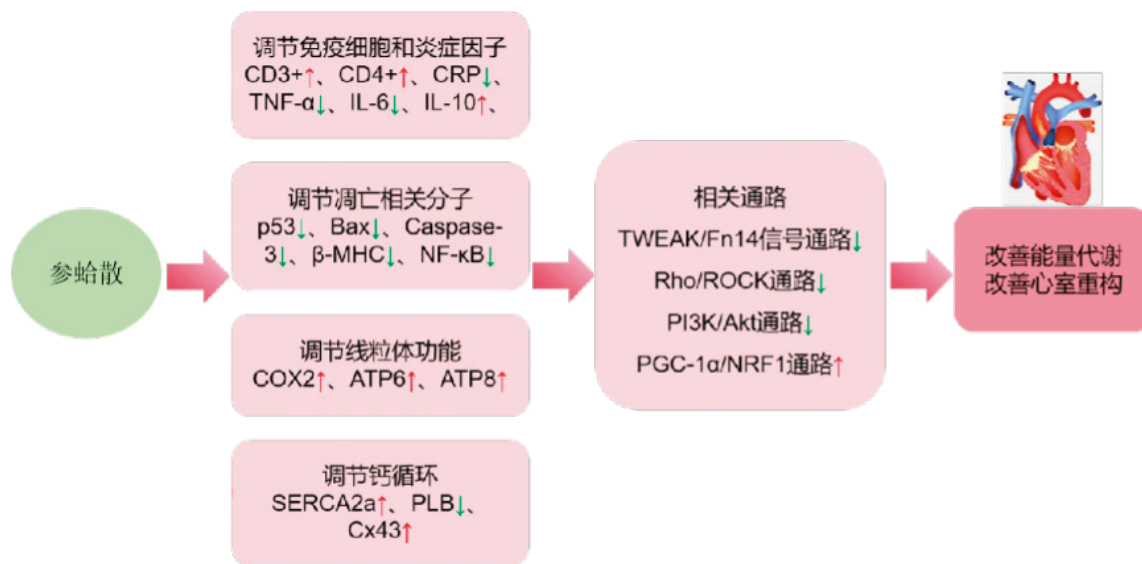


图 2 参蛤散治疗心力衰竭机制图

### 结论与展望

参蛤散作为治疗肺肾气虚的代表方，在慢性肺系疾病及心力衰竭的临床治疗中展现出多维度优势。大量循证医学证据表明，该方剂对COPD、支气管哮喘、慢性支气管炎等疾病具有显著疗效，可通过降低血清炎症标志物及调节免疫细胞改善免疫失衡，提升肺通气功能，增加活动耐力，从而减少急性加重频率并改善患者长期预后。此外，参蛤散在过敏性鼻炎及耐药性肺结核治疗中亦显示协同增效作用，进一步拓展了应用场景。

基于中医“心肺同治”理论，参蛤散在心力衰竭领域的应用取得突破性进展。临床试验证实参蛤散联合西医常规治疗可显著改善心衰患者心功能及生活质量，其机制可能与抑制心肌细胞凋亡与肥厚、修复线粒体能量代谢障碍等作用相关。

此外，也应当看到，参蛤散的临床和机制研究尚有许多不足之处。首先，参蛤散的现有研究多聚焦于临床疗效观察，其分子机制研究

尚处于探索阶段，如免疫调控网络、信号通路交互作用及多靶点协同效应等仍需深入解析。其次，关于参蛤散的临床研究，尤其是治疗心力衰竭方面，多数样本量较小、随访周期较短，缺乏大样本、多中心、随机双盲的高质量研究。最后，针对参蛤散治疗心力衰竭的研究，虽已揭示其对心肌细胞保护及能量代谢的调节作用，但“心肺同治”理论的具体生物学基础仍有待阐明。期待未来有更多的高质量研究，为参蛤散治疗疾病提供更科学的理论依据，为相应中医药产品的开发和应用奠定理论基础。

### 致谢

本研究由国家自然科学基金委员会面上项目（82274463）资助。

### References

1. Zhou HL, Han LH, Xie YQ. Clinical observation on the treatment of stable chronic obstructive pulmonary disease with lung and kidney Qi

- deficiency type by modified Shen-ge San. Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica. 2016;37(10):44-6. (in Chinese)
2. Zhao WT. Clinical observation on the treatment of chronic obstructive pulmonary disease in stable stage (lung kidney Qi deficiency type) with modified Duqi Wan and Shen-ge San [dissertation]. Shenyang: Liaoning University of Traditional Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
  3. Hao L. Effect of Xingbei cough-relieving granules combined with lung-tonifying decoction and ginseng gecko powder on elderly COPD patients with lung and kidney Qi deficiency syndrome. Health Medicine Research and Practice. 2023;20(1):37-40. (in Chinese)
  4. Wang P. Clinical observation of Buxu decoction combined with Shen-ge powder in treating stable phase of COPD with syndrome of qi deficiency of lung and kidney. China's Naturopathy. 2023;31(5):70-3. (in Chinese)
  5. Hu LY, Wu YP. Study of Buxu decoction combined with Shen-ge San in the treatment of stable stage of COPD with "Feishenqixu" syndrome and its immune function. Pharmacology and Clinics of Chinese Materia Medica. 2020;36(1):198-201. (in Chinese)
  6. Jiang ZM. Effect of Shenqi pill and Shen-ge powder on immune function of patients with syndrome of deficiency of kidney Qi in stable stage of COPD [dissertation]. Nanning: Guangxi University of Traditional Chinese Medicine; 2018. (in Chinese)
  7. Yi X, Wang JJ, Liu W, Ge ZH. Effects of "Jiawei Shen-ge powder" for treating patients with early renal damage and chronic obstructive pulmonary disease at stable phrase (lung and kidney Qi deficiency). Asia-Pacific Traditional Medicine. 2015;11(5):112-4. (in Chinese)
  8. Huang SH, Zhang Y, Zhang YL. Effects of Wenbu Feishen Dingchuan on clinical efficacy and pulmonary function of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy. 2015;21(12):66-9. (in Chinese)
  9. Yao SQ, Zhou L, Sun T, Liu W, Wang C, Wang MM. Effect of dialectical therapy of Bufeitang combined with Shen-ge san and Fujiu application on COPD at stable period and lung-kidney Qi deficiency syndrome. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae. 2020;26(7):92-7. (in Chinese)
  10. Hou YY. Effect of Buxu decoction and ginseng-gecko powder on peripheral blood and colony stimulating factor in COPD syndrome of Qi deficiency of lung-kidney [dissertation]. Jinan: Shandong University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
  11. Singh D, Han MK, Hawkins NM, Hurst JR, Kocks JWH, Skolnik N, et al. Implications of cardiopulmonary risk for the management of COPD: a narrative review. Adv Ther. 2024;41(6):2151-67.
  12. Jiang Y. 70 cases with asthma treated by Belamcanda and Ephedra decoction combined with Ginseng and Clam powder. Henan Traditional Chinese Medicine. 2015;35(3):484-5. (in Chinese)
  13. Gan XX, Zeng QF, Zhang LL, Liu Q. Observation on the therapeutic effect of Jin Kui Shen Qi Wan combined with Shen-ge San in the treatment of pediatric renal non absorption asthma. Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine. 2016;25(2):162-4. (in Chinese)
  14. Ye ZG, Li H, Su XM, Zeng QX, Qiu WJ, Shu XM, et al. Clinical observation of bronchial asthma in remission stage treated by Jiawei Shen-ge

- powder. Chinese Journal of Information on Traditional Chinese Medicine. 2014;21(5):37-9. (in Chinese)
15. Ye ZG, Li H, Su MX, Zeng QX, Qiu WJ, Shu XM, et al. Effect of Th1/Th2 balance and level of cytokines of asthma patients in remission stage treated by Jiawei Shen-ge powder. Acta Chinese Medicine and Pharmacology. 2014; 42(3):83-6. (in Chinese)
  16. Bai WY. The effect of Shen-ge San on lung function and immune function in patients with bronchial asthma in remission period. Guiding Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy. 2015;21(19):72-4. (in Chinese)
  17. Sun JM, Bai SY, Zhao JY, Li DL, Ma XQ, Lin M, et al. Mapping knowledge structure and research of the biologic treatment of asthma: a bibliometric study. Front Immunol. 2023;14: 1034755.
  18. Yang YQ, Li D. Observation on the therapeutic effect of traditional Chinese medicine combined with Fu Jiutian acupoint application on chronic bronchitis. Journal of Sichuan of Traditional Chinese Medicine. 2015;33(12): 116-7. (in Chinese)
  19. Zhang XS. Clinical observation on 60 cases of children allergic rhinitis with deficiency of lung and kidney Qi treated by Yupingfeng power and Shen'ge powder [dissertation]. Jinan: Shandong University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
  20. Li F, Zuo MR, He WG. Clinical analysis of traditional Chinese combined Western medicine treatment of multi-drug resistant tuberculosis. Guide of China Medicine. 2013; 11(1):1-2,13. (in Chinese)
  21. Murphy SP, Ibrahim NE, Januzzi JL Jr. Heart failure with reduced ejection fraction: a review. JAMA. 2020;324(5):488-504.
  22. Tong CC, Mou JJ, Zhou D. Preliminary study on the diagnosis and treatment of chronic heart failure based on Shen-ge powder. Journal of Sichuan Traditional Chinese Medicine. 2011; 29(12):24-5. (in Chinese)
  23. Ding LW. Clinical research of Shen-ge powder in the treatment of chronic heart failure (heart and kidney Yang deficiency syndrome) [dissertation]. Shanghai: Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 2020. (in Chinese)
  24. Yang J, Cao M, Yuan SY. Treatment of chronic heart failure with Shen-ge powder based on cardiopulmonary syndrome. Tianjin Journal of Traditional Chinese Medicine. 2019;36(1):27-30. (in Chinese)
  25. Qiao SY, Li GH, Ding LW, Zhang N, Xu YJ, Zhang S, et al. Clinical observation on the adjunctive therapy with Shen-ge powder treating 36 cases of chronic heart failure of heart and kidney Yang deficiency syndrome. Journal of Traditional Chinese Medicine. 2020;61(17): 1536-40. (in Chinese)
  26. Wan CJ, Xu XM, Chen FL, Zeng JB. Effect of Shen-ge powder combine with Baduanjin on cardiac rehabilitation in patients with chronic heart failure. Guangming Journal of Chinese Medicine. 2020;35(21):3373-5. (in Chinese)
  27. Xue ZH. Observation on treating congestive heart failure of Xinshen Yangxu type with Shen-ge San plus routine Western medicine. Clinical Journal of Chinese Medicine. 2016; 8(31):73-4. (in Chinese)
  28. Sun Y. Clinical observation of the treatment of congestive heart failure with heart kidney Yang deficiency type using Shen-ge powder combined with Western medicine. Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine. 2016;4(27): 166. (in Chinese)

29. Ma WG, Yang XQ, Wang L, Zhang C, Zhou L. Clinical study on the treatment of chronic heart failure with Shen-ge powder and its impact on immune function. *Journal of Medical Forum*. 2022;43(19):87-90.(in Chinese)
30. Cao M, Zhou L, Wang YH, Zhou D, Li GH, Yuan SY. Clinical observation of Shen-ge powder in the treatment of chronic heart failure. *World Clinical Drugs*. 2018;39(6):384-8,92. (in Chinese)
31. Qiu BY, Wei YH, Yuan SY, Mao MJ, Cao M, Zhou D, et al. Effect of Shen-ge powder on H9c2 cardiomyocyte proliferation. *Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardio-Cerebrovascular Disease*. 2022;20(22):4098-101. (in Chinese)
32. Liu ZJ. Study on the intervention of Shen-ge San on myocardial hypertrophy based on TWEAK/Fn14 signaling pathway [dissertation]. Shanghai: Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
33. Cao M, Zhou D, Wang YH, Zhou L, Liang YQ, Dong CC, et al. Exploring the intervention effect of Shen-ge San on chronic heart failure through the RHO/ROCK pathway based on the theory of treating different diseases with the same treatment [dissertation]. Shanghai: Longhua Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 2016. (in Chinese)
34. Qiu BY. Study on the mechanism of Shen-ge formula and its components against heart failure [dissertation]. Shanghai: Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 2021. (in Chinese)
35. Zhu LY, Wei YH, Wang YH, Yang JM, Li JW, Cao M, et al. Protective efficacy of Shen-ge San on mitochondria in H9c2 cardiomyocytes. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2022;42(6):892-9.
36. Qiu BY, Wei YH, Yan SY, Zhou D, Deng B, Cao M, et al. Protective effect of Shen-ge powder on heart failure induced by pressure overload in rats and underlying mechanism. *Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine*. 2022;40(4):54-7. (in Chinese)
37. Zhu LY, Wei YH, Zhao WQ, Liu CY, Cao M, Zhou D. Impact of Shen-ge powder on mitochondrial function of heart failure model rats. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2017;58(8):678-81. (in Chinese)
38. Liu CY, Shen L, Wei YH, Wang YH, Cao M, Zhou D. Study on vasodilation effect and mechanism of Shen-ge powder on isolated thoracic aorta in rats. *Acta Chinese Medicine*. 2019;34(11):2389-93. (in Chinese)
39. Liu CY, Shen L, Zhou D, Wei YH, Cao M, Wang YH, et al. Relationship between effect of Shen-ge powder on relaxation of isolated rat aortic rings and calcium ion channel. *Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2020;47(1):183-6. (in Chinese)
40. Zhou L, Liu CY, Cao M. Explore the effect of ShenGe powder on serum hs-CRP、TNF- $\alpha$  and IL-6 in ventricular remodeling caused by pressure-overload in rat. *Health Way*. 2018; 17(6):4-5. (in Chinese)
41. Cong LY. Study on the intervention effect of Shen-ge powder on doxorubicin induced heart failure in rats with dilated cardiomyopathy [dissertation]. Shanghai: Shanghai University of Traditional Chinese Medicine; 2019. (in Chinese)
42. Shi XJ, Wei YH, Zheng W, Cao M, Deng BY, Yuan SY, et al. Intervention effect of Shen-ge powder on vascular growth in zebrafish. *Chinese Journal of Integrative Medicine on Cardio-Cerebrovascular Disease*. 2023;21(12):2194-7. (in Chinese)



## บทความปริทัศน์

### ความก้าวหน้าทางการวิจัยด้านคลินิกและการศึกษาทดลองตำรับยาเซินเก้อसान

หวาง อี้หมิง, ฝาน ห้ว, หวาง โย่วหวู่

แผนกอายุรกรรมโรคหัวใจ โรงพยาบาลหลงหัวสังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

**บทคัดย่อ:** เซินเก้อसान (参蛤散) เป็นตำรับยาในคัมภีร์แพทย์แผนจีนโบราณ ซึ่งบันทึกไว้ในตำราเชิงจิ้งลู่ของยุคราชวงศ์ซ่งเหนือ ตำรับยานี้ประกอบด้วยยาหลักสองชนิด คือ เหรินเซิน (人参) และเก้อเจี๋ย (蛤蚧) โดยมีสรรพคุณในการบำรุงปอดและไต ช่วยเหนี่ยวรั้งซี่และบรรเทาอาการหอบ ใช้ในการรักษาโรคปอดเรื้อรังชนิดต่างๆ ที่มีอาการไอและหอบเป็นอาการหลัก ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ตำรับยาเซินเก้อसानได้ถูกนำมาใช้ในการรักษาภาวะหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง โดยอาศัยทฤษฎี "การรักษาหัวใจและปอดร่วมกัน (心肺同治)" บทความนี้ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมทั้งด้านการใช้เซินเก้อसानในทางคลินิกและการศึกษาทดลอง เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงทางทฤษฎีสำหรับการศึกษาระดับสูงเกี่ยวกับเซินเก้อसान และนำไปใช้เป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้ทางคลินิกต่อไป

**คำสำคัญ:** เซินเก้อसान; โรคปอด; ภาวะหัวใจล้มเหลว; การรักษาด้วยศาสตร์แพทย์แผนจีน; กลไกการออกฤทธิ์

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** หวาง โย่วหวู่: doctorwyh@163.com

## Review Article

### Clinical and experimental research progress of Shen-ge powder

Wang Yiming, Fan Hua, Wang Youhua

Department of Cardiology, Longhua Hospital Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, China

**Abstract:** Shen-ge powder is a classic traditional Chinese medicine formula, derived from the "Shengji Zonglu" of the Northern Song Dynasty. It consists of two core herbs—Ginseng and Gecko, and has the effects of nourishing the lungs and kidneys, regulating qi and asthma. It is used to treat various chronic lung diseases with cough and asthma as the main symptoms. In recent years, based on the theory of "heart lung co treatment", Shen-ge powder has also been applied in the treatment research of chronic heart failure. This article summarizes the clinical applications and experimental researches of Shen-ge powder, in order to provide theoretical basis for the in-depth study of Shen-ge powder and provide reference for the clinical application of this formula.

**Keywords:** Shen-ge powder; pulmonary diseases; heart failure; traditional Chinese medicine treatment; mechanism of action

**Corresponding author:** Wang Youhua: doctorwyh@163.com





## บทความปริทัศน์

### สรรพคุณและฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของขมิ้นชันในทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีน ในการรักษาอาการอาหารไม่ย่อย

ธมลวรรณ มีเหม็ง

สถาบันการแพทย์ทางเลือก กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข

**บทคัดย่อ:** ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรชนิดหนึ่งที่เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีน บทความนี้ได้รวบรวม และเปรียบเทียบให้เห็นหลักการใช้ขมิ้นชัน และสรรพคุณทางยาของขมิ้นชันในการรักษาอาการอาหารไม่ย่อย ในมุมมองของการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีน รวมถึงข้อมูลการออกฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าจากข้อมูลของงานวิจัยในทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีนได้ใช้ขมิ้นชันในการรักษาอาการอักเสบและโรคในระบบย่อยอาหาร แต่แตกต่างกันในด้านแนวคิดในการวินิจฉัยและหลักการเลือกใช้ยา เช่น แพทย์แผนไทยใช้หลักการสยา 9 รส แพทย์แผนจีนใช้หลัก 12 เส้นลมปราณ ในการวินิจฉัยกลุ่มอาการและเลือกใช้ยา ผลการศึกษาชี้ให้เห็นถึงศักยภาพในการบูรณาการองค์ความรู้ทั้งสองศาสตร์เพื่อประโยชน์ในด้านสุขภาพ และส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องของภาคประชาชนในการใช้ขมิ้นชันอย่างถูกต้อง ก่อให้เกิดการเพิ่มพูนและพัฒนาคุณค่าทางวิชาการให้แก่บุคลากรทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีนตามมา

**คำสำคัญ:** ขมิ้นชัน; ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา; อาการอาหารไม่ย่อย; การแพทย์แผนไทย; การแพทย์แผนจีน

**ผู้รับผิดชอบบทความ:** ธมลวรรณ มีเหม็ง: thamonw.m@gmail.com

Received: 29 April 2025

Revised: 13 June 2024

Accepted: 16 June 2024

## บทนำ

ภาวะอาการอาหารไม่ย่อย (dyspepsia) หมายถึง ความไม่สบายหรือความปวดที่เกิดขึ้นบริเวณช่องท้องส่วนบน มักมีอาการเรื้อรัง หรือบางครั้งอาจมีอาการอื่นๆ ที่อาจเกิดจากระบบทางเดินอาหารร่วมด้วย เช่น อาการเจ็บหลังช่องอก (retrosternal pain) คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร แน่นท้อง อิ่มเร็วแสบร้อนช่องอก ปัจจุบันการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีภาวะอาการอาหารไม่ย่อย ได้ยึดตามหลักเกณฑ์ Rome Working Teams Formulations III ดังนี้ อาการปวดท้องหรือไม่สบายท้องที่สันนิษฐานว่ามีความผิดปกติของกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็กส่วนต้น (gastro-duodenum) ได้แก่ ปวดบริเวณใต้ลิ้นปี่ แสบร้อนท้องบริเวณใต้ลิ้นปี่ แน่นหรืออึดอัดท้องหลังมื้ออาหาร และ อิ่มเร็วกว่าปกติ บางรายอาจมีอาการเรอ คลื่นไส้ อาเจียน แสบร้อนหน้าอก หรือมีเรอเปรี้ยวร่วมด้วย<sup>[1]</sup>

ภาวะอาการอาหารไม่ย่อย เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน และอาจเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ อาหารไม่ย่อยจากสาเหตุเฉพาะ (organic dyspepsia) เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น แผลในกระเพาะอาหารหรือลำไส้เล็ก (peptic ulcer) กระเพาะอาหารอักเสบ (gastritis) มะเร็งกระเพาะอาหาร (gastric cancer) การติดเชื้อ *H. pylori* การใช้ยาในกลุ่ม NSAIDs หรือ aspirin โรคของระบบทางเดินอาหารอื่นๆ เช่น นิ่วในถุงน้ำดีและตับอ่อนอักเสบ อาหารไม่ย่อยจากสาเหตุเฉพาะเกิดจากกลไกความผิดปกติของการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารสูงเกินไปหรือไม่สมดุลโดยกรดไปทำลายเยื่อบุกระเพาะอาหาร ทำให้เกิดอาการปวดและแน่นท้อง อีกประเภทหนึ่งของอาการอาหารไม่ย่อยคือ อาหารไม่ย่อยชนิดไม่มีสาเหตุเฉพาะ (functional

dyspepsia) ซึ่งพบผู้ป่วยถึงร้อยละ 60-70 โดยมีกลไกการเกิดโรคดังนี้ การเคลื่อนไหวของกระเพาะผิดปกติ (gastric motility disorder) ความไวต่อการรับรู้ของกระเพาะเพิ่มขึ้น (visceral hypersensitivity) ความผิดปกติของการทำงานของระบบประสาทลำไส้และสมอง (gut-brain axis dysfunction) และการติดเชื้อเฉียบพลันที่เคยเกิดในระบบทางเดินอาหาร (post-infectious dyspepsia) ซึ่งอาการอาหารไม่ย่อยที่เกิดจากกลไกเหล่านี้ มักพบอาการ แน่นท้อง อึดอัดหลังทานอาหาร จุกเสียดบริเวณลิ้นปี่ แสบร้อนทรวงอก คลื่นไส้เบื่ออาหารและเรอบ่อย<sup>[2]</sup>

กลุ่มอาการอาหารไม่ย่อยสามารถพบได้บ่อยในการแพทย์ระดับปฐมภูมิ และเป็นปัญหาสุขภาพที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต โดยมีข้อมูลจากงานวิจัยของ Talley NJ และคณะทำการสำรวจข้อมูลประชากรทั่วไปชาวอเมริกา พบว่า ความชุกของภาวะอาหารไม่ย่อยพบได้มากถึงร้อยละ 13.0-40.0 และจากข้อมูลงานวิจัยได้ทำการศึกษานี้ในประชากรทั่วไป ในเขตอำเภอบางแพะ จังหวัดราชบุรี พบว่า ความชุกของภาวะอาหารไม่ย่อยพบว่า 1 ใน 4 ของผู้ป่วยที่มีอาการอาหารไม่ย่อยเท่านั้นที่เลือกมาพบแพทย์ในเวชปฏิบัติ โดยนอกเหนือจากนั้นกลุ่มอาการที่ผู้ป่วยมักจะมีพฤติกรรมการซื้อยารับประทานเอง คือ อาการเจ็บป่วยเล็กๆ น้อยๆ อันได้แก่ อาการปวดศีรษะ เป็นไข้ ไข้หวัด ไอ ปวดท้อง อาการของโรคกระเพาะอาหารอักเสบ และอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย ซึ่งเป็นอาการที่สอดคล้องกับชนิดของยาที่สามารถรักษาตนเองในเบื้องต้นได้ คือ กลุ่มยาแก้ปวดลดไข้ กลุ่มยาโรคทางเดินอาหารและยารักษาโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจมักนิยมซื้อยามารับประทานเอง<sup>[1-3]</sup>

ขมิ้นชัน ชื่อสามัญ เทอร์เมอริก (turmeric) หรือชื่อทางพฤกษศาสตร์ *Curcuma longa* L. เป็นสมุนไพรที่รู้จักกันแพร่หลาย ในทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีนว่าสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย ตัวอย่างการนำมาใช้ในครัวเรือน เช่น เป็นเครื่องเทศในการประกอบอาหาร ด้านสุขภาพและความงาม เช่น การนำมาทำเครื่องสำอางหรืออาหารเสริม และด้านการแพทย์ เช่น การนำมาทำยา ด้วยสรรพคุณทางยาที่หลากหลายในประเทศไทยขมิ้นชันจึงได้รับความนิยมนิยม สามารถเข้าถึงได้ง่าย และได้รับการอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจัดเป็นยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณจึงสามารถหาซื้อได้ตามร้านค้าทั่วไป<sup>[4]</sup>

ขมิ้นชันเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณเด่นทางแพทย์แผนไทย โดยในปี พ.ศ. 2563 แหล่งปลูกที่สำคัญ

ในประเทศไทย คือ จังหวัดกาญจนบุรี มีผลผลิตขมิ้นชันที่เก็บเกี่ยวได้ประมาณ 3,487,623 กิโลกรัม โดยจังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.8 ของพื้นที่ปลูกขมิ้นชันทั้งหมดของประเทศไทย โดยขมิ้นชันมีสารออกฤทธิ์ คือ เคอร์คูมิน (curcumin) การที่ขมิ้นชันจะออกฤทธิ์ได้ดีต้องมีปริมาณสารสำคัญในปริมาณที่กำหนดในเภสัชตำรับ ซึ่งในเภสัชตำรับของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2561 จัดทำโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้มีข้อกำหนดของขมิ้นชัน ว่าจะต้องมีสารกลุ่ม Curcuminoids ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5.0 โดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก และมีน้ำมันหอมระเหยไม่น้อยกว่าร้อยละ 6.0 โดยปริมาตรต่อน้ำหนัก ปัจจุบันขมิ้นชันถูกจัดลงในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร ปี พ.ศ. 2566 สำหรับบรรเทาอาการแน่น จุกเสียด ท้องเฟ้อ ซึ่งขมิ้นชันสามารถเข้าถึงได้ในภาคประชาชน และได้รับการรับรองจากกระทรวงสาธารณสุข ให้เป็นหนึ่งในสมุนไพรชั้นนำที่ช่วยรักษาและบรรเทาอาการทางระบบทางเดินอาหารเบื้องต้นและสามารถใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบันที่ใช้ในการรักษาโรคในกลุ่มอาการทางระบบทางเดินอาหารบางตัวได้<sup>[4-8]</sup>

### แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

บทความนี้ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับขมิ้นชัน โดยสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น สถาบันที่น่าเชื่อถือ วารสารนานาชาติ ตำราการแพทย์แผนไทย ตำราการแพทย์แผนจีน รวมถึงบทความและวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

#### 1. อนุกรมวิธานและถิ่นฐานวิทยาของขมิ้นชัน

ขมิ้นชัน หรือขมิ้น ขมิ้นแกง ขมิ้นหยวก ขมิ้น ตายอ สะยอ หมิ้นและขมิ้นหัว มีชื่อเรียกแตกต่างกันตามพื้นที่ถิ่นที่อยู่ ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* L. เป็นพืชในวงศ์ Zingiberaceae มีถิ่นกำเนิดอยู่ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เป็นพืชล้มลุก ที่จัดอยู่ในตระกูลขิง มีเหง้าอยู่ใต้ดิน เนื้อในของเหง้าจะเป็นสีเหลืองจนถึงสีแดง มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว เป็นพืชสมุนไพร ที่ใช้อย่างแพร่หลาย สามารถพบได้ทั้งในตำราแพทย์แผนไทย และแพทย์แผนจีน<sup>[9]</sup>

#### 2. สารสำคัญของขมิ้นชัน

สารสกัดของขมิ้นชันแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ น้ำมันหอมระเหย (essential oil) และ สารเคอร์คูมินอยด์ (curcuminoids) ซึ่งสารเหล่านี้สามารถนำมาผลิตเป็นยารักษาโรคทดแทนยาแผนปัจจุบัน และถูกจัดให้อยู่ในรายการยาสมุนไพรที่สามารถใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบัน<sup>[4]</sup>

#### 3. ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา<sup>[10,11]</sup>

สารเคอร์คูมินอยด์ (curcuminoids) ประกอบด้วยสาร 3 ชนิด คือ curcumin, demethoxycurcumin

และ bisdemethoxycurcumin ซึ่งฤทธิ์ของสารสกัดไขมันชั้นส่วนใหญ่มาจากสารกลุ่ม curcuminoids โดยเฉพาะสาร curcumin และอนุพันธ์ที่สำคัญ 2 ชนิด คือ demethoxycurcumin และ bisdemethoxycurcumin เพราะมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา ดังนี้

- ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียก่อสิว (*P. acnes*) โดยน้ำมันหอมระเหยจากไขมันชั้นมีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการเกิดสิว คือ *Propionibacterium acnes*

- ฤทธิ์ปกป้องผิวและลดริ้วรอย สามารถยับยั้งเอนไซม์ matrix metalloproteinase-2 (MMP-2) ซึ่งเป็นเอนไซม์ ที่มีบทบาทต่อกระบวนการทำลายเนื้อเยื่อ

- ฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase สาร curcumin ในไขมันชั้นสามารถยับยั้งการสร้างเม็ดสี (melanin) มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งเป็นเอนไซม์ที่ใช้ในการสร้างเม็ดสีและยังสามารถยับยั้งการสร้างเม็ดสีในเซลล์ melanocyte ของคน โดยไปกระตุ้นการทำงานของ p38-MAPK (p38-mitogen-activated protein kinases)

- ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ พบว่าสาร tetrahydrocurcumin (THC) ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของ curcumin สามารถต้านอนุมูลอิสระได้

- ฤทธิ์ลดอาการแน่น จุกเสียด
- ฤทธิ์รักษาแผลในกระเพาะอาหาร โดยผ่านกลไกกระตุ้นการหลั่งเอนไซม์ mucin ออกมาเคลือบกระเพาะอาหาร ยับยั้งการหลั่งกรด และน้ำย่อยของกระเพาะอาหาร ด้านการอักเสบ

- ฤทธิ์ลดการอักเสบ
- ฤทธิ์ต้านอัลไซเมอร์ (Alzheimer's disease) มีบทบาทช่วยระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายในการทำลาย amyloid protein

- ฤทธิ์ป้องกันการเกิดมะเร็งและต้านมะเร็ง

#### 4. สรรพคุณและวิธีใช้ทางการแพทย์แผนไทย และการแพทย์แผนจีนของไขมันชั้น

##### 4.1 การแพทย์แผนไทย

ไขมันชั้นเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณเด่นทางการแพทย์แผนไทย แหล่งปลูกที่สำคัญในประเทศไทย 3 อันดับ ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดปราจีนบุรี<sup>[9]</sup> มีรสร้อนและฝาด ไขมันชั้นมีสรรพคุณทางการแพทย์แผนไทยในการช่วยกระตุ้นระบบย่อยอาหาร ลดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ รักษาโรคกระเพาะอาหาร และลำไส้อักเสบ ขับลม บำรุงผิวพรรณ บรรเทาอาการข้ออักเสบและสมานแผล นิยมใช้ทั้งสดและแห้ง โดยไขมันชั้นเป็น

ส่วนประกอบของยาไทยในตำรับยา รักษากลุ่มอาการทางระบบทางเดินอาหารภายใต้กลุ่มยาขับลม เช่น ตำรับยาประสะกานพลู ซึ่งมีส่วนผสมของไขมันชั้น 8 กรัม จากปริมาณยา 250 กรัม<sup>[4]</sup> หรือสามารถใช้เป็นยาเดี่ยวได้<sup>[4,12]</sup>

##### อาการอาหารไม่ย่อยทางการแพทย์แผนไทย

กลไกการเกิดโรค ตามหลักการแพทย์แผนไทย อาการท้องอืดเกิดจากการที่ลมในร่างกายนิดปกติ โดยเฉพาะลมที่อยู่ในกระเพาะอาหารและลำไส้มากเกินไป ทำให้เกิดอาการอืดแน่นท้อง จุกเสียด และอาจมีเรอหรือผายลมร่วมด้วย สาเหตุหลักคือการที่อาหารไม่ย่อยหรือการที่ไฟธาตุในร่างกายไม่ดีพอ

สาเหตุการเกิดโรค: ธาตุลมกำเริบ ธาตุไฟหย่อน

หลักการวินิจฉัย: ใช้หลักธาตุทั้ง 4

หลักการรักษา: ใช้หลักการรสรยา 9 รส ไขมันชั้นมีรสผาด ช่วยสมานแผล และเผ็ดร้อน ช่วยกระจายลม

วิธีใช้: หากเป็นยาใช้ภายในนำเหง้าแห้งมาบดเป็นผงชงกับน้ำอุ่นหรือทำเป็นชนิดแคปซูล หากใช้เป็นยาภายนอก จะนำไขมันชั้นสดมาฝนโดยผสมน้ำเล็กน้อย ทาบริเวณที่มีแผล

จากหลักการรักษาทางการแพทย์แผนไทย สามารถมองสาเหตุของอาการอาหารไม่ย่อยได้จากหลายสาเหตุ ดังนั้น การใช้ยาในการรักษาจึงสามารถใช้ร่วมกับยาแผนไทยอื่นๆ ตามสาเหตุการเกิดโรคได้ เช่น อาการอาหารไม่ย่อยจากสาเหตุธาตุลมกำเริบ ธาตุไฟหย่อน สามารถเลือกใช้ไขมันชั้นและขิง เพื่อบำรุงธาตุไฟ เนื่องจากขิงมีฤทธิ์ร้อนสามารถบำรุงธาตุไฟได้ดียิ่งขึ้น<sup>[7,13]</sup>

##### 4.2 การแพทย์แผนจีน

ตำรายาสมุนไพรจีน ไขมันชั้น หรือเจียงหวง (姜黄) จัดเป็นสมุนไพรจีนชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ที่มณฑลฝูเจี้ยน มณฑลกว่างตง มณฑลกว่างซี มณฑลยูนหนาน และมณฑลกุ้ยโจว มีฤทธิ์อุ่น รสเผ็ดและขม โดยไขมันชั้นมีสรรพคุณทางการแพทย์แผนจีนที่หลากหลาย ได้แก่ กระตุ้นการไหลเวียนเลือด สลายเลือดคั่ง ขับเคลื่อนซี้และบรรเทาอาการปวด ระบาย ขับปรับการไหลเวียนของซี้ เสริมการทำงานของม้ามและกระเพาะอาหาร บำรุงระบบย่อยอาหาร<sup>[10]</sup> ไขมันชั้นจึงถูกนำมาใช้เป็นยาหลักหลายตำรับ เช่น

1. ตำรับเจียงหวงทัง (姜黄汤) สรรพคุณ ขับเคลื่อนซี้สลายเลือดคั่ง กระตุ้นการไหลเวียนประจำเดือน บรรเทาอาการปวด

2. ตำรับเจียงหวงसान (姜黄散) สรรพคุณ ขับเคลื่อนซี้ กระตุ้นการไหลเวียนโลหิตและประจำเดือน ขับลมและทะเลวงเส้นลมปราณ

3. ตำรับยาเจียเว่ยหวงจินทัง (加味黄精汤) สรรพคุณ บำรุงและกล่อมตับ บำรุงไตอิน กระตุ้นม้ามและ กระเพาะอาหาร

4. ตำรับหวงฉีเจียงหวงทัง (黄芪姜黄汤) สรรพคุณ บำรุงซี้ม้าม ระบายร้อนขับความชื้น

5. ตำรับเจียงหวงหลี่ซี้ทัง (姜黄理气汤) สรรพคุณ บำรุงซี้และเลือด กระตุ้นการไหลเวียนซี้ลดการติดขัด

รส: ฤทธิ์อุ่น รสเผ็ดและขม เข้าสู่เส้นลมปราณตับ และม้าม

**อาการอาหารไม่ย่อยทางการแพทย์แผนจีน**

กลไกการเกิดโรค: ม้ามและกระเพาะอาหารไม่สมดุล หน้าที่ในการย่อยอาหารผิดปกติ ทำให้ซี้ติดขัด

สาเหตุการเกิดโรค: เกิดจากอาหารไม่ย่อย อารมณ์แปรปรวนเครียดหงุดหงิดหรือครุ่นคิดกังวลมากเกินไป ทำงานหนักเหนื่อยล้า หรือเกิดจากปัจจัยก่อโรคภายนอก เช่น ความร้อน ความเย็นและความชื้น

หลักการวินิจฉัย: วิเคราะห์แยกกลุ่มอาการของโรคจากหลักทั้ง 8 (ปากังเปี่ยนเจิ้ง 八纲辨证)

หลักการรักษา: ใช้ทฤษฎี 12 เส้นลมปราณ (จิงลั่วเปี่ยนเจิ้ง 经络辨证) ขม้นซันมีฤทธิ์เข้าสู่เส้น

ลมปราณม้ามและตับ

วิธีใช้: ใช้เป็นส่วนประกอบของยาตำรับร่วมกับ สมุนไพรชนิดอื่นๆ เช่น ดังกุย (当归) หรือชะเอมเทศ (甘草) ตำรายาสมุนไพรจีน ขม้นซัน หรือ เจียงหวง (姜黄) หรือเป็นยาตำรับเดี่ยว (单行)

นอกจากนี้แพทย์แผนจีนยังมีหลักการรักษาแบบ การใช้ยาตามโรค และการใช้ยาตามสาเหตุของโรค (对症用药, 对证用药) อธิบายตามหลักการแพทย์-แผนจีนได้ว่า ถึงแม้ผู้ป่วยจะเป็นโรคหรืออาการเดียวกัน แต่สาเหตุของโรคอาจต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้ยา ก็จะแตกต่างกันด้วย เนื่องจากขม้นซันในตำรับยาการแพทย์-แผนจีน ถูกจัดอยู่ในกลุ่มยากระตุ้นการไหลเวียนเลือด ระบายปวด ไม่ได้มีสรรพคุณในการรักษาอาการใน ระบบย่อยอาหารโดยตรง แต่ขม้นซันมีการออกฤทธิ์ที่ เส้นลมปราณม้ามและตับ และมีสรรพคุณในการขับเคลื่อนซี้ ส่งผลให้สามารถใช้ขม้นซันในอาการปวดท้องชนิด อาหารคั่งค้าง (饮食积滞) โดยใช้ยาจีนตำรับหวงฉีเจียงหวงทัง ที่มีสรรพคุณบำรุงซี้เสริมม้าม ขับร้อนระบายความชื้น (补气健脾, 清热除湿) ในการรักษาได้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของขม้นซันทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีน<sup>(7,14)</sup>

	การแพทย์แผนไทย	การแพทย์แผนจีน
รส	ร้อน ผาด	อุ่น เผ็ด ขม
หลักการวินิจฉัย	ธาตุทั้ง 4	วิเคราะห์แยกกลุ่มอาการของโรคจากหลักทั้ง 8
หลักการรักษา	รศยา 9 รส	ทฤษฎี 12 เส้นลมปราณ
สรรพคุณทางยา	สมานแผลภายนอกและภายใน กระจายลม ขับลม แก้ท้องอืดเพื่อ	กระตุ้นการไหลเวียนเลือดขับเคลื่อนซี้ ปรับสมดุลประจำเดือน บรรเทาอาการปวด
การรักษาโรค	แก้ท้องอืดเพื่อ จุกเสียด ปวดประจำเดือน ประจำเดือนมาไม่ปกติ ดีซ่าน วิงเวียน หัววัด ชัก มีไข้ ปัสสาวะขัด ท้องมาน เสมหะ อาการฟกช้ำบวม ปวดข้อปวดไหล่และแขน ผื่นคัน สัตว์กัดต่อย ตาใสแผลห้ามเลือด รักษาโรคผิวหนัง และบำรุงผิว	ปวดแน่นท้อง ท้องอืด ปวดแปลบชายโครง เจ็บแน่นหน้าอก ปวดประจำเดือน ประจำเดือนขาด เลือดคั่งในช่องท้อง ปวดบ่าไหล่จากลมและความชื้น ปวดบวมจากการทกล้มหรือฟกช้ำ
ปริมาณการใช้ยา	ผู้ใหญ่ รับประทานครั้งละ 2 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารและก่อนนอน เด็กอายุ 6-12 ปี รับประทานครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารและก่อนนอน	ผู้ใหญ่ 5-10 กรัม สามารถใช้ได้ทั้งเป็นยารับประทาน และยาใช้ภายนอก ในเด็กเล็กทั่วไปสัดส่วนการใช้ยา 1/2-2/3 ของปริมาณที่ใช้ในผู้ใหญ่ รับประทานหลังอาหาร
รูปแบบการใช้ยา	ผงแห้ง	เหง้าแห้งต้ม

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบความแตกต่างของขมื่นชั้นทางการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีน<sup>[7,14]</sup> (ต่อ)

การแพทย์แผนไทย		การแพทย์แผนจีน
ส่วนที่ใช้เป็นยา	เหง้า	เหง้า
ข้อควรระวัง	<ol style="list-style-type: none"><li>ควรระวังการใช้ในผู้ป่วยโรคหัวใจในถุงน้ำดียกเว้น ภายใต้การดูแลของแพทย์</li><li>ควรระวังการใช้หญิงตั้งครรภ์ยกเว้นภายใต้การดูแลของแพทย์</li><li>ควรระวังการใช้ในเด็ก เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลด้านประสิทธิภาพและความปลอดภัย</li><li>ควรระวังการใช้ร่วมกับสารกันเลือดเป็นลิ่ม (anticoagulants) และยาต้านการจับตัวของเกล็ดเลือด (antiplatelets)</li><li>ควรระวังการใช้ร่วมกับยาที่กระบวนกรเมตาบอลิซึม ผ่านเอนไซม์ Cytochrome P450 (CYP) เนื่องจากสาร curcumin ยับยั้ง CYP3A4 และ CYP1A2 แต่กระตุ้นเอนไซม์ CYP2A6</li><li>ควรระวังการใช้ร่วมกับยารักษาโรคมะเร็งบางชนิด เช่น cyclophosphamide doxorubicin, chlormethine และ camptothecin เนื่องจาก curcumin อาจมีผลด้านฤทธิ์ยา</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบเลือด เช่น ภาวะเลือดพร่อง โรคโลหิตจาง หรือภาวะเลือดออกง่าย</li><li>ใช้อย่างระมัดระวังในผู้มีร่างกายเย็นหรือมีลมพร่อง</li><li>หลีกเลี่ยงการใช้ร่วมกับยาจีนที่มีฤทธิ์ขับเลือดรุนแรง</li></ol>

## 5. รายงานงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 5.1 งานวิจัยเชิงทดลองคลินิก

Panahi Y และคณะ<sup>[15]</sup> ทำการศึกษาคุณสมบัติของสาร curcumin ในขมื่นชั้นร่วมกับการใช้ยา famotidine ในการรักษาอาการ dyspepsia โดยคัดกรองผู้ป่วยตามเกณฑ์ Rome III จำนวน 75 ราย แบ่งกลุ่มทดลอง (N=39) หรือกลุ่มควบคุม (N=36) กลุ่มทดลองทำการรักษาโดยใช้ curcumin 500 มก.ร่วมกับยา famotidine 40 มก. เป็นเวลา 1 เดือน กลุ่มควบคุม ทำการรักษาโดยให้ยาหลอกร่วมกับยา famotidine 40 มก. โดยใช้แบบทดสอบ Hong Kong Questionnaire ในการติดตามและประเมินอาการหลังการรักษา 1 เดือน ทดสอบหาเชื้อแบคทีเรียเฮลิโคแบคเตอร์ ไพโลไร (*H. pylori*) ในอุจจาระ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ คือ อัตราการติดเชื้อ *H. pylori* การลดลงอย่างมีนัยสำคัญพบในความรุนแรงของอาการอาหารไม่ย่อย ( $p < 0.001$ ) และอัตราการติดเชื้อ *H. pylori* ( $p = 0.004$ ) ทันทีหลังการรักษาและติดตามผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าการรักษาด้วย curcumin อาจเป็นการเสริมที่ดีในการบรรเทาอาการของโรคอาหารไม่

ย่อยชนิดไม่มีแผล (functional dyspepsia) นอกจากนี้ curcumin ยังสามารถช่วยกำจัดเชื้อ *H. pylori* ในผู้ป่วยเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Sawasdichai C และ Im-iam S<sup>[16]</sup> ทำการศึกษาประสิทธิภาพของขมื่นชั้นร่วมกับยา omeprazole เปรียบเทียบกับสูตรยามาตรฐาน (triple therapy) ในการรักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร (peptic ulcer) และการกำจัดเชื้อ *H. pylori* ผู้ป่วยที่เป็นโรค peptic ulcer ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อ *H. pylori* โดยการส่องกล้องทดสอบ (endoscope exam) แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (n=24) รับการรักษาด้วยสูตรยามาตรฐานได้แก่ ยา omeprazole ขนาด 20 มก. ยา amoxicillin ขนาด 1,000 มก. และยา metronidazole ขนาด 400 มก. วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็นเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้วรับประทานยา omeprazole ขนาด 20 มก. วันละ 1 ครั้ง ต่ออีกเป็นเวลา 3 สัปดาห์ กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง (n=26) รับการรักษาโดยใช้ยา omeprazole ขนาด 20 มก. วันละ 2 ครั้ง เข้า-เย็นเป็นเวลา 1 สัปดาห์ แล้ว รับประทานยา omeprazole

ขนาด 20 มก. ร่วมกับยาขมิ้นชัน ขนาด 1,000 มก. วันละ 4 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ผลการทดลองหลังหยุดยา 1 เดือน โดยการส่องกล้องเพื่อตรวจการหายของ peptic ulcer และทดสอบ biopsy urease test เพื่อตรวจการติดเชื้อ และประเมินโดยใช้ symptom rating scale จากผลการทดลองสรุปได้ว่าเมื่อใช้ขมิ้นชันร่วมกับยา omeprazole สามารถรักษา peptic ulcer ได้ ลดอาการแสบร้อนท้องจาก peptic ulcer และมีความปลอดภัยไม่แพ้ยามาตรฐาน แต่ความสามารถในการกำจัดเชื้อ สูตรยามาตรฐานสามารถรักษาเชื้อ *H. pylori* ได้ดีกว่า

Kongkam P และคณะ<sup>[17]</sup> ทำการศึกษาโดยการให้ยา omeprazole เปรียบเทียบกับการใช้ curcumin ในการรักษาอาการอาหารไม่ย่อยชนิดไม่มีแผลในกระเพาะอาหาร (functional dyspepsia) โดยการทดลองแบบ สุ่มและควบคุมแบบ double blind โดยทำการคัดกรองผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นกลุ่มอาการอาหารไม่ย่อย ประเมินความรุนแรงของโรคอาหารไม่ย่อยโดยใช้แบบประเมิน SODA (severity of dyspepsia assessment) ทำการรักษาโดยให้ curcumin เพียงอย่างเดียว เปรียบเทียบกับการใช้ curcumin ขนาด 250 มก. 2 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง ควบคู่กับยา omeprazole ขนาด 20 มก. 1 แคปซูล วันละ 1 ครั้ง จำนวน 28 วัน ผลการทดสอบพบว่า ไม่พบความแตกต่างที่เห็นได้ชัดระหว่าง curcumin และ ยา omeprazole ในประสิทธิผลของการรักษาอาการอาหารไม่ย่อย และไม่พบผลเสริมฤทธิ์กันที่ชัดเจน

## 5.2 งานวิจัยเชิงกลไก

Chen O และ Li CP<sup>[18]</sup> ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบพื้นฐานและทางคลินิกของ curcumin ต่ออาการลำไส้ใหญ่บวมเป็นแผล สารสกัดจากพืชของ *Curcuma longa* L. การวิจัยทางเภสัชวิทยาสมัยใหม่ ยืนยันว่ามีสารต้านการอักเสบ สารต้านอนุมูลอิสระ ต้านเนื้องอก ภูมิคุ้มกันและผลกระทบอื่นๆ โรคต่างๆ การศึกษาจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า curcumin สามารถยับยั้งวิถีการส่งสัญญาณของปัจจัย nuclear factor- $\kappa$ B และกระตุ้นการทำงานของ peroxisome proliferator-activated receptor  $\gamma$  การแสดงออกและการควบคุมลดลงของ Cyclooxygenase-2 (COX-2) กิจกรรมการสังเคราะห์ไนตริกออกไซด์ (iNOS) และอื่นๆ ลดปัจจัยและด้านการอักเสบในลำไส้ใหญ่อักเสบ จากการทดลองทางคลินิก ในปัจจุบันการศึกษานี้ยืนยันว่า curcumin มีคุณค่าในการรักษาผู้ป่วยที่เป็นโรคลำไส้ใหญ่บวมเป็นแผล (ulcerative colitis) แต่มีข้อมูลการวิจัย

ทางคลินิกค่อนข้างน้อย และยังคงจำเป็นต้องมีการศึกษาทางคลินิกจำนวนมาก เพื่อประเมินศักยภาพทางคลินิกของขมิ้น

Li R และคณะ<sup>[19]</sup> ได้ทำการศึกษาโครงสร้างทางเคมีของขมิ้นชัน หรือ เหียงหวาง (姜黄) ที่เป็นสมุนไพรมูลนิธิประกอบด้วย sesquiterpene และ curcuminoid ซึ่งมีฤทธิ์ทางชีวภาพ องค์ประกอบทางเคมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา และกระบวนการเมตาบอลิซึมต่อร่างกายของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาและประยุกต์ใช้ในการแพทย์หรือทางธุรกิจโดยพบว่าเมื่อใช้ curcumin ร่วมกับยาแผนปัจจุบันอื่นๆ curcumin สามารถเสริมฤทธิ์ยาให้มีประสิทธิภาพในการออกฤทธิ์มากยิ่งขึ้น เช่น การศึกษาการใช้ curcumin ร่วมกับยา piperine ซึ่งเป็นสารยับยั้งกระบวนการ glucuronidation ในลำไส้ พบว่า curcumin ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาผลาญและดูดซึมของลำไส้ให้ดียิ่งขึ้น

Hanazawa K และคณะ<sup>[20]</sup> ศึกษาความพึงพอใจการใช้ยาสมุนไพรไทยขมิ้นชันในผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืดของแผนกแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยเตย เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (observational descriptive studies) ไม่มีกลุ่มควบคุม หรือกลุ่มเปรียบเทียบ เป็นการให้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้ยาสมุนไพรไทยขมิ้นชันในผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืดของผู้ป่วย แผนกแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยเตย กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืดที่ยังไม่ได้รับการสืบค้นหาสาเหตุมาก่อน (uninvestigated dyspepsia) โดยใช้ค่าเฉลี่ยผลต่างของคะแนน SODA (severity of dyspepsia assessment) ในการประเมินผล ได้รับคัดเลือกจำนวน 30 คน เครื่องมือในงานวิจัย จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีจากเอกสารตำราและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มี 1 ชุด คือแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นการใช้ยาสมุนไพรขมิ้นชันในผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืด ของแผนกแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยเตย เพื่อวิเคราะห์ร่วมด้วย การเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 โดยการเก็บข้อมูล คือการบันทึกข้อมูลความพึงพอใจการใช้ยาสมุนไพรไทยขมิ้นชันในผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืด วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมความพึงพอใจต่อการให้ยาแคปซูลขมิ้นชันในผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืด ของแผนกแพทย์แผนไทยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยเตย อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.17) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านการรับรู้อาการ

ที่ส่งผลต่อคุณภาพ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.37$ ) ด้านความพึงพอใจต่อการใช้ยาสมุนไพรชั้น อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.22$ ) ด้านลักษณะและวิธีการใช้ยาสมุนไพรชั้น อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.91$ ) ตามลำดับ และมีข้อเสนอแนะยาแคปซูลขมิ้นชันเม็ดใหญ่ทำให้กลืนลำบาก และมีกลิ่นสมุนไพรเวลาดกลืน ควรพัฒนารูปแบบเพื่อให้ง่ายต่อการรับประทานมากขึ้น

## สรุป

จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า สรรพคุณของขมิ้นชันทั้งในตำราการแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีนมีความคล้ายคลึงกันเป็นอย่างมาก อาจจะมีส่วนที่แตกต่างกันบ้างเล็กน้อย เช่น วิธีการใช้ขมิ้นชันในตำราการแพทย์แผนไทย ใช้ขมิ้นชันในเภสัชตำรับหลัก แต่ในตำราการแพทย์แผนจีนนั้น การใช้ขมิ้นชันสามารถใช้ได้ทั้งตำรับยาเดี่ยวและใช้เป็นยาตำรับซึ่งมียาสมุนไพรชนิดอื่น ๆ รวมไปถึงวิธีการตรวจและมุมมองการรักษาโรคที่ต่างกันอย่างชัดเจน โดยหลักการตรวจวินิจฉัยของการแพทย์แผนไทยใช้หลัก 4 ธาตุและใช้หลักทฤษฎี 9 รัส การแพทย์แผนจีนใช้หลักการวิเคราะห์แยกกลุ่มอาการของโรคจากหลักทั้ง 8 ประการ และใช้หลัก 12 เส้นลมปราณในการเลือกใช้ยารักษา ซึ่งไม่มีหลักตายตัวว่า ยาตำรับใดจะรักษาอาการใดได้อย่างจำเพาะ แต่เป็นการเลือกใช้ยาตามสาเหตุภายในของผู้ป่วยเป็นหลัก ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า แม้ว่าทั้งสองแผนจะมีหลักการวินิจฉัยโรคและมุมมองการรักษาที่แตกต่างกัน แต่การแพทย์แผนไทยและการแพทย์แผนจีนนั้นล้วนมีจุดประสงค์เพื่อบรรเทาอาการผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการอาหารไม่ย่อยด้วยกันทั้งสิ้น จึงควรส่งเสริมให้บุคลากรแพทย์แผนไทยและแพทย์แผนจีน มีความรู้และเกิดความเชี่ยวชาญในการใช้ยามากยิ่งขึ้นและควรส่งเสริมให้ประชาชนได้รับข้อมูลที่เหมาะสมจากแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญ รวมไปถึงผู้ประกอบการที่ควรให้ข้อมูลการใช้อย่างครบถ้วนในผลิตภัณฑ์เพื่อการใช้ที่ถูกต้องและปลอดภัย

## ข้อเสนอแนะ

การใช้ขมิ้นชันเพื่อสุขภาพมีประโยชน์อย่างมากแต่เพื่อความปลอดภัยและให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ควรควบคุมปริมาณการใช้อย่างเหมาะสม ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการรับประทาน คือ ก่อนอาหาร 15-30 นาที ใช้ต่อเนื่องไม่เกิน 8-12 สัปดาห์ และควรมีระยะพักเพื่อป้องกันการสะสมของสารออกฤทธิ์ คำนึงถึงโรคประจำตัว เช่น กรดไหลย้อน นิ่วในถุงน้ำดี ภาวะตั้งครรภ์ หรือให้หมอบุตร การเลือกผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานที่น่าเชื่อถือ ดังนั้นการใช้ขมิ้นชันในการรักษาโรค

จึงควรอยู่ภายใต้การควบคุมของแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญร่วมด้วย<sup>[7,14]</sup>

## References

1. Talley NJ, Silverstein MD, Agréus L, Nyrén O, Sonnenberg A, Holtmann G. AGA technical review: evaluation of dyspepsia. *Gastroenterology*. 1998;114(3):582-95.
2. Sukhato K. Dyspepsia: a common symptom with uncommon significance in primary care practice [Internet]. 2014 [cited 2024 Dec 23]. Available from: <https://www.rama.mahidol.ac.th/fammed/sites/default/files/public/pdf/how%20to%20app%20dyspepsia.pdf> (in Thai)
3. Chungsathianthap K, Sri-ngernyuang L, Paunil W. *Drugs and the community: social and cultural dimensions*. 1<sup>st</sup> ed. Nonthaburi: Institute of Social and Health Studies; 2007. (in Thai)
4. Ministry of Agriculture and Cooperatives, Department of Agriculture, Horticulture Research Institute. *Turmeric (Curcuma longa L.): an academic monograph* [Internet]. 2023 [cited 2024 Dec 23]. Available from: <https://www.doa.go.th/hort/wp-content/uploads/2023/02/เอกสารวิชาการ-ขมิ้นชัน-กลุ่มวิชาการ-สวส.pdf> (in Thai)
5. Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health. *Thai herbal pharmacopoeia vol.1*. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: Prachachon; 1995. (in Thai)
6. Faculty of Pharmacy, Silpakorn University. *National list of essential medicines 2013, Herbal-based medicines: Turmeric drug* [Internet]. 2013 [cited 2025 Feb 15]. Available from: <https://pharmacy.su.ac.th/herbmed/drug/text/drug.php?drugID=51> (in Thai)
7. Uttaradit Provincial Public Health Office. *Guidelines for the use of herbal medicine and treatment of 12 diseases* [Internet]. 2024 [cited 2025 Feb 15]. Available from: [https://utoapp.moph.go.th/e\\_doc/views/uploads/67f61422ae3e2-282b981d7434806f23ccdda72c665454-1673.pdf](https://utoapp.moph.go.th/e_doc/views/uploads/67f61422ae3e2-282b981d7434806f23ccdda72c665454-1673.pdf) (in Thai)

8. Herbal Products Division, Thai Food and Drug Administration. National list of essential medicines: Herbal medicines 2023. 1<sup>st</sup> ed. Pathum Thani: Minnie Group; 2023. (in Thai)
9. Department of Thai Traditional and Alternative Medicine, Ministry of Public Health. Economic medicinal plants 2021 [internet]. 2021 [cited 2024 Dec 23]. Available from: <https://thaicam.dtam.moph.go.th/wp-content/uploads/2021/08/2.พืชสมุนไพรเศรษฐกิจ-2564.pdf> (in Thai)
10. Medicinal Plant Information Center, Faculty of Pharmacy, Mahidol University. *Curcuma longa* [internet]. 2024 [cited 2024 Dec 24]. Available from: <https://medplant.mahidol.ac.th/pub-health/curcuma.html> (in Thai)
11. Burusliam N. The gastroesophageal reflux is a degenerative disease of the body in Thai traditional medicine. Chonburi Hospital Journal. 2021;46(2):165-8. (in Thai)
12. Information and Communication Technology Center, Department of Agricultural Extension. Herbs and spices 2019: *Curcuma longa* L. 2020 [cited 2025 Feb 16]. Available from: <http://www.agriinfo.doae.go.th/year63/plant/rortor/herb/ขมิ้นชัน.pdf> (in Thai)
13. Laohaphan T. Development of Thai traditional medicine education management: (2) development of curriculum and learning content. Journal of Thai Traditional and Alternative Medicine. 2015;13(2):92-103. (in Thai)
14. Ling YK, Yan ZH, editors. Chinese herbology. 1<sup>st</sup> ed. Shanghai; Shanghai Scientific & Technical Publishers; 1984. (in Chinese)
15. Panahi Y, Karbasi A, Valizadegan G, Ostadzadeh N, Soflaei SS, Jamialahmadi T, et al. Effect of curcumin on severity of functional dyspepsia: a triple blinded clinical trial. Adv Exp Med Biol. 2021;1308:119-26.
16. Sawasdichai C, Im-iam S. Review of Thai herbal medicine research. The Journal of Prapokklao Hospital Clinical Medical Education Center. 2016;33(3):265-9. (in Thai)
17. Kongkam P, Khongkha W, Lopimpisuth C, Chumsri C, Kosarussawadee P, Phutrakool P, et al. Curcumin and proton pump inhibitors for functional dyspepsia: a randomised, double blind controlled trial. BMJ Evid Based Med. 2023;28(6):399-406.
18. Chen O, Li CP. Treatment of ulcerative colitis with curcumin: mechanisms and efficacy. World Chinese Journal of Digestology. 2010;18(24):2569-73. (in Chinese)
19. Li R, Xiao Y, He XY, Wang XY. Advance in the research on chemical constitute, biological activity and in vivo metabolism of *Curcuma longa* L. Journal of Xihua University (Natural Science Edition). 2013;32(3):98-104. (in Chinese)
20. Hanazawa K, Sangvichien S, Phurahong K. Satisfaction of using Thai medical herbs *Curcuma longa* in dyspepsia patients. In: Sooksomchitra A, editors. 12<sup>th</sup> Proceedings National & International Conference. 2021 Jan 15, Bangkok, Thailand. Bangkok: Graduate School, Suan Sunandha Rajabhat University; 2021. p. 701-9. (in Thai)





Review Article

**The traditional uses and pharmacological activities of turmeric (*Curcuma longa* L.) in traditional Thai and Chinese medicine for treating dyspepsia**

**Thamonwan Meemeng**

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

**Abstract:** *Curcuma longa* (turmeric) is a well-known medicinal herb widely used in both Thai traditional medicine and Chinese medicine. This article compiles and compares the principles of turmeric usage and its therapeutic properties in treating dyspepsia from the perspectives of Thai and Chinese traditional medicine. It also explores the pharmacological actions and related scientific research. The findings reveal that turmeric has been utilized in both traditions for its anti-inflammatory effects and treatment of digestive disorders, albeit based on different conceptual frameworks. This study highlights the potential for integrative application of knowledge from both medical systems to improve health outcomes, enhance public understanding of proper turmeric usage, and promote academic development among practitioners of Thai and Chinese traditional medicine.

**Keywords:** Turmeric (*Curcuma longa*); pharmacological activity; dyspepsia; traditional Thai medicine; traditional Chinese medicine

**Corresponding author:** Thamonwan Meemeng: Thamonw.m@gmail.com

## 文献综述

### 姜黄在泰医和中医中治疗消化不良的药效与药理作用

田鑫婉

替代医学院，泰国卫生部泰医与替代医学司

**摘要：**姜黄 (*Curcuma longa*) 是一种在泰国传统医学与中国传统医学中广泛应用的药用植物。本文旨在汇集并比较两种传统医学体系中关于姜黄治疗消化不良的理论基础、使用方法及其药理功效。通过文献资料的分析，发现姜黄在两种医学体系中均被用于治疗消化系统疾病及抗炎作用，但在理念与应用方式上存在差异。结果表明，整合泰医与中医的相关知识，有助于提升健康疗效，促进公众对姜黄合理使用的科学认知，并进一步推动泰中传统医学领域在学术上的交流与发展。

**关键词：**姜黄；药理作用；消化不良；泰医；中医

**通讯作者：**田鑫婉：Thamonw.m@gmail.com

## บทความปกพิเศษ

### ภาพรวมเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งและการประยุกต์ใช้ในทางคลินิก

## Overview of master Dong's extra point acupuncture techniques and clinical applications

### 董氏奇穴针灸技术概述及其临床应用

หลิน ยู่วเซิง

คลินิกการประกอบโรคศิลปะ สาขาการแพทย์แผนจีนหัวเฉียว

Lin Yusheng

Huachiew Traditional Chinese Medicine Clinic, Thailand

林育昇

泰国华侨中医院

ผู้รับผิดชอบบทความ: หลิน ยู่วเซิง: u8001146@gmail.com

Corresponding author: Lin Yusheng: u8001146@gmail.com

通讯作者: 林育昇: u8001146@gmail.com

Received: 20 December 2024 Revised: 21 December 2024 Accepted: 22 December 2024

## บทนำ

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง (董氏奇穴 针灸) เป็นวิธีการรักษาที่โดดเด่นแขนงหนึ่งในการฝังเข็มของศาสตร์การแพทย์แผนจีน ซึ่งได้ผ่านการพัฒนาและวิวัฒนาการมาหลายร้อยปี จนกลายเป็นส่วนสำคัญของศาสตร์การแพทย์แผนจีน โดยมีการเลือกจุดฝังเข็มที่แม่นยำและวิธีการรักษาที่มีความยืดหยุ่น การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งจึงมีบทบาทสำคัญในระบบการรักษาแบบดั้งเดิมของศาสตร์การแพทย์แผนจีน มีจุดเด่นของเทคนิคการฝังเข็มนี้ที่สำคัญ คือ การวินิจฉัยแยกแยะโรคและกลุ่มอาการอย่างละเอียด การเลือกวิธีการรักษาตามลักษณะกลุ่มอาการ อาการของโรค และความแตกต่างของพื้นฐานสุขภาพของร่างกายของผู้ป่วย โดยเลือกจุดฝังเข็มเฉพาะที่อยู่นอกเหนือจากเส้นลมปราณดั้งเดิม เพื่อให้บรรลุผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ จากการตั้งต้นกำเนิด

ทฤษฎีและพัฒนาการของเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งที่ผ่านมา ได้สะท้อนให้เห็นถึงการสั่งสมประสบการณ์และการสร้างสรรค์ในทางการแพทย์แผนจีนจากการปฏิบัติทางคลินิกนำไปใช้จริงมาอย่างยาวนาน จนเห็นประสิทธิผลของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งในปัจจุบัน

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งได้รับการยืนยันถึงประสิทธิผลทางคลินิกอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบรรเทาอาการปวด การปรับสมดุลการทำงานของระบบประสาท การรักษาโรคอายุรกรรม และโรคทางนรีเวช เป็นต้น<sup>[1,2]</sup> แม้ว่าการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งจะยังมีไม่มากนัก แต่ก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทางด้านการศึกษา ด้านการวิจัยความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านกลไกการรักษา

ประสิทธิผล และการประยุกต์ใช้ทางคลินิกของเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งทำให้เทคนิคการฝังเข็มนี้ได้รับความสนใจจากแวดวงวิชาการเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อีกทั้งยังแสดงให้เห็นถึงผลการรักษาที่โดดเด่นในโรคบางโรคที่การแพทย์แผนปัจจุบันยังไม่สามารถรักษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทความนี้จะกล่าวถึงที่มาและพัฒนาการหลักทฤษฎีพื้นฐาน การประยุกต์ใช้ทางคลินิก และทิศทางการพัฒนาในอนาคตของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งเพื่อหวังว่าจะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเทคนิคการรักษาโรคต่างๆ ในอนาคต

### 1. จุดเริ่มต้นและการพัฒนาของเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง

ต้นกำเนิดของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งเริ่มต้นจากการสืบทอดวิชาฝังเข็มของตระกูลต่ง ซึ่งเป็นตระกูลที่มีประวัติทางการแพทย์อันยาวนาน ย้อนไปถึงสมัยราชวงศ์หมิงและชิง ครอบครัวตระกูลต่งมีชื่อเสียงในท้องถิ่นจากทักษะการฝังเข็มอันเชี่ยวชาญ ท่านต่ง จิ่งซาง (董景昌 ค.ศ. 1916-1975) มีภูมิลำเนาเดิมอยู่ที่มณฑลซานตง เขาเริ่มต้นการเป็นแพทย์ตั้งแต่อายุ 18 ปี และมีชื่อเสียงโด่งดังไปไกล ในปี ค.ศ. 1949 เขาได้อพยพย้ายไปอยู่ที่สาธารณรัฐจีน (ไต้หวัน) ด้วยประสบการณ์ทางคลินิกกว่า 40 ปี เขาสามารถรักษาผู้ป่วยจำนวนมาก โดยเฉพาะการใช้การฝังเข็มจุดพิเศษจนมีชื่อเสียงเลื่องลือ ในปี ค.ศ. 1964 ท่านเฉิน ตูเหริน (陈渡人) ได้ตระหนักถึงพรสวรรค์ของท่านต่ง จิ่งซาง และตั้งใจถ่ายทอดเทคนิคการฝังเข็มให้ท่านต่ง จิ่งซางได้นำมาผสมผสานกับประสบการณ์ของตนเองและพัฒนาต่อเนื่อง จนกลายเป็นวิธีการฝังเข็มจุดพิเศษตระกูลต่งที่โดดเด่น ท่านเฉิน ตูเหริน ยังได้เขียนตำราจุดฝังเข็มและกรณีศึกษาของจิ่งซางฉีเซวี่ *《景昌奇穴——针灸穴位及医案》* ซึ่งได้สรุปประสบการณ์ทางคลินิกและเทคนิควิธีการรักษาของท่านต่ง จิ่งซางไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อถ่ายทอดวิชานี้ให้สืบทอดไป หนังสือเล่มนี้ไม่เพียงแสดงให้เห็นถึงความโดดเด่นของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง แต่ยังช่วยผลักดันและพัฒนาการฝังเข็มอีกด้วย และในปี ค.ศ. 1968 ท่านต่ง จิ่งซางได้เขียนตำราด้วยตนเองที่มีชื่อว่า ตำราเจิ้งจิงฉีเซวี่ *《正经奇穴学》* ในปี ค.ศ. 1971 เขาได้ใช้การฝังเข็มจุดพิเศษรักษาอาการอัมพาตครึ่งซีกของ ลอน นอล (ประธานาธิบดีของกัมพูชาในขณะนั้น) จนหายดี สร้างความฮือฮาไปทั่วไต้หวัน ดังนั้นเพื่อการถ่ายทอดความรู้ทางการแพทย์ของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง ท่านต่ง จิ่งซางจึงได้เปิดรับศิษย์เพื่อให้เทคนิคอันล้ำค่านี้ไม่สูญหายไป ท่านหยาง เวยเจี๋ย (杨维杰) ศิษย์ท่านหนึ่งของท่านต่ง จิ่งซางที่สำคัญใน

ยุคแรกๆ ได้สืบทอดวิชา ทำวิจัยเชิงลึก และเผยแพร่การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง จึงทำให้เทคนิคนี้มีการพัฒนาไปอย่างต่อเนื่อง การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของศาสตร์การแพทย์แผนจีนแบบดั้งเดิม แต่มีความแตกต่างจากทฤษฎีเส้นลมปราณแบบดั้งเดิม โดยเน้นการเลือกจุดฝังเข็มพิเศษนอกเหนือเส้นลมปราณดั้งเดิมที่เหมาะสมที่สุดตามอาการของโรค พื้นฐานสุขภาพของร่างกายของผู้ป่วย และช่วงวัยของผู้ป่วย<sup>[3,4]</sup>

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งเริ่มต้นมาจากการสังสมประสบการณ์และการพัฒนามาหลายชั่วอายุคนจากการรักษาด้วยจุดฝังเข็มเฉพาะบริเวณที่มีอาการในช่วงแรก ค่อยๆ พัฒนาอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นระบบการรักษาที่มีลักษณะเฉพาะที่เรียกว่า “จุดฝังเข็มพิเศษ (奇穴)” โดยจุดเด่นที่สำคัญที่สุดของเทคนิคการฝังเข็มนี้คือ การเลือกใช้ “จุดฝังเข็มพิเศษ (奇穴)” ซึ่งมีตำแหน่งที่เฉพาะเจาะจง มีประสิทธิผลในการรักษาที่โดดเด่น และวิธีการกำหนดจุดที่ไม่เหมือนใคร มีการใช้หลายจุดร่วมกันเป็นกลุ่ม จุดพิเศษเหล่านี้ไม่ได้อยู่บนเส้นลมปราณดั้งเดิม ดังนั้นตระกูลต่งจึงเรียกจุดเหล่านี้ว่า “จุดฝังเข็มพิเศษตามเส้นลมปราณของตระกูลต่ง” (董氏正经奇穴) แทนที่จะเรียกว่า “จุดฝังเข็มพิเศษนอกเส้นลมปราณของตระกูลต่ง” (董氏经外奇穴) จุดฝังเข็มพิเศษเหล่านี้มักอยู่ใกล้กับบริเวณที่เกิดโรค สามารถออกฤทธิ์ตรงจุดที่มีปัญหาและบรรเทาอาการได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น บริเวณแนวกลางด้านหน้าของต้นขา (อยู่ใกล้กับเส้นลมปราณเท้าหยางหมิงกระเพาะอาหาร 足阳明胃经) ที่ตำแหน่งเหนือขอบกระดูกสะบ้าหัวเข่าขึ้นไป 5 ชุน (寸) เรียกว่า “จุด Tongguan (通关穴, EX-LE-31)” จากจุดนี้ขึ้นไปอีก 2 ชุน เรียกว่า “จุด Tongshan (通山穴, EX-LE-32)” และขึ้นไปอีก 2 ชุน เรียกว่า “จุด Tongtian (通天穴, EX-LE-33)” เมื่อใช้ทั้งสามจุดนี้ร่วมกัน จะได้ผลดีเป็นพิเศษในการรักษาอาการอาหารไม่ย่อยและอาการคลื่นไส้อาเจียนในระหว่างตั้งครรภ์ นอกจากนี้ จุดทั้งสามนี้ยังสามารถใช้รักษาโรคหัวใจ โรคภูมิแพ้ที่เกี่ยวข้องกับหัวใจ และอาการปวดเข่าได้อีกด้วย<sup>[5]</sup>

ด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่องของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง อิทธิพลของเทคนิคนี้ได้ขยายออกไปอย่างกว้างขวาง ไม่เพียงแต่ในประเทศจีนเท่านั้น แต่ยังเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ โดยผู้สนใจการฝังเข็มและนักวิชาการทั่วโลกให้ความสนใจเพิ่มมากขึ้น ในช่วงไม่กี่ปีมานี้ มีงานวิจัยหลายชิ้นที่เริ่มศึกษาหลักการออกฤทธิ์ของการฝังเข็มจุดพิเศษตระกูลต่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน

การรักษาอาการปวดและโรคเกี่ยวกับระบบประสาท ซึ่งให้ผลการวิจัยที่โดดเด่นและน่าพึงพอใจ<sup>[1,6]</sup>

## 2. หลักพื้นฐานทฤษฎีของเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง

ท่านต่ง จิ่งซางให้ความสำคัญกับการปรับสมดุลของปัญหาธาตุทั้งห้า (五行) และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีอวัยวะภายใน (脏象学) นอกจากนี้ เขายังศึกษาอีกซึ่งเกี่ยวกับทฤษฎีการทำงานของม้ามและกระเพาะอาหารของท่านหลี่ ตงเหิง (李东恒) หลักพื้นฐานทางทฤษฎีของเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง อ้างอิงมาจากทฤษฎีเส้นลมปราณดั้งเดิม จุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่งและจุดบนเส้นลมปราณหลัก 14 เส้น ต่างก็มาจากคัมภีร์หวงตี้เนยจิง 《黄帝内经》 แม้ว่าตำแหน่งและหลักทฤษฎีของจุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่งจะมีความแตกต่างไปจากเส้นลมปราณหลัก 14 เส้น แต่แนวคิดการเลือกจุดฝังเข็มของตระกูลต่งยังคงสอดคล้องกับแนวทางการรักษาของเส้นลมปราณหลักดั้งเดิม นอกจากนี้ยังผสานประสบการณ์ทางคลินิกที่สั่งสมมาหลายชั่วอายุคนของตระกูลต่ง จนก่อเกิดเป็นเทคนิคการรักษาที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว<sup>[3]</sup> ซึ่งแบ่งเป็นเนื้อหาที่สำคัญดังต่อไปนี้

### 2.1 การประยุกต์ใช้และการก้าวข้ามขีดจำกัดของหลักทฤษฎีเส้นลมปราณ<sup>[7,8]</sup>

ตามทฤษฎีการฝังเข็มแบบดั้งเดิม จุดฝังเข็มส่วนใหญ่คือ “จุดบนเส้นลมปราณ (经穴)” ซึ่งตั้งอยู่บนเส้นลมปราณและมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับปัญหาธาตุทั้งห้า (五行) และสมดุลอินหยาง การรักษาจะพิจารณาการระบายหรือบำรุงชี่ และการปรับสมดุลอินหยาง ในทางกลับกัน ทฤษฎีการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งมองว่า จุดฝังเข็มหลักคือ “จุดฝังเข็มพิเศษ หรือ ฉีเซวี่ (奇穴)” ซึ่งไม่ได้อ้างอิงจากเส้นลมปราณ จุดเหล่านี้มีอยู่โดยอิสระตามร่างกายและการเลือกใช้จุดฝังเข็มจะพิจารณาจากหน้าที่เฉพาะของแต่ละจุดเท่านั้น ผลการรักษาขึ้นอยู่กับความแม่นยำของตำแหน่งการฝังเข็มและการกระตุ้น โดยไม่ต้องคำนึงถึงทฤษฎีปัญหาธาตุทั้งห้าหรืออินหยาง

เมื่อเปรียบเทียบกับทฤษฎีเส้นลมปราณในศาสตร์การฝังเข็มดั้งเดิม การเลือกจุดฝังเข็มของตระกูลต่งมีความยืดหยุ่นมากกว่า แม้ว่าในกระบวนการรักษาของการฝังเข็มจุดพิเศษตระกูลต่ง จะยังคงยึดตามหลักการปรับสมดุลชี่และเลือดของเส้นลมปราณ แต่ในการปฏิบัติจริงจะไม่ได้จำกัดเฉพาะการใช้จุดบนเส้นลมปราณแบบดั้งเดิมเท่านั้น โดยจะพิจารณาจากอาการของโรค พื้นฐานสุขภาพของร่างกาย และอายุของผู้ป่วย แล้วเลือกใช้จุดฝังเข็มพิเศษเพื่อการรักษา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลพิเศษจึงเป็น

ที่มาของการเรียกจุดฝังเข็มของตระกูลต่งว่าเป็น “จุดฝังเข็มพิเศษ หรือ ฉีเซวี่ (奇穴)”

### 2.2 หลักการวินิจฉัยแยกแยะและเลือกการรักษา<sup>[3,8,9]</sup>

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งเน้นการรักษาแบบเฉพาะบุคคล โดยยึดหลักการ “วินิจฉัยแยกแยะ และรักษาตามภาวะกลุ่มอาการของโรค” ให้ความสำคัญกับการตรวจวินิจฉัยผ่านการมองดู (望诊) โดยการดูฝ่ามือ (掌诊) การตรวจดูใบหน้า (面诊) และการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของสีสันทและลักษณะรูปร่าง (色泽形态) เพื่อวินิจฉัยระบุภาวะกลุ่มอาการของโรค ส่วนในกระบวนการรักษาการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งจะพิจารณาตามอาการของผู้ป่วย กลไกของโรค พื้นฐานสุขภาพของร่างกาย อายุ และปัจจัยอื่นๆ อย่างรอบด้าน เพื่อวิเคราะห์ห้อย่างแม่นยำและเลือกจุดฝังเข็มพิเศษที่เหมาะสมที่สุดในการรักษา โดยเฉพาะในระยะเริ่มต้นของโรค การเลือกจุดฝังเข็มพิเศษที่มีความแม่นยำจะสามารถช่วยปรับสมดุลได้ทันทั่วทั้งที่ และป้องกันไม่ให้อาการทรุดลงหรือโรคพัฒนารุนแรงขึ้น ซึ่งการเลือกจุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่งใช้หลักการคิดที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ดังนี้

#### (1) ความสัมพันธ์ระหว่างจุดพิเศษกับเส้นลมปราณหลัก (奇正相通)

การเลือกจุดฝังเข็มตามเส้นลมปราณเป็นหลักการพื้นฐานและวิธีการที่สำคัญในการวินิจฉัยและรักษาด้วยการฝังเข็ม ซึ่งการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งก็ยึดหลักการนี้เช่นเดียวกัน จุดฝังเข็มพิเศษตระกูลต่งจึงเรียกว่า “จุดฝังเข็มพิเศษตามเส้นลมปราณ” (正经奇穴) ของตระกูลต่ง ถึงแม้จุดเหล่านี้จะไม่ได้อยู่ในกลุ่มจุด 14 เส้นลมปราณหลักแบบดั้งเดิม แต่ก็มีคุณสมบัติเชื่อมโยงกับเส้นลมปราณหลัก ตำแหน่งของจุดฝังเข็มพิเศษหลายจุดซ้อนทับหรืออยู่ใกล้กับจุดฝังเข็มบนเส้นลมปราณหลัก ท่านต่ง จิ่งซาง ได้ศึกษาอีกซึ่งเกี่ยวกับจุดฝังเข็มบนเส้นลมปราณหลักทั้ง 14 เส้น และค้นพบจุดพิเศษมากกว่า 740 จุด แต่ในเอกสารที่เผยแพร่มีการบันทึกจุดฝังเข็มพิเศษนี้ไว้เพียงประมาณ 200 กว่าจุด การประยุกต์ใช้จุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่งหลายจุดพบผลการรักษาที่แปลกใหม่ซึ่งไม่เคยถูกค้นพบมาก่อนเมื่อเปรียบเทียบกับจุดเดียวกันในเส้นลมปราณหลักดั้งเดิม ยกตัวอย่างเช่น จุด Biguan (髀关, ST31) ใช้รักษาอาการไข้หวัด จุด Futu (伏兔, ST32) ใช้รักษาอาการใจสั่นและโรคหัวใจ จุด Dubi (犊鼻, ST35) ใช้รักษาแผลบริเวณริมฝีปาก จุด Gongsun (公孙, SP4) ช่วยบรรเทาอาการปวดเอวและมือชา จุด Sanyinjiao (三阴交, SP6) ใช้รักษาอาการปวดเอวและอาการคอเคล็ด จุด Yinlingquan (阴陵泉, SP9)

ช่วยบรรเทาอาการปวดศีรษะด้านหน้า และจุด Jianwaishu (肩外俞, SI14) ใช้รักษาอาการปวดบริเวณช่อง ดั้งนั้น “จุดฝังเข็มพิเศษตามเส้นลมปราณหลัก” (正经奇穴) เหล่านี้มีบทบาทสำคัญทั้งในทฤษฎีเส้นลมปราณดั้งเดิม และยังมีประสิทธิผลในการรักษาโรคหลากหลายชนิด ที่โดดเด่นและเป็นเอกลักษณ์<sup>[8,13]</sup>

## (2) ความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะต้นและกลาง (脏腑别通)

ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะต้นและกลาง (脏腑别通) มีความโดดเด่นและสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของการฝังเข็มตระกูลต่ง ซึ่งมีต้นกำเนิดจากตำราอิเสวีย หู่เหมิน บทज्ञผู้เขียนทง 《医学入门·脏腑相通篇》 ซึ่งเขียนโดย ท่านหลี่ ถึงเจ้อ (李廷泽) ในสมัยราชวงศ์หมิง ทฤษฎีนี้มีพื้นฐานมาจากหลักการ “การเปิด-ปิดระบบ หมุนเวียนของเส้นลมปราณทั้งหก (六经开阖枢)” โดยเน้น การหมุนเวียนและการแปรสภาพสิ่งต่างๆ โดยซี่ (气化) ระหว่างอวัยวะภายในต่างๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายในการรักษาโรค และในทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะต้นและกลาง (脏腑别通) ของตระกูลต่งนี้ มีการจับคู่อวัยวะ ดังนี้ คือ ตับ (肝) เชื่อมโยงกับลำไส้ใหญ่ (大肠) หัวใจ (心) เชื่อมโยงกับ ถุงน้ำดี (胆) ม้าม (脾) เชื่อมโยงกับ ลำไส้เล็ก (小肠) ปอด (肺) เชื่อมโยงกับ กระเพาะปัสสาวะ (膀胱) ไต (肾) เชื่อมโยงกับ ซานเจียว (三焦) กระเพาะอาหาร (胃) เชื่อมโยงกับ เยื่อหุ้มหัวใจ (心包)<sup>[8]</sup>

ทฤษฎีความสัมพันธ์ระหว่างอวัยวะต้นและกลาง (脏腑别通) ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวางในการรักษาทางคลินิกของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง โดยการกระตุ้นจุดฝังเข็มเฉพาะ จะช่วยส่งเสริมการไหลเวียนของซี่และเลือด เปิดทะลวงเส้นลมปราณ ปรับการทำงานของอวัยวะภายใน และเสริมสร้างการทำงานของอวัยวะต่างๆ ได้ ตัวอย่างเช่น จุด Huanchao (还巢穴, EX-CA-1) ซึ่งอยู่บนเส้นลมปราณมือเล้าหยางซานเจียว (手少阳三焦经) เนื่องจากซานเจียวเชื่อมโยงกับไต การกระตุ้นจุดนี้สามารถช่วยบำรุงตับและไต และสามารถรักษาโรคทางนรีเวชและภาวะมีบุตรยากได้ ซึ่งหลักการนี้ หากใช้จุดฝังเข็มที่อยู่บนเส้นลมปราณหลัก 14 เส้น ก็สามารถใช้หลักการความสัมพันธ์ของอวัยวะนี้ได้เช่นกัน เช่น จุด Quchi (曲池, LI11) ซึ่งอยู่บนเส้นลมปราณมือหยางหมิงลำไส้ใหญ่ (手阳明大肠经) ก็สามารถรักษาอาการเวียนศีรษะจากลมดับกำเริบได้เช่นกัน เนื่องจาก ลำไส้ใหญ่มีการเชื่อมโยงกับตับ<sup>[10]</sup>

## (3) การเชื่อมโยงของซี่ที่เหมือนกัน (同气相求)

คำว่า “การเชื่อมโยงของซี่ที่เหมือนกัน” (同气相求)

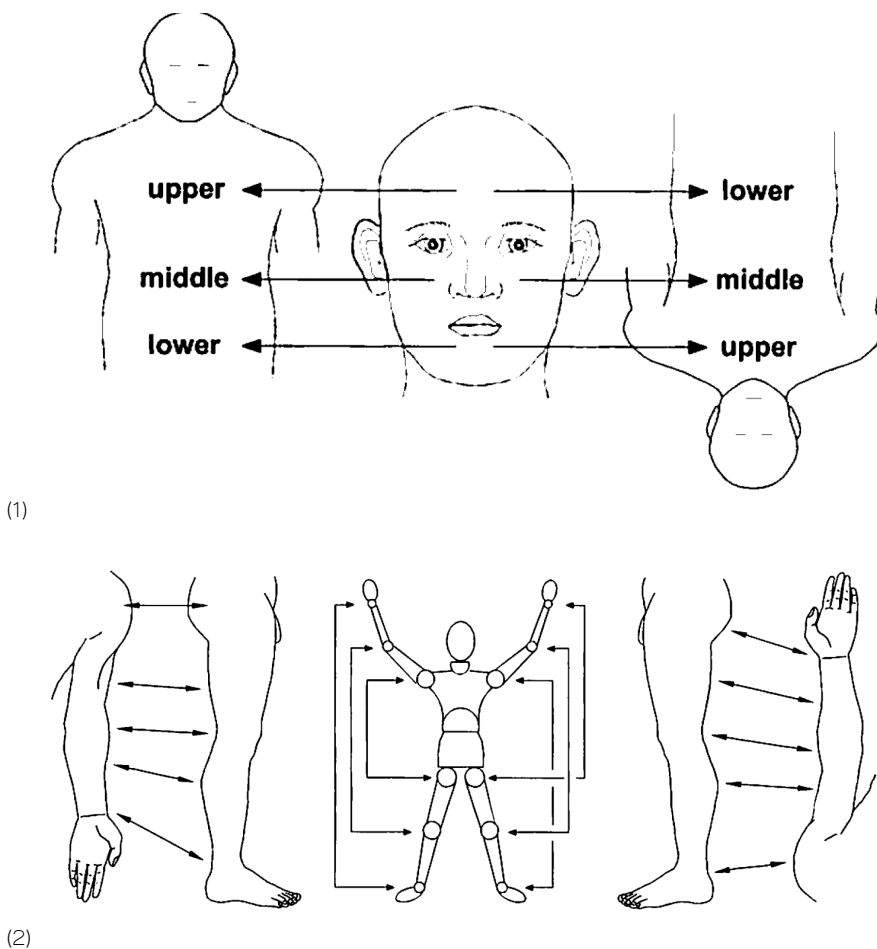
มีที่มาจากคัมภีร์โจวอี้ บทเจียน 《周易·乾》 ซึ่งกล่าวว่า “เสียงที่คล้ายกันย่อมตอบรับกัน ซี่ที่เหมือนกันย่อมดึงดูดกัน (同声相应, 同气相求)” โดยคำว่า “ซี่ที่เหมือนกัน” นี้หมายถึง ซี่ของเส้นลมปราณที่มีคุณสมบัติอินหยางเหมือนกันนั่นเอง ในตำราซูเวิน บทอินหยางอิงเซียง ต้าลุน 《素问·阴阳应象大论》 กล่าวว่า “ผู้ที่ใช้เข็มได้อย่างชำนาญ จะใช้อินเพื่อดึงหยาง ใช้หยางเพื่อดึงอิน รักษาด้านขวาเพื่อบรรเทาด้านซ้าย รักษาด้านซ้ายเพื่อบรรเทาด้านขวา...เมื่อวินิจฉัยได้อย่างถูกต้อง ก็สามารถรักษาได้อย่างแน่นอน” ซึ่งท่านต่ง จิงซาง มักใช้หลักการ “อาการป่วยด้านซ้ายรักษาด้านขวา อาการป่วยด้านขวา รักษาด้านซ้าย” เพื่อเป็นการปรับสมดุล โดยใช้จุดฝังเข็มที่อยู่ไกลเพื่อช่วยกระจายส่งซึ่งได้ดีกว่า ทำให้ได้ผลการรักษาที่รวดเร็วและมีประสิทธิผล นอกจากนี้ยังมีแนวคิดที่ว่าซี่ของเส้นลมปราณที่มีชื่อเดียวกันนั้นมีความเชื่อมโยงถึงกัน เส้นลมปราณไท่อินของมือ (手太阴经) และเส้นลมปราณไท่อินของเท้า (足太阴经) เชื่อมโยงถึงกัน หากเส้นลมปราณไท่อินของมือมีปัญหา ให้เลือกจุดฝังเข็มที่เส้นลมปราณไท่อินของเท้า บริเวณที่มีอาการผิดปกติ เช่น จุด Shaoshang (少商, LU11) บนเส้นลมปราณมือ ไท่อินปอด (手太阴肺经) สามารถรักษาได้ด้วยการฝังเข็มที่จุด Yinbai (隐白, SP1) บนเส้นลมปราณเท้า ไท่อินม้าม (足太阴脾经) เส้นลมปราณไท่หยางของมือ (手太阳经) และเส้นลมปราณไท่หยางของเท้า (足太阳经) เชื่อมโยงถึงกัน ดังนั้นเมื่อมีอาการปวดเอวที่เกี่ยวข้องกับเส้นลมปราณเท้า ไท่หยางกระเพาะปัสสาวะ (足太阳膀胱经) สามารถรักษาได้โดยเลือกฝังเข็มที่จุด Wanshun (腕顺穴, EX-UE-22) ซึ่งอยู่บริเวณข้อมือบนเส้นลมปราณมือ ไท่หยางลำไส้เล็ก (手太阳小肠经) ก็สามารถรักษาอาการปวดเอวได้<sup>[3]</sup>

## (4) หลักทฤษฎีการสะท้อนภาพแบบฮอโลกราฟี (全息理论)

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งผสมผสานกับแนวคิด “การมองภาพรวมทั้งร่างกาย” ตามศาสตร์การแพทย์แผนจีน และ “หลักทฤษฎีการสะท้อนภาพแบบฮอโลกราฟี” ซึ่งมองว่าแต่ละส่วนของร่างกายสามารถสะท้อนภาวะของทั้งร่างกายได้ นั่นคือ สามารถใช้จุดฝังเข็มหรือบริเวณใด บริเวณหนึ่งเพื่อรักษาทั้งร่างกายตามหลักทฤษฎี โดยท่านต่ง จิงซางมีความเชี่ยวชาญและมักใช้วิธีการรักษา “อาการป่วยที่ศีรษะรักษาที่เท้า อาการป่วยที่เท้ารักษาที่ศีรษะ อาการป่วยด้านซ้ายรักษาด้านขวา อาการป่วยด้านขวา รักษาด้านซ้าย” โดยไม่ฝังเข็มที่บริเวณที่มีอาการโดยตรง แต่เลือกจุดที่สัมพันธ์กันบนร่างกายเพื่อสร้างสมดุลและ

ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของชีและเลือดโดยอาศัยจุดไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิธีการเลือกจุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่งประกอบด้วยวิธีการจับคู่สัมพันธ์กันหลายรูปแบบ เช่น มือ-เท้าสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน (手足顺对) มือ-เท้าสัมพันธ์ตรงข้าม (手足逆对) มือ-ลำตัวสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน (手躯顺对) มือ-ลำตัวสัมพันธ์ตรงข้าม (手躯逆对) เท้า-ลำตัวสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน (足躯顺对) เท้า-ลำตัวสัมพันธ์ตรงข้าม (足躯逆对) ศีรษะ-ปลายนิ้วสัมพันธ์กัน (头指对应) ศีรษะ-เท้าสัมพันธ์กัน (头足对应) และการสัมพันธ์กันด้านหน้า-ด้านหลัง (前后相对)<sup>[6,8]</sup> (ดูรูปที่ 1)

นอกจากนี้ จุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่งยังแบ่งตามส่วนของร่างกายออกเป็น 10 ส่วนหลัก ตั้งแต่ตำแหน่งที่ 1 เรียกว่า "อือปู้เว่ย (一一部位)" ไปจนถึงตำแหน่งที่ 10 ที่เรียกว่า "สิ่วสิ่วปู้เว่ย (十十部位)" ได้แก่บริเวณ นิ้วมือ (手指) ฝ่ามือ (手掌) แขนท่อนล่าง (小臂) แขนท่อนบน (大臂) นิ้วเท้า (足趾) ฝ่าเท้า (足掌) ขาท่อนล่าง (小腿) ขาท่อนบน (大腿) ใบหู (耳朵) และศีรษะใบหน้า (头面) ตามลำดับ ซึ่งแต่ละส่วนสามารถสะท้อนและเชื่อมโยงกับสภาวะของทั้งร่างกายตามทฤษฎีการสะท้อนภาพแบบฮอโลกราฟี<sup>[7]</sup>



รูปที่ 1 ตัวอย่างภาพสะท้อนภาพแบบฮอโลกราฟีตามหลักทฤษฎีของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง<sup>[6]</sup>

- (1) ภาพสะท้อนภาพแบบฮอโลกราฟีส่วนศีรษะกับลำตัวทั้งทิศทางเดียวกัน และตรงกันข้าม
- (2) ภาพสะท้อนภาพแบบฮอโลกราฟีส่วนแขนขาทั้งร่างกายทั้งทิศทางเดียวกัน และตรงกันข้าม

### 3. ลักษณะพิเศษของเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง

#### 3.1 การเลือกจุดฝังเข็มตามลักษณะโรค (按病取针)

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งมักใช้การเลือกจุดฝังเข็มตามลักษณะของโรค โดยยึดหลักการ "รักษากระดูก

ด้วยกระดูก รักษากล้ามเนื้อด้วยกล้ามเนื้อ รักษาผิวหนังด้วยผิวหนัง รักษาเส้นเอ็นด้วยเส้นเอ็น และรักษาหลอดเลือดด้วยหลอดเลือด" ซึ่งหมายถึง การเลือกวิธีการรักษาที่เหมาะสมตามตำแหน่งและลักษณะของโรค เพื่อรักษาปัญหาเกี่ยวกับกระดูก กล้ามเนื้อ ผิวหนัง เส้นเอ็น และ

หลอดเลือดไปพร้อมกัน หลักการนี้มีที่มาจากตำราหลังซุ บททวนจิน 《灵枢·官针》 และตำราซูเวิน บทชื่อ-เย่าลุ่น 《素问·刺要论》 ซึ่งกล่าวว่า การที่ปัจจัยก่อโรคที่เข้ามาในร่างกายมีความลึกตื้นต่างกัน การฝังเข็มเพื่อขับไล่ปัจจัยก่อโรคจำเป็นต้องคำนึงถึงระดับความลึกตื้นของการแทงเข็ม เพื่อให้การรักษาเข้าถึงจุดที่เป็นโรค มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนได้ การเลือกจุดฝังเข็มแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ ระดับผิวหนัง (皮) หลอดเลือด (脉) กล้ามเนื้อ (肉) เส้นเอ็น (筋) และระดับกระดูก (骨) โดย “รักษากระดูกด้วยกระดูก” (以骨治骨) คือ การแทงเข็มแนบกระดูกหรือแทงลงไปบริเวณเยื่อหุ้มกระดูก เพื่อรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูก เช่น จุด Linggu (灵骨穴, EX-UE-11) และ จุด Dabai (大白穴, EX-UE-12) ใช้รักษาอาการปวดเอวและขา “รักษากล้ามเนื้อด้วยกล้ามเนื้อ” (以肉治肉) คือ การแทงเข็มบริเวณที่มึนกล้ามเนื้อ เพื่อรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้อฝ่อลีบหรือปวดกล้ามเนื้อ เช่น จุด Jianzhong (肩中穴, EX-UE-13) ใช้รักษาอาการปวดกล้ามเนื้อหัวไหล่ ไหล่ติดหรือกล้ามเนื้อฝ่อลีบ “รักษาเส้นเอ็นด้วยเส้นเอ็น” (以筋治筋) คือการรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับเส้นเอ็น เอ็นยึดข้อและเนื้อเยื่อพังผืด เช่น การแทงเข็มที่จุด Chize (尺泽, LU5) โดยการฝังเข็มให้แนบใกล้เส้นเอ็นเพื่อรักษาอาการข้อไหล่ติด นอกจากนี้ยังมีการ “รักษาผิวหนังด้วยผิวหนัง” (以皮治皮) คือ การแทงเข็มตื้นเพื่อขับไล่ปัจจัยก่อโรคที่อยู่ในระดับผิวหนัง หรือรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับผิวหนัง และการ “รักษาหลอดเลือดด้วยหลอดเลือด” (以脉治脉) คือ การแทงเข็มใกล้หลอดเลือดเพื่อรักษาโรคที่เกี่ยวข้องกับหลอดเลือด ปรับการไหลเวียนโลหิต และรักษาโรคหัวใจหรือโรคหลอดเลือดได้<sup>[11,12]</sup>

### 3.2 การเจาะปล่อยเลือดบนจุดตามเส้นลมปราณ (刺络放血)

การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งนำทฤษฎีเกี่ยวกับโรคของลั่วปิ่ง (络病) มาจากคัมภีร์หวงตี้เนย์จิง 《黄帝内经》 และได้รับการพัฒนาต่อยอดบนพื้นฐานของทฤษฎีของท่านเย เทียนซือ (叶天士) แพทย์ผู้เชี่ยวชาญในการรักษาโรคระบาดในสมัยราชวงศ์หมิงและชิง โดยท่านเย เทียนซือกล่าวว่า “ในระยะแรกของโรค ซึ่งจะติดขัดอยู่ที่เส้นลมปราณซึ่งเส้นลมปราณควบคุมสี่ แต่เมื่อโรคเรื้อรัง เลือดจะได้รับความเสียหายและเข้าสู่เส้นลมปราณลั่ว ซึ่งเส้นลมปราณลั่วควบคุมเลือด” การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งอาศัยหลักทฤษฎีโรคของลั่วปิ่ง ซึ่งมองว่า “โรคเรื้อรังเป็นมานานมักเกิดภาวะเลือดคั่ง โรคแปลกประหลาดมักมีภาวะเลือดคั่ง โรคร้ายแรงมักมีภาวะเลือดคั่ง อาการปวดทั้งหลายมักเกิด

ภาวะเลือดคั่ง และโรคที่รักษายากซับซ้อนมักมีภาวะเลือดคั่ง” หากทำการฝังเข็มรักษาหลายครั้งแล้วยังไม่ดีขึ้น ท่านต่ง จึงช่างให้ความเห็นว่าจะต้องมีภาวะเลือดคั่งที่ขัดขวางการไหลเวียนของชี ซึ่งส่งผลให้เกิดโรคหรืออาการต่างๆ โดยเฉพาะเมื่อชีติดขัดและเลือดคั่งสะสมอยู่ในเส้นลมปราณลั่ว จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพ ดังนั้น ในการรักษาจึงจำเป็นต้องเจาะปล่อยเลือดโดยการแทงเข็มตามเส้นลมปราณ เพื่อช่วยให้การไหลเวียนเลือดดีขึ้น เป็นผลให้สามารถบรรเทาอาการปวด และรักษาโรคเรื้อรังและโรคที่รักษายากหลายชนิดได้<sup>[8]</sup>

### 3.3 การใช้หลักการฝังเข็มแบบเต่าหมา (倒马针法)

หลักการฝังเข็มแบบเต่าหมาเป็นหนึ่งในเทคนิคการฝังเข็มพิเศษที่ท่านต่ง จึงช่างใช้บ่อย โดยการฝังเข็มสองเล่มหรือสามเล่มปักเรียงขนานกันเพื่อเสริมประสิทธิผลในการรักษา เทคนิคนี้สามารถใช้ได้ทั้งกับจุดฝังเข็มพิเศษของตระกูลต่ง (奇穴) และจุดฝังเข็มบนเส้นลมปราณหลัก 14 เส้น (十四经穴) และมักใช้ร่วมกับการฝังเข็มแบบเคลื่อนไหวชี (动气针法) ทำให้เกิดผลการรักษาที่ชัดเจนมากขึ้น ในตำราหลังซุ บททวนจิน 《灵枢·官针》 กล่าวว่า “การแทงเข็มขนานข้าง (傍针刺) คือการแทงตรงหนึ่งเข็มและแทงขนานอีกหนึ่งเข็ม เพื่อรักษาอาการปวดที่เรื้อรัง” หลักการฝังเข็มแบบเต่าหมาโดยใช้เข็มสองเล่มหรือสามเล่มเรียงขนานกัน มีลักษณะคล้ายกับเทคนิคการแทงเข็มขนานข้าง (傍针刺) และการแทงเข็มเรียง (排针刺) ในสมัยโบราณ โดยผลการรักษาไม่ได้จำกัดเฉพาะโรคของอวัยวะใดอวัยวะหนึ่งหรือบริเวณใดบริเวณหนึ่ง แต่สามารถปรับสมดุลการทำงานของเส้นลมปราณทั้งช่วงเจียว (上焦) จงเจียว (中焦) และเซี่ยเจียว (下焦) เพื่อสร้างความสมดุลให้กับอวัยวะภายในร่างกายทั้งองค์รวมและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการรักษาให้ดียิ่งขึ้น เช่น การรักษาโรคหัวใจโดยใช้จุด Neiguan (内关, PC6) และจุด Jianshi (间使, PC5) ปักเข็มขนานกันตามหลักการฝังเข็มแบบเต่าหมา จะช่วยเสริมประสิทธิผลการรักษาโรคหัวใจให้ดียิ่งขึ้น<sup>[3,13]</sup>

### 3.4 หลักการฝังเข็มแบบเคลื่อนไหวชี (动气针法)

หลักการฝังเข็มแบบเคลื่อนไหวชีเป็นหนึ่งในเทคนิคการฝังเข็มพิเศษที่ท่านต่ง จึงช่างใช้บ่อย และสามารถทำได้แม้ว่ายังไม่สามารถวินิจฉัยได้ชัดเจนว่าเป็นภาวะพร่องหรือภาวะแกร่ง โดยมีหลักการที่สำคัญ คือ ต้องให้บริเวณที่ปวดหรือมีอาการสามารถเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระ และฝังเข็มโดยเลือกใช้จุดที่อยู่ห่างจากบริเวณที่มีอาการ หลังจากแทงเข็มและกระตุ้นจนเกิดความรู้สึกตอบสนองต่อชี



(得气) แล้วให้ผู้ป่วยขยับเคลื่อนไหวเล็กน้อยบริเวณที่ปวดหรือมีอาการ ซึ่งมักทำให้อาการปวดลดลงได้ทันที การตอบสนองเช่นนี้แสดงให้เห็นว่าซีที่จุดฝังเข็มและซีที่บริเวณที่มีอาการได้เชื่อมโยงถึงกัน ทำให้เกิดการระบายซีที่ติดขัดและเกิดความสมดุล เป็นผลให้สามารถบรรเทาอาการได้อย่างรวดเร็วฉับพลัน<sup>[3]</sup>

#### 4. การประยุกต์ใช้เทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งในทางคลินิก

การประยุกต์ใช้การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งในทางคลินิกมีขอบเขตกว้างขวางและแสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลที่โดดเด่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรักษาอาการปวด เนื่องจากหลักการเลือกจุดฝังเข็มที่เป็นเอกลักษณ์ การฝังเข็มจุดพิเศษตระกูลต่งสามารถกระตุ้นได้ตรงกับตำแหน่งที่เกิดอาการปวด ช่วยบรรเทาอาการได้อย่างรวดเร็วฉับพลัน เช่น จุด Linggu (灵骨穴, EX-UE-11) และจุด Dabai (大白穴, EX-UE-12) มีประสิทธิผลในการรักษาอาการปวดเอว ปวดหลัง ปวดศีรษะ และปวดข้อจากโรคเรื้อรัง<sup>[1,14]</sup> นอกจากนี้ งานวิจัยต่างๆ ยังแสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง ช่วยบรรเทาอาการปวดและสามารถลดความถี่ในการใช้ยาแก้ปวดได้อย่างมีประสิทธิภาพ การรักษาโรคข้อหัวไหล่ติดด้วยการใช้จุด Cesanli (侧三里穴, EX-LE-20) จุด Cexia sanli (侧下三里穴, EX-LE-21) และจุด Shenguan (肾关穴, EX-LE-10) ร่วมกับฝังเข็มแบบเคลื่อนไหวซี (动气针法) ให้ผลการรักษาที่ดีเยี่ยม<sup>[13]</sup> การประยุกต์ใช้การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งยังได้ผลดีในการรักษาโรคทางระบบประสาท เช่น การรักษาภาวะอาการตักค้างหลังโรคหลอดเลือดสมอง อัมพาตใบหน้า และอาการปวดศีรษะจากระบบประสาท การฝังเข็มจุดพิเศษ เช่น จุด Shenguan (肾关穴, EX-LE-10) จุด Muhuo (木火穴, EX-LE-12) จุด Linggu (灵骨穴, EX-UE-11) จุด Dabai (大白穴, EX-UE-12) จุด Huozhu (火主穴, EX-LE-13) จุด Zusanzhong (足三重穴, EX-LE-16) จุด Zhengzong (正宗穴, EX-UE-9) และจุด Huaguyi (花骨一穴, EX-UE-10) สามารถช่วยปรับปรุงการทำงานของระบบประสาท กระตุ้นการฟื้นฟูเส้นประสาทที่เสียหาย บรรเทาอาการเกร็งของผู้ป่วยอัมพาตครึ่งซีกหลังโรคหลอดเลือดสมอง อีกทั้งยังช่วยปรับปรุงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวัน การเคลื่อนไหวของขา การทรงตัว และการเดิน ซึ่งช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งกลไกการรักษา มีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มการไหลเวียนเลือดไปยังสมอง และการปรับระดับสารสื่อประสาท เช่น GABA, Gly,

cAMP และ cGMP เพื่อซ่อมแซมเซลล์ประสาทที่เสียหายและบรรเทาอาการกล้ามเนื้อเกร็ง<sup>[15]</sup>

นอกจากนี้ การฝังเข็มจุดพิเศษตระกูลต่งยังมีบทบาทสำคัญในการรักษาโรคทางอายุรกรรม โรคทางนรีเวช และโรคทางหู คอ และจมูก โดยการปรับการทำงานของอวัยวะภายใน สามารถบรรเทาความผิดปกติของระบบทางเดินอาหารและโรกระบบทางเดินหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การใช้จุด Sihua (四花穴, EX-LE-7) จุด Menjin (门金穴, EX-LE-1) และ จุด Tushui (土水穴, EX-LE-4) ช่วยกระตุ้นการไหลเวียนของซีและเลือดในระบบทางเดินอาหาร และเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาส่วนจุด Simazhong (驷马中穴, EX-LE-6) จุด Simashang (驷马上穴, EX-LE-5) และ จุด Simaxia (驷马下穴, EX-LE-8) เป็นจุดสำคัญในการรักษาโรคเกี่ยวกับหู ไบหน้า และจมูกที่มีการใช้อย่างกว้างขวาง ในด้านโรคทางนรีเวช การใช้จุด Fuke (妇科穴, EX-CA-1) จุด Huanchao (还巢穴, EX-CA-2) จุด Jiemei (姐妹穴, EX-CA-3) และจุด Menjin (门金穴, EX-LE-1) สามารถรักษาอาการประจำเดือนผิดปกติ ปวดประจำเดือน และอาการวัยทอง โดยการปรับสมดุลซีและการไหลเวียนเลือด ช่วยบรรเทาอาการและปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้<sup>[2]</sup>

ในปัจจุบันงานวิจัยที่เกี่ยวกับการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การศึกษาทางคลินิกและการศึกษาในห้องทดลองจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า การฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งมีประสิทธิผลอย่างชัดเจนในการรักษาโรคหลากหลายชนิด<sup>[1,2]</sup> อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่มีอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ยังเป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก และขาดข้อมูลทางคลินิกเชิงคุณภาพในขนาดใหญ่ ดังนั้นการศึกษาด้านกลไกการออกฤทธิ์และประสิทธิผลในการรักษาของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งยังคงต้องการการศึกษาเชิงลึกเพิ่มเติมต่อไป

#### สรุป

เทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่ง เป็นเทคนิคการรักษาที่โดดเด่นแขนงหนึ่งของการฝังเข็มตามศาสตร์การแพทย์แผนจีน มีความสำคัญและเห็นผลชัดเจนและฉับพลันในการรักษาโรค แม้ในปัจจุบันจะมีงานวิจัยบางส่วนที่แสดงให้เห็นว่าการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งให้ผลการรักษาที่ดีในทางคลินิก แต่ยังคงจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อยืนยันกลไกการรักษาและประสิทธิผลในการรักษาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยในอนาคตควรเพิ่มการศึกษา

วิจัยที่ใช้การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม เพื่อเสริมสร้างหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ การศึกษากลไกการรักษาอย่างลึกซึ้ง โดยอาศัยเทคโนโลยีการแพทย์สมัยใหม่เพื่อวิเคราะห์กลไกการออกฤทธิ์อย่างรอบด้าน ด้วยความโดดเด่นและความยืดหยุ่นของการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งนี้ จึงควรส่งเสริมผลักดันเทคนิคการฝังเข็มจุดพิเศษของตระกูลต่งให้ใช้อย่างแพร่หลายในวงกว้างเพื่อประโยชน์ต่อการรักษาโรคต่างๆ ในอนาคต

## References

1. Feng T, Hou LH. Clinical research progress on acupuncture at Dong's extra points in the past 10 years. Contemporary Medical Symposium. 2023;21(1):13-6. (in Chinese)
2. Wang YJ, Lin HB, Zhong SF, Tan ZC, Wu YY. Overview of the clinical application of Dong's extra points. Henan Traditional Chinese Medicine. 2020;40(6):964-8. (in Chinese)
3. Yang WJ. Lectures on Dong's acupuncture: points study-including illustration of points. 1<sup>st</sup> ed. Beijing: Ancient Chinese Medical Book Press; 1994. (in Chinese)
4. Liu Y. Exegesis of Dong's acupuncture. 2<sup>nd</sup> ed. Beijing: China Traditional Chinese Medicine Publishing House; 2018. (in Chinese)
5. Huang BS. Features of acupuncture in Taiwan. Journal of Chinese Medical Acupuncture Science. 2013;1(1):26-44. (in Chinese)
6. McCann H, Ross HG. Practical Atlas of Tungs Acupuncture. 6<sup>th</sup> ed. Verlag Müller & Steinicke; 2015.
7. Zhang PF, Nachishokr. The breakthrough of Dong's theory of unique acupoints in traditional theory of channels and acupoints from the perspective of scientific research program. Social Science Journal of Universities in Shanxi. 2019;31(2):19-21,41. (in Chinese)
8. Chen YH. Literature study on the similarities and differences between Tung's acupuncture points and the traditional acupuncture points based on the characteristics of Tung's acupuncture [dissertation]. Nanjing: Nanjing University of Chinese Medicine; 2017. (in Chinese)
9. Qiu YC, Liu YC, Fu YL. On the characteristics and theoretical basis of "Dong's extraordinary points". Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine. 1999;22(6):76. (in Chinese)
10. Ren TL, Wang JX, Dong YQ, Wang ZT, Li JF. Clinical application of Dong's extraordinary acupoints in the treatment of allergic rhinoconjunctivitis. China Journal of Chinese Ophthalmology. 2024;34(9):878-82. (in Chinese)
11. Xian QQ, Dai SX, Wang ZY, Zhang W, Wang C. Application characteristics of Dong's extraordinary points in thumb and first metacarpal area. Journal of Sichuan of Traditional Chinese Medicine. 2020;38(11):49-51. (in Chinese)
12. Zhu QM, Chen ZL, Xu ZF, Qi JL, Meng XD, Fang YX. A study on acupuncture manipulations of "Lingshu·Guanzhen". Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion. 2018;(7):1-5. (in Chinese)
13. Chen SQ, Li Y, Chen JJ, Wen YY, Nong ZN. Professor Nong Zening's application of Dong's extraordinary acupoints to treat scapulohumeral periarthritis. Traditional Chinese Medicine. 2024;13(9):2487-91. (in Chinese)
14. Siriteerathitikul P, Wongmanakul S, Kunyalue M, Khamthai P. Comparison of the efficacy of acupuncture at the Tung's extra points and the traditional Chinese medicine points for elderly patients with chronic low back pain in Thailand. J Acupunct Tuina Sci. 2023;21(1):66-73.
15. Ge RJ, Hu XS, Ceng KX. Effect and mechanism of acupuncture at Dong's unique extra-ordinary points on spastic hemiplegia of lower extremity after apoplexy. Journal of Liaoning College of Traditional Chinese Medicine. 2022;24(7):140-5. (in Chinese)



## โรงพยาบาลหลวงหัว สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้



โรงพยาบาลหลวงหัว สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีน-เซี่ยงไฮ้ สาธารณรัฐประชาชนจีน ก่อตั้งขึ้นในเดือนกรกฎาคม ปี ค.ศ. 1960 เป็น 1 ใน 4 โรงพยาบาลการแพทย์แผนจีนที่เก่าแก่ที่สุดในประเทศจีน ในปี ค.ศ. 2018 ได้ผ่านการประเมินจาก JCI และกลายเป็นโรงพยาบาลแพทย์แผนจีนแห่งแรกในโลกที่ได้รับการรับรองว่าเป็นศูนย์การแพทย์ด้านวิชาการจาก JCI ปัจจุบันมีทั้งหมด 3 สาขา เขตสวี่ชู่ยี่ 1 แห่ง และเขตผู่ตง 2 แห่ง โดยมีจำนวนเตียงที่ได้รับอนุมัติทั้งหมด 2,100 เตียง ในแต่ละปี มีผู้รับบริการทั้งการรักษาผู้ป่วยนอกและฉุกเฉินรวมกว่า 5.318 ล้านครั้ง และมีผู้ป่วยในที่จำหน่ายออกจากโรงพยาบาลจำนวน 94,000 รายต่อปี โรงพยาบาลยังคงยึดมั่นในแนวทางการรักษาที่เน้นการแพทย์แผนจีนเป็นหลัก และ

มีทิศทางในการผสมผสานการแพทย์แผนจีนและแผนปัจจุบันเข้าด้วยกัน เพื่อดึงดูดและข้อได้เปรียบในด้านการแพทย์แผนจีนให้เห็นผลประจักษ์ โดยในปี ค.ศ. 2023 ได้รับการอนุมัติโครงการสำคัญในการส่งออกวัฒนธรรมของชาติและโรงพยาบาลนำร่องการท่องเที่ยวเชิงการแพทย์ระดับนานาชาติของโรงพยาบาลแห่งรัฐในนครเซี่ยงไฮ้ และในเดือนมีนาคม ค.ศ. 2024 ได้รับการจัดตั้งเป็นหน่วยงานหลักในการเป็นศูนย์กลางการแพทย์แห่งชาติ

โรงพยาบาลหลวงหัวอาศัยจุดเด่นของศาสตร์การแพทย์แผนจีน ทีมแพทย์จีนที่มีชื่อเสียง อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทันสมัย ทีมงานบริหารและให้บริการที่มีมาตรฐานสูง ขยายขอบเขตการบริการด้านการแพทย์สู่ระดับนานาชาติ และสร้างแพลตฟอร์มความร่วมมือทางการแพทย์แผนจีนระดับสูงในต่างประเทศ ภายใต้ศูนย์กลางการแพทย์แผนจีนแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีนในประเทศต่างๆ เช่น ประเทศไทย มอลตา ลิงคโปร์ โมร็อกโก เนปาล และอื่นๆ ซึ่งมีการร่วมมือกันทั้งด้านการแพทย์ วิชาการ และการวิจัยอย่างลึกซึ้ง เพื่อให้เกิดการพัฒนาาร่วมกันและสร้างผลประโยชน์ร่วมในระดับสากล

Longhua Hospital Shanghai University of Traditional Chinese Medicine was established in July 1960 and is one of the earliest four major clinical bases for traditional Chinese medicine (TCM) in China. In 2018, was recently confirmed by the Joint Commission International (JCI), became the world's first JCI-accredited traditional Chinese medicine (TCM) hospital as an "Academic Medical Center". Currently, the hospital has 3 campuses, with one located in Xuhui district and two in Pudong district, with a total of 2,100 approved beds. It handles 5.318 million outpatient and emergency visits annually, and 94,000 patients are discharged each year. The hospital consistently adheres to the direction of TCM-based and integrated Chinese and Western medicine, with distinct TCM features and significant advantages. In 2023, it was approved as a key project of the Shanghai International Medical Tourism Pilot Institution of Public Hospital. In March 2024, it was included as a key construction unit for the National Medical Center.

The hospital relies on the advantages of its TCM disciplines, renowned TCM medical teams, top-tier medical equipment, and advanced-level management and service teams to continuously expand its international medical service field and build a high-level platform for overseas TCM cooperation. By establishing TCM centers in countries such as Thailand, Malta, Singapore, Morocco, Nepal, and others. The hospital engages in in-depth collaboration in healthcare, academics, and research, achieving mutually beneficial development through international collaboration.

上海中医药大学附属龙华医院创建于 1960 年 7 月，是全国最早建立的四大中医临床基地之一，2018 年通过 JCI 评审成为全球首家通过 JCI 学术型医学中心认证的中医医院。现有徐汇，浦东两院区，共 3 个院区，核定床位 2100 张，年门急诊人次 531.8 万，出院患者 9.4 万人次。医院始终坚持中医为主、中西医结合的办院方向，中医特色鲜明、优势突出。2023 年获批国家文化出口重点项目和上海市公立医院国际医疗旅游试点单位医院，2024 年 3 月被纳入国家医学中心重点建设单位。

医院依托中医药优势学科群、名中医团队、一流的医疗设备和高水平的管理服务团队，不断拓展国际医疗服务领域，搭建高水平中医药海外合作平台。通过与泰国、马耳他、新加坡、摩洛哥、尼泊尔等国家建立中医药中心，在医疗、教学和科研等方面开展深入合作，实现国际合作共赢发展。



# 上海中醫藥大學附屬龍華醫院

Longhua Hospital Shanghai University Of Traditional Chinese Medicine



วารสารออนไลน์



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

โรงพยาบาลหลวงหัว สังกัดมหาวิทยาลัยการแพทย์แผนจีนเซี่ยงไฮ้

