 2025 年第 5 卷第 2 期
https://ircm.oajrc.org/

蒙药诃子的药理作用与应用研究

王涵斌，郝　娟*，杨朝竣，扎克亚古丽·吾加买提

新疆华春生物药业股份有限公司　新疆乌鲁木齐

【摘要】作为我国民间常用药材，诃子在蒙药中具有不可替代的重要地位。诃子含有丰富的化学成分，主要含有酚酸类、鞣质类和三萜类。诃子的药理作用多样，涵盖抗氧化、抗菌、抗炎、镇痛、镇咳、抗肿瘤和促进气管平滑肌收缩。现有研究指出，酚酸类、三萜类和黄酮类化合物是诃子产生这些活性的主要有效成分，有力支撑了对其药效物质基础的探索。笔者从诃子的药理作用、应用等方面，对近年来发表的文献资料进行总结，为诃子进一步研究及应用提供理论基础。

【关键词】蒙药；诃子；药理作用；化学成分；应用

【收稿日期】2025 年 5 月 16 日　　**【出刊日期】**2025 年 6 月 25 日　　**【DOI】**10.12208/j.ircm.20250021

Research review on the pharmacological effects and applications of Mongolian medicine Terminalia chebula

*Hanbin Wang, Juan Hao**, *Zhaojun Yang, Wujiamaiti Zhakeyaguli*

Xinjiang Huachun Biopharmaceutical Co., Ltd, Urumqi, Xinjiang

【Abstract】As a commonly used folk medicine in China, Terminalia chebula holds an irreplaceable and significant position in Mongolian medicine. Terminalia chebula contains a rich array of chemicalcomponents, predominantly comprising phenolic acids, tannins, and triterpenoids. The pharmacological effects of Terminalia chebula are diverse, encompassing antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, analgesic, antitussive, anti-neoplastic properties, as well as the ability to stimulate tracheal smooth muscle contraction. Current research indicates that phenolic acids, triterpenoids, and flavonoids are the primary active components in Terminalia chebula responsible for imparting these activities, strongly supporting the exploration of its pharmacodynamic material basis. The author systematically synthesizes recent literature on the pharmacological effects and clinical applications of Terminalia chebula, establishing a theoretical framework to advance its research and therapeutic utilization.

【Keywords】Mongolian medicine; Terminalia chebula; Pharmacological effects; Chemical compo-sition; Applications

诃子别名亦称随风子、诃黎勒、诃黎，在《中国药典》中有所记载。诃子归大肠、肺经，味苦、涩、酸，性平。诃子具有降火利咽，涩肠止泻，敛肺止咳的功效，主治咽痛音哑，肺虚喘咳，久嗽不止，便血脱肛，久泻久痢。印度是诃子的原产地和最大生产国之一，尤其在北部、东北部及德干高原地区广泛分布。云南省是中国诃子的最主要产区，尤其集中在西双版纳、德宏、临沧、普洱、红河等南部和西南部热带、亚热带地区。有野生资源，也有人工栽培。

诃子在中医药中的应用和认识源源不绝，在唐代《新修本草》中最早记载了诃子的相关信息“树似木粽，花白，子形似栀子，青黄色，皮肉相着”，正名在清代的《本草备药》中开始使用。西晋嵇含所著的《南方草木状》始载了关于药材和原植物的信息。“木下品”，称“生交、爱州”，始录于《唐本草》。宋代的《图经本草》中记载，“今岭南皆有，而广州最盛”。明代的刘文泰在《本草品汇精要》中云“广州最胜，波斯舶上良”[1]。“阿如拉”是诃子

第一作者简介：王涵斌（1987-）男，回族，新疆乌鲁木齐市，中级工程师，硕士，主要从事中药研发及生产工艺研究；
*通讯作者：郝娟（1983-）女，汉族，新疆喀什市，高级实验师，学士，主要从事药物分析方法开发及新药研究。

的蒙药名，在蒙医药文献中亦有所记载。藏医药书《月王药诊》首次收录了其相关信息，后有部分典著对其尽有细致描述，例如清代伊喜巴拉珠尔的《认药白晶鉴》、唐代宇妥·元丹贡布等编著的《四部医典》等[2]。

诃子的化学成分种类繁多，三萜类、鞣质类、酚酸类是其主要成分，如阿江榄仁素、诃子酸、没食子酸等。五环三萜以及其苷类成分是诃子中三萜类的主要成分。鞣质是一种多元酚类化合物，包括缩合鞣质和可水解鞣质。诃子鞣质为可水解鞣质，以鞣花鞣质和没食子鞣质为主。根据所含羟基数目，将酚酸类成分分为单羟基苯甲酸，双羟基苯甲酸以及三羟基苯甲酸。除诃子主要成分以外，还有其他化学成分，例如 chebulosideII、莽草酸甲酯、莽草酸、原儿茶酚等苷类成分。

随着人们对诃子的研究不断加深，发现诃子具有众多药理作用。因此，笔者从诃子的药理作用、应用研究等方面，对近年来发表的文献资料进行总结，为诃子进一步研究及应用提供理论基础。

1 药理作用

现代药理学研究资料表明，诃子具有抗炎、镇痛、抗菌、镇咳、抗氧化、促进气管平滑肌收缩及抗肿瘤等多种药理作用。

1.1 抗氧化

魏安池[3]等的研究在筛选多种天然植物抗氧化性能时发现，诃子表现出很强的抗氧化活性。进一步的提取和鉴定研究证实，其抗氧化能力介于丁基羟基茴香醚（BHA）与茶多酚之间，且优于合成抗氧化剂 BHA。

诃子凭借其抗氧化特性，在降低血脂、改善肥胖症及糖尿病方面展现出显著疗效。Ramgopal M[4]等建立了高血脂大鼠模型，通过检测诃子醇提物对高血脂模型大鼠血样中甘油三酯（TG）、总胆固醇（TC）浓度及肝组织中丙二醛（MDA）、游离脂肪酸（FFA）的含量及过氧化氢酶（CAT）、超氧化物歧化酶（SOD）活力影响的方法，研究了诃子醇提物降血脂药理作用。研究发现，诃子醇提物可显著降低高血脂模型大鼠血液中的 TG、TC 及 FFA 水平，其中 200mg/kg 剂量组的降脂效果与奥利司他治疗组相当。在肝脏抗氧化方面，100、150 和 200mg/kg 的诃子醇提物均能有效降低 MDA 含量，并提升 CAT 和 SOD 的活性。此外，200mg/kg 剂量组对 MDA 的清除率达到 49%，对 CAT 和 SOD 活力的提升率分别为 53%和 62%。

1.2 促进气管平滑肌收缩

庞锦江[5]等研究揭示，炙诃子对乙酰胆碱诱发的气管平滑肌收缩有明显的抑制作用，而生诃子对氰化钾和乙酰胆碱诱发的气管平滑肌收缩作用不明显。实验显示，此抑制作用独立于前列腺素、NO、肾上腺素受体及 cGMP 系统，亦非上皮细胞介导。同时，炙诃子对氰化钾所致气管平滑肌收缩的抑制效应较弱。

1.3 抗菌

诃子果实的水、醇和醚提取物的抗菌活性研究结果表明，水提物抑菌活性更强，其最小杀菌浓度（MBC）和最小抑菌浓度（MIC）分别为 150 和 125mg/L[6]。诃子果实提取物能有效抑制白色假丝酵母以及革兰氏阳性菌和阴性菌的生长。采用琼脂稀释法对临床菌株进行抑菌试验，由实验结果可知诃子水提剂对革兰氏阳性球菌有较强的抑菌作用，对肺炎克雷伯菌、大肠杆菌及绿脓杆菌抑制作用较弱[7-8]。

1.4 抗炎、镇痛

Seo[9]等通过建立醋酸扭体模型和类风湿性关节炎模型，研究诃子提取物的镇痛、抗炎作用。通过酶联免疫吸附法（ELISA）测定，诃子提取物可显著降低 DBA/1J 小鼠血清中促炎症细胞因子 TNF-α、IL-6 和 IL-1β 的水平。同时，该提取物能有效减少小鼠扭体次数、降低关节炎指数，并抑制滑膜细胞增生。

1.5 镇咳

Jurecek[10]等研究表明，诃子多糖对柠檬酸诱导的豚鼠咳嗽镇咳作用较强，其镇咳效果甚至优于可待因。Ayub[11]等研究结果显示，诃子乙酸乙酯提取物能抑制 SO_2 诱导的小鼠咳嗽，但部分镇咳作用可被纳洛酮逆转，其作用疑似是由阻断阿片受体所引起。

1.6 抗肿瘤

白桦[12]等人的研究揭示，诃子能有效抑制 S_{180} 肿瘤生长，其机制主要包括：1）直接损伤肿瘤细胞（如改变细胞核、细胞器结构，减少微绒毛），降低其代谢活性，特别是破坏线粒体结构、阻碍 ATP 合

成，从而干扰细胞功能；2）提升带瘤及免疫抑制小鼠血清 IL-2 水平，并拮抗 IL-6 的过度产生。这些结果表明诃子具有显著的抗肿瘤潜力和免疫增强作用，应用前景良好。

1.7 抗老年痴呆

Kim[13]等从诃子果实中分离出 12 种多羟基三萜类衍生物和 48 种可水解单宁，并对胆碱酯酶的抑制活性进行体内评估，对乙酰胆碱酯酶有强烈抑制活性的是没食子酸、arjunetin、chebulanin、叶兰素 F 和阿君果酸。结果揭示，可以用诃子的化合物作为治疗老年痴呆症的潜在方法。Sancheti[14]等从诃子中分离得到了 1，2，3，4，6-五-O-没食子酰-B-D-葡萄糖苷，发现其对丁酰胆碱酯酶和乙酰胆碱酯酶都有抑制作用，提示诃子可用于治疗老年痴呆症。Mathew[15]等经体外实验研究，表明诃子复方甲醇提取物能抑制抗氧化活性及 AChE 活性，可在一定程度上对阿尔茨海默病进行治疗，但仍然需要临床研究和深入实验研究的证实。

1.8 改善认知障碍及抗焦虑、抑郁

Banazadeh[16]等通过临床研究表明，用药 4 周后诃子组与对照组比较，兴奋/活动（PANSS 子量表）（P 值 0.003）、阴性症状（PANSS 子量表）（P 值 0.017）和认知障碍（SCIP）（P 值 0.004）都有显著改善。无严重不良反应报告，揭示诃子可使慢性精神分裂症患者的认知障碍得到改善。

Mani[17]等进行了小鼠行为学实验研究，探究诃子果实乙醇提取物对小鼠大脑单胺氧化酶 A（MAO-A）水平的影响及其类抗焦虑和类抗抑郁共患作用。研究表明，诃子乙醇提取物对小鼠的抗焦虑和抗抑郁有作用。

2 应用研究

诃子在蒙医临床用药、蒙药炮制、蒙医方剂配伍中起着举足轻重的作用。通过日积月累的潜心钻研，蒙古医学家们应用了一系列周全的配伍技术，利用不同药物间的限制和相互作用，达到延长患者生命周期、缓解症状、改善病情的目的，同时也为更多的患者带来便利，让患者更加安心地进行治疗。

2.1 降低草乌毒性

杨畅[18]等人运用 HPLC 技术，对比分析了诃子与草乌共煎液、诃子炮制草乌水煎液及生草乌水煎液中六种生物碱的含量。结果显示：生草乌煎液的单酯型生物碱含量最高，其次为诃子草乌共煎液，诃子炮制草乌煎液最低；而双酯型生物碱含量则以诃子草乌共煎液为最高，诃子炮制草乌煎液次之，生草乌煎液最低。该研究表明，诃子炮制草乌的毒性小于二者配伍共煎，且诃子有助于草乌中双酯型生物碱的逐步水解。

2.2 诃子炮制铁屑

中药材铁落，亦被称为铁精或生铁落，是生铁经过煅烧至红赤，外层氧化后被锤落的铁屑。其药用部分即为这些铁屑，产地遍布全国。这种药材主要含有四氧化三铁，也被称为磁性氧化铁，是一种重要的铁矿石成分。

何那拉[19]等运用诃子汤对铁屑进行炮制研究，结果表明含量最高的是二价铁，有利于人体对铁的吸收，从而发挥疗效。确定诃子汤炮制铁屑的最优工艺参数为：铁屑过筛目数 40 目，料液比 1：15，浸泡时间 7 天，干燥温度为 50℃。

2.3 诃子汤炮制狼毒

狼毒是一味具有排水消肿和驱虫消积功效的中药材，药用部位为狼毒大戟的干燥根，属于大戟科大戟属植物，其蒙药名为“塔日奴”，主要用于治疗水肿腹胀、痰液积聚、寄生虫感染以及皮肤顽疾等症状。依据许良[20]等人的研究结果，确定了塔日奴及其五种炮制品在抗氧化方面表现出的显著优势，强弱顺序为：酸奶＞诃子汤＞牛奶＞塔日奴＞米醋＞白酒。另外，亦确定了亚硝酸根的抗氧化优势，强弱顺序为：牛奶＞诃子汤＞米醋＞塔日奴＞白酒＞酸奶。值得一提的是，蒙药塔日奴在过氧自由基抗氧化方面表现更加显著，而酸奶略逊一筹。因此，探索其抗氧化机制则很有必要深入研究。

蒙医药对诃子的炮制与配伍应用体现了独特的民族医学智慧。在蒙医方剂中，诃子常被用于调和药性、增效减毒。例如，诃子与草乌配伍时，通过调控双酯型生物碱的水解速率，显著降低草乌毒性，同时保留药效成分；在炮制铁屑工艺中，诃子汤促进二价铁生成，提高铁的生物利用度，展现了蒙药炮制工艺对矿物药活性转化的精准调控。此外，塔日奴经诃子汤炮制后抗氧化能力的显著提升，揭示了蒙药复方炮制在增强药效方面的科学内涵。这些研究不仅验证了蒙医传统经验的合理性，更为现代制剂工艺优化提供了技术参考。

3 结语

诃子作为传统蒙医药与中医药共用的重要药材，其悠久的应用历史与广泛的药理活性在现代科学研究中得到了充分验证。从唐代《新修本草》到现代药典，诃子始终以其独特的“涩肠止泻、敛肺止咳、降火利咽”功效在临床实践中占据重要地位。近年来，随着现代药理学、分子生物学等技术的深入发展，诃子的化学成分、药理作用机制及应用研究取得了显著进展，为其进一步开发与临床应用奠定了坚实基础。

由于诃子所含的酚酸、鞣质、三萜等成分复杂多样，现有研究多集中于单一成分或粗提物，而多组分协同作用机制尚不明确，仍需深入探讨。临床转化研究相对滞后，也是诃子研究不足的方面之一，多数药理实验基于动物模型或体外研究，临床证据仍显不足。例如，诃子改善精神分裂症患者认知障碍的临床研究样本量较小，需开展多中心、大样本的随机对照试验验证其疗效与安全性。另外，诃子的资源开发与可持续利用矛盾日益凸显，诃子原植物生长周期长，野生资源日益减少，而人工栽培技术尚未成熟。今后需加强种质资源保护，结合生物技术（如细胞培养、合成生物学）实现活性成分的高效获取。

诃子的研究历程是传统医学与现代科学对话的典范。从古籍记载到分子机制解析，从单方应用到复方配伍，从经验传承到技术创新，诃子的多维度研究不仅推动了蒙医药现代化进程，更为天然药物开发提供了宝贵启示。未来，通过多学科交叉、产学研协同攻关，诃子有望在慢性病防治、神经退行性疾病治疗等领域实现突破，成为连接传统智慧与现代医学的桥梁，为人类健康贡献更多“天然良方”。

参考文献

[1] 李华爽,刘永建,杨洪柳,等.诃子化学成分、药理作用机制、质量控制及炮制研究进展[J].天然产物研究与开发,2022,34(12):2130-2141.

[2] 包志强.诃子的药理学研究进展[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2013,28(06):701-702.

[3] 魏安池,周瑞宝,瞿水忠.诃子抗氧化性能的研究[J].郑州粮食学院学报,1998,(01):10-14.

[4] Ramgopal M,Kruthika BS,Surekha D,et al.Terminalia paniculata bark extract attenuates non-alcoholic fatty liver via downregulation of fatty acid synthase in high fat diet-fed obese rats[J].Lipids in health and disease,2014,13(1):58.

[5] 庞锦江,郑天珍,张小郁,等.生、炙诃子对气管平滑肌收缩活动的影响[J].中药材,2001,(02):120-122.

[6] 赵丽娟,杜遵义.诃子在藏蒙药中应用研究的概述[J].中国民族医药杂志,2007,(04):31-32.

[7] 曲龙.诃子在中蒙医药中使用的异同及展望[J].中外医疗,2008,(10):52-53.

[8] 王双,王昌涛,都晓伟.诃子中活性物质的提取及其抗氧化、抑菌作用研究[J].食品与机械,2010,26(06):70-74.

[9] Choi MK,Kim HG,Han JM,et al.Hepatoprotective Effect of Terminalia chebula against t-BHP-Induced Acute Liver Injury in C57/BL6 Mice[J].Evid Based Complement Alternat Med,2015:517350.

[10] Nosalova G,Jurecek L,Chatterjee UR,et al.Antitussive Activity of the Water-Extracted Carbohydrate Polymer from Terminalia chebula on Citric Acid-Induced Cough[J]. Evid Based Complement Alternat Med,2013, 2013:650134.

[11] Ul Haq R,Wahab A,Ayub K,et al.Antitussive Efficacy and Safety Profile of Ethyl Acetate Fraction of Terminalia chebula[J].ISRN Pharmacol,2013,19:256934.

[12] 白桦,包狄,刘法.蒙药阿如拉对 S180 荷瘤小鼠肿瘤生长及血清 IL-2、IL-6 的影响[J].中国民族医药杂志,2001,(01):36-37.

[13] Kim MS,et al.Anti-cholinesterase activities of hydrolysable tannins and polyhydroxytriterpenoid derivatives from Terminalia chebula Retz. fruit[J].Rec Nat Prod,2018, 12:285-290.

[14] Wang W,All Z,Li XC,et al.Triterpenoids from two Terminalia species[J].Plants Med.2010,76(15):1751-1754.

[15] Mathew M,Subramanian S.In vitro screening for anti-cholinesterase and antioxidant activity of methanolic extracts of ayurvedic medicinal plants used for cognitive disorders[J].PLoS One,2014,9(1):e86804.

[16] Banazadeh M,et al. Evaluating the effect of black myrobalan on cognitive, positive, and negative symptoms in patients with chronicschizophrenia:a randomized,

double-blind, placebo-controlled trial[J]. Phytother Res,2022, 36:543-550.

[17] Mani V,et al.Anxiolytic-like and antidepressant-like effects of ethanol extract of Terminalia chebula in mice[J].J Tradit Complement Med,2021,11:493-502.

[18] 杨畅,李飞,侯跃飞,等.诃子草乌配伍与诃子制草乌水煎液中生物碱含量的比较——诃子制草乌炮制原理探讨Ⅱ[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(04):130-132.

[19] 何那拉,包明兰,巴根那.诃子汤浸泡铁屑最佳炮制工艺研究[J].中国民族医药杂志,2014,20(09):36-38.

[20] 许良,塞击拉呼,王曦烨,等.不同炮制方法对蒙药塔日奴化学成分及其抗氧化作用的影响[J].世界科学技术-中医药现代化,2018,20(01):17-26.