

# 中药水蛭的本草考证

杨春森, 李媛, 张永清, 姜秋\*, 王玲娜\* (山东中医药大学药学院, 济南 250355)

**摘要:** 通过查阅历代本草及医书典籍, 结合现代文献资料, 笔者对水蛭药材的名称、基原、产地、炮制、毒性进行考证, 以期水蛭的开发利用及临床合理应用提供参考和依据。经考证发现水蛭别名众多, 本草类书籍以“水蛭”为正名。根据古代水蛭以“水生”“吸血”“个头小”为入药原则, 中国能合法入药的4个品种中仅水蛭 *Hirudo nipponica* Whitman 与传统记载的水蛭品种相符。水蛭在中国资源分布较广, 全国各地均有产出, 其中山东、江苏、安徽等地为主要产区, 现野生资源逐年减少, 人工养殖初具规模。水蛭的炮制最早记载于汉代的熬制, 其后相继出现了炒、焙等多种炮制方法, 其炮制目的主要是减其毒性, 矫臭矫味, 利于粉碎便于临床应用。在毒性方面, 本草类书籍对水蛭的毒性记载不一, 现代研究发现其毒性主要是长期服用存在过敏和出血现象, 需要通过开展药理、毒理实验以进一步验证。以上可为水蛭正确用药及资源进一步开发利用提供依据。

**关键词:** 水蛭; 本草考证; 基原; 产地; 炮制; 毒性

中图分类号: R281.3 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2024)19-2648-10

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.20230875

引用本文: 杨春森, 李媛, 张永清, 等. 中药水蛭的本草考证[J]. 中国现代应用药学, 2024, 41(19): 2648-2657.

## Herbal Textual Research on Hirudo

YANG Chunmiao, LI Yuan, ZHANG Yongqing, JIANG Qiu\*, WANG Lingna\* (School of Pharmacy, Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, China)

**ABSTRACT:** By consulting ancient Chinese herbal medicines and medical books, combined with modern documents, the authors conduct textual research on the name, origin, producing area, processing, and toxicity of Hirudo. It provides reference and basis for the development and utilization of Hirudo and its rational clinical application. Through textual research, it can be seen that there are many aliases for Hirudo. Materia Medica books use "Shui Zhi" as their rectification of name. According to ancient Hirudo with "aquatic" "bloodsucking" and "small in size" as the principles of medicine, among the four varieties that can be legally used as medicine in China, only the *Hirudo nipponica* Whitman is consistent with the traditionally recorded Hirudo varieties. It has a wide distribution of resources in China, all over the country have produced. Among them, Shandong, Jiangsu, Anhui and other places are the main producing areas. Now the wild resources are decreasing year by year, and artificial breeding is beginning to take shape. The processing of Hirudo was first recorded in the boiling of the Han Dynasty, and subsequently appeared a variety of processing methods such as frying and baking. The main purpose of processing Hirudo was to reduce its toxicity, correct odor, and facilitate crushing for clinical application. In terms of toxicity, Materia Medica books have different records on the toxicity of Hirudo. Modern studies have found that its toxicity is mainly due to allergy and bleeding in long-term use, which needs to be further verified by pharmacological and toxicological studies. The above can provide a basis for the correct use of Hirudo and further development and utilization of resources.

**KEYWORDS:** Hirudo; textual research; origin; producing area; processing; toxicity

水蛭药用历史悠久, 最早记载于《神农本草经》, 列为下品<sup>[1]</sup>。中国药典2020年版规定水蛭为水蛭科动物蚂蟥 *Whitmania pigra* Whitman、水蛭 *Hirudo nipponica* Whitman 或柳叶蚂蟥 *Whitmania acranulata* Whitman 的干燥全体, 具有破血通经, 逐瘀消癥的功效, 主要用于血瘀经闭, 癥痕痞块,

中风偏瘫等症的治疗<sup>[2]</sup>。现代研究表明, 水蛭具有抗凝血、抑制血栓形成、抗肿瘤、抗炎等多种药理活性<sup>[3-6]</sup>, 其单味和复方制剂已广泛用于中风、动脉粥样硬化、心绞痛、糖尿病肾病等疾病的治疗<sup>[7-10]</sup>, 特别是在改善老年人心脑血管疾病方面发挥着巨大作用。作为重要的动物类中药, 历代中

基金项目: 山东省重点研发计划项目 (2022CXGC010511)

作者简介: 杨春森, 男, 硕士生 E-mail: yangchunmiao98@163.com \*通信作者: 姜秋, 男, 博士, 讲师 E-mail: jiangqiu09@163.com 王玲娜, 女, 博士, 副教授 E-mail: wanglingna2021@163.com

药学专著对水蛭均有记载，但对于其名称、基原、炮制方法等存在历史变迁与典籍记述的出入，加之部分混淆品形态又与水蛭极为相似，导致如今市售水蛭混有非药典和地方标准收录的科属品种。为了更好地进行混伪品鉴别及资源开发，本研究通过查阅历代中医药典籍、地方炮制规范，结合文献报道，对水蛭的名称、基原、产地、炮制、毒性进行系统而详实的考证，旨在为水蛭的药材资源深加工利用、现代开发及临床应用提供参考。

## 1 名称考证

有关水蛭的记载，最早出现在《尔雅》<sup>[1]</sup>，载有：“蛭蝮”和“蛭”，分属不同条目。东汉许慎在《说文解字》<sup>[2]</sup>中记载：“蛭，虻也，蝮，蛭蝮，至掌也”，表明“蛭蝮”和“蛭”即为水蛭。而水蛭之名首见于《神农本草经》<sup>[1]</sup>，被列为下品药。其后《名医别录》<sup>[3]</sup>载有：“水蛭，一名虻，一名至掌”，此后虻、蛭蝮等名不再出现，多以“虻”称水蛭。唐代《新修本草》<sup>[4]</sup>中根据水蛭的大小和种类命名，注云：“此物有草蛭、水蛭。大者长尺，名马蛭”。宋代为区别水蛭的大小和外观颜色，开始出现马鳖、马黄、马蟥等名，如《本草衍义》<sup>[5]</sup>载有：“水蛭，大者京师又谓之马鳖，腹黄者谓之马黄”。明代《本草纲目》<sup>[6]</sup>以“水蛭”为正名，在[释名]中列出了7个“水蛭”的别名，并解释了水痴、草痴之称来源于方言，为方音讹蛭为痴。清代“马黄”中的“马”字，演变为“蚂”，李熙和在《医经允中》<sup>[7]</sup>中记载：“水蛭即蚂蝗”。吴钢的《类经证治本草》<sup>[8]</sup>则载有：“此田中蚂蟥、螞也”。至此，水蛭的别名演化成同音异字的“蚂蟥”，并沿用至今。而历版中国药典规定蚂蟥(宽体金线蛭 *W. pigra* Whitman)为中药水蛭重要来源之一。现代《中药大辞典》<sup>[9]</sup>以其善钻吸人及牛、马血，又将水蛭称为“肉钻子”。

综上所述，历代本草关于水蛭名称的记载众多，包括至掌、虻、马螞、马蛭、马鳖等，但药典专著中多以“水蛭”为其药材正名。

## 2 基源考证

梁代陶弘景在《本草经集注》<sup>[20]</sup>中记载：“蛭，今复有数种，此用马螞，得啮人，腹中有血者，仍干为佳，山蛭及诸小者皆不用”，认为

山蛭和各种体型小的水蛭不作药用，以体型较大的马螞作为药用的品种。自此，后世开始对水蛭种类进行区分。唐代《新修本草》<sup>[14]</sup>曰：“此物，有草蛭、水蛭；大者长尺，名马蛭，一名马螞，并能啮牛、马、人血；今俗多取水中小者用之，大效，不必要须食人血满腹者；其草蛭，在深山草上，人行即附着胫骨，遂于肉中产育，亦大为害”。由此可知《新修本草》既补充了一种不作药用的草蛭，又阐释了《本草经集注》中记载的“马螞”长一尺左右。但《新修本草》中药用的水蛭为水中个头较小的水蛭，这与《本草经集注》中记载的不同。五代时期《蜀本草》<sup>[21]</sup>载：“石、泥二蛭，头尖腰粗，色赤，不入药”，明确了生于石上的石蛭和生于泥中的泥蛭2个品种不作为药用水蛭。明代《本草原始》<sup>[22]</sup>载：“以水中小者为良，两头尖，腰粗色微赤”，则记述水蛭入药品种以个头小、生于水中为佳。倪朱谟在《本草汇言》<sup>[23]</sup>对水蛭的外观形态进行详细描述：“水蛭，色黄褐，间黑纹数道，腹微黄，背高腹平腰阔，两头尖，都有嘴喙者，可伸可缩，两头啮血”。说明此水蛭体形略呈纺锤形，背部隆起，腹平，体中部最宽，背上有数道深色条纹，而这一特征与《中国动物志·环节动物门·蛭纲》<sup>[24]</sup>中对水蛭(日本医蛭 *H. nipponica* Whitman)的描述相同。

1959年出版的《药材资料汇编》<sup>[25]</sup>和《中药材手册》<sup>[26]</sup>记载的水蛭均有大小2种，习惯选用小者入药。结合张卫等<sup>[27]</sup>对水蛭考证分析，大者应为蚂蟥 *W. pigra* Whitman，小者应为水蛭 *H. nipponica* Whitman。中国药典1963年版(第二版)<sup>[28]</sup>开始收载水蛭，依据当时水蛭的商品情况，并结合1961年《中药志》<sup>[29]</sup>的第1版动物学的相关知识最终确定了水蛭收载的品种，为水蛭科动物蚂蟥 *W. pigra* Whitman、柳叶蚂蟥 *W. acranulata* Whitman 和水蛭 *H. nipponica* Whitman。此后诸版中国药典及《中华本草》等相关典籍均沿袭中国药典1963年版中水蛭品种来源的记载。中国南方地区如广西、云南、广东等地区将菲牛蛭(*Poecilobdella manillensis*)作为地方特色药用动物资源，《广西壮族自治区壮药材质量标准》<sup>[30]</sup>和2013年《云南省中药材标准》<sup>[31]</sup>均收载了菲牛蛭作为地方标准使用。

目前,中国能合法入药的4种水蛭为水蛭、蚂蟥、柳叶蚂蟥和菲牛蛭。其中,水蛭(*H. nipponia* Whitman)具有水生、吸血、个头小的特点,与传统记载相符;蚂蟥是现今市场水蛭药材商品的主流品种,在中国药典1963年版首次明确收载为药用,何昶昊等<sup>[32]</sup>考证认为蚂蟥的药用考证可追溯至《本草经集注》《本草汇言》等,并认为古籍中记载吸血特性的原因是“古时人们是在被吸血蛭吸血过程中接触到水蛭”。笔者经调研发现,大多数人一直认为水蛭都是会吸血的,与其考证分析一致。近年来,学者们也从相关化学成分和药理作用等方面证明了蚂蟥的药用价值。因此,蚂蟥作为药用水蛭资源的重要来源写入药典具有科学性。

### 3 产区考证

历代对水蛭产地的记载存在差异。查阅《古今地名大辞典》<sup>[33]</sup>,根据古今地名对水蛭的产区进行了考证。《神农本草经》<sup>[1]</sup>曰:“水蛭,生池泽”,首次描述水蛭的生存环境为淡水湖泊。东汉《名医别录》<sup>[13]</sup>载有:“水蛭,生雷泽池泽”,雷泽又名雷夏泽,古代雷泽的西南岸为雷泽县,即现今山东鄄城县和河南范县境内。晋朝郭璞云:“今江东呼水中蛭虫入人肉者,为虻”<sup>[34]</sup>,江东即为现今安徽、江苏、浙江和福建南方地区。至北宋大多本草仍延续《名医别录》中的记载即“水蛭生雷泽池泽”,但《本草图经》<sup>[35]</sup>记载:“水蛭,生雷泽池泽,今近处河中多有之”,并在水蛭图标注明为蔡州水蛭,见图1,而蔡州现今为河南省汝南县,扩大并明确了水蛭产区。另外,南宋《宝庆本草折衷》<sup>[36]</sup>曰:“水蛭,生雷泽池泽,及蔡州,近处河池中多有之”,明确指出水蛭生雷泽池泽和蔡州;明代《金石昆虫草木状》中的水蛭插图,也标明为蔡州水蛭,见图1。由此可见,河南省汝南县、范县及山东鄄城县均是古代水蛭的主要产区。明代《神农本草经疏》<sup>[37]</sup>曰:“水蛭生于溪涧阴湿之处”,《本草乘雅半偈》<sup>[38]</sup>载有:“今坂田亦有之”,坂田为地势较高的水田。清代《本草崇原》<sup>[39]</sup>载:“水蛭处处河池有之,种类不一”,根据以上本草文献对水蛭产地与生境的描述,表明水蛭分布范围很广,在不同地区的水田、沟渠、湖沼等均有分布。



蔡州水蛭·图经(绍) 蔡州水蛭·草木状

图1 蔡州水蛭绘图<sup>[40]</sup>

Fig. 1 Drawings of the Caizhou Hirudo<sup>[40]</sup>

1949年后编纂的药学专著如1959年出版的《药材资料汇编》和《中药材手册》都收载了水蛭。其中,《药材资料汇编》<sup>[25]</sup>对水蛭的产地记载为:“长江流域以南各地都有产,以江、浙水稻田间较为集中。水蛭有大小两种,大者多生长于河泽池沼间,小者多生在水稻田”。《中药材手册》<sup>[26]</sup>对水蛭的产地记载为:“全国大部地区均有生产”。《药材学》<sup>[41]</sup>明确了水蛭的基源,并记载其产地为:“各地湖泊、池塘及水田中都有,如山东、江苏等省”。这与《中国动物志·环节动物门·蛭纲》<sup>[24]</sup>中记载的现今药用水蛭(蚂蟥、水蛭、柳叶蚂蟥)的产地基本一致。

综上可知,药用水蛭主要生活在具有淡水的浅水、沟渠、湖沼等地,分布范围较广。其生态分布与习性、地理环境和人类活动密切相关。北纬32°~38°的河流、湖泊具有气候条件适宜、淡水资源丰富等条件,最适宜水蛭的生长繁殖。如山东的微山湖、江苏的太湖、湖北的洪湖等是中国水蛭的主要产区,其中山东微山湖、河北白洋淀、安徽的怀远曾是水蛭最大产区,现已形成水蛭药材的交易集散地。而山东微山湖所产水蛭量大质优,历史上其产量曾占全国总产量的60%以上<sup>[42]</sup>。黑龙江等北方地区虽然淡水河众多<sup>[43]</sup>,但夏季持续时间短,冬季时间长、温度低,水蛭产量明显少于山东、江苏等地,是水蛭药材的次产区。近年来,由于环境污染、过度捕捉等原因使得水蛭野生资源急剧减少,中国多地对药用水蛭进行了人工养殖。通过课题组前期市场调研和查

阅文献分析发现<sup>[44]</sup>,水蛭人工养殖省份主要分布于淡水充足的长江流域、淮河流域等地区。

#### 4 炮制考证

查阅汉至清末的大量古籍医药文献,发现历代医药著作中,有50余部著作记载了水蛭的炮

制,涉及10余种炮制方法。历代本草及医书典籍中水蛭的炮制方法记载见表1,采用Cytoscape进行可视化分析,结果见图2。方剂中水蛭的炮制情况见表2和图3。汉代《金匱玉函经》开始记载水蛭的炮制方法,为“熬制”。五代,《日华子本

表1 历代本草及医书典籍中水蛭的炮制方法

Tab. 1 Processing methods of Hirudo in ancient Chinese herbal medicines and medical books

朝代	出处	方法	记载	参考文献
汉代	《金匱玉函经》	熬制	熬,去子杵碎	[45]
南北	《刘涓子鬼遗方》	熬制	桃核汤方:水蛭(熬)	[46]
唐代	《千金翼方》	熬制	抵当汤:水蛭(熬)	[47]
唐代	《备急千金要方》	熬制	水蛭(熬)	[48]
五代	《日华子本草》	炒制	须细剉后,用微火炒,令色黄	[49]
五代	《蜀本草》	猪脂制	用米泔浸1宿后,暴干;以冬猪脂煎令焦黄	[21]
宋代	《普济本事方》	炙法	抵当圆:水蛭(炙)	[50]
宋代	《重修政和经史证类备本草》	炒制、焙制、猪脂制	锉碎,炒令烟出;新瓦上焙干,为细末;米泔水浸1宿后曝干,以冬猪脂煎令焦黄	[51]
宋代	《类证活人书》	石灰制	用石灰炒过再熬	[52]
宋代	《济生方》	石灰制	用石灰慢火炒令焦黄色	[53]
宋代	《伤寒总病论》	米制	水浸,去血子,米炒	[54]
宋代	《妇人良方大全》	炒制、米制、盐制	桃仁丸:水蛭(炒焦);以盐炒黄;糯米炒黄;用糯米同炒黄,去糯米;	[55]
宋代	《圣济总录》	米制	梗米同炒微焦用	[56]
宋代	《类编朱氏集验医方》	麝香制	麝香炒	[57]
金代	《注解伤寒论》	熬制	抵挡汤:水蛭(熬)	[58]
金代	《儒门事亲》	焙制	瓦上焙去气道为度	[59]
元代	《卫生宝鉴》	炒制	炒烟尽	[60]
元代	《瑞竹堂经验方》	盐制	盐炒烟尽	[61]
明代	《医学入门》	猪脂制、炒制	米泔浸1宿,日干,细锉,微火炒,或猪脂煎令黄色乃熟	[62]
明代	《药性要略大全》	炒制	熟炒令焦黄黑色方可	[63]
明代	《医学纲目》	熬制、炒制、石灰制、油制、焙制、炙法	炒令烟尽;油炒;新瓦上焙干为细末;用锻石拌,慢火炒令干黄色;熬去子,杵;水蛭(五枚,炙)	[64]
明代	《景岳全书》	熬制、猪脂制	熬去子;猪脂煎令黄色	[65]
明代	《普济方》	炒制、米制、石灰制	炒黄;糯米同煎,米熟,去米;	[66]
明代	《本草蒙荃》	炒制	烈日曝极干,剉细炒黄色	[67]
明代	《本草纲目》	炒制、石灰制、焙制	微火炒色黄乃熟;石灰炒黄;新瓦焙、锉碎	[16]
明代	《济阴纲目》	米制	糯米炒黄,水蛭须炒十分焦	[68]
明代	《本草原始》	猪脂制	米泔水浸1宿后曝干,以冬猪脂煎令焦黄	[22]
明代	《寿世保元》	石灰制	水蛭(锻石炒)	[69]
明代	《奇效良方》	石灰制	去子杵碎,用石灰炒紫黄色,去灰不用	[70]
明代	《证治准绳》	米制、石灰制、炒制、焙制	糯米内炒熟;用锻石拌,慢火炒令干,黄色;炒去烟尽;新瓦焙干	[71]
明代	《医宗必读》	盐制	盐炒枯黄	[72]
明代	《本草通玄》	炙法	火炙为末,	[73]
明代	《本草乘雅半偈》	猪脂制	用米泔浸1宿,暴干,以冬猪脂煎令焦黄用	[38]
明代	《本草正》	猪脂制、炒制	须晒干、细锉,以微火炒黄熟方可用;或以冬收猪脂煎令焦黄	[74]
清代	《吴鞠通医案》	油制	香油炒	[75]
清代	《本草求真》	熬制	凡用须预先熬黑	[76]

续表 1

朝代	出处	方法	记载	参考文献
清代	《医宗金鉴》	熬制、炒制	炒去烟尽，另研	[77]
清代	《温热经纬》	熬制	水蛭(熬)	[78]
清代	《洞天奥旨》	炒制	水蛭炒黑，研碎	[79]
清代	《串雅内编》	炒制	炒黑	[80]
清代	《长沙药解》	炒制	炒枯存性，研细用	[81]
清代	《医方集解》	猪脂制	猪脂熬黑	[82]
清代	《成方切用》	猪脂制	猪脂熬黑	[83]
清代	《本草辑要》	猪脂制	晒干，猪油熬黑，研细，炙透用	[84]
清代	《温病条辨》	炙法、醋制	水蛭炙干为末；以高米醋熬浓，晒干为末“再加醋熬”	[85]
清代	《本草述钩元》	炙法、煨制	此物煨之和火炙	[86]
清代	《炮炙大法》	炒制、猪脂制	须细坐后，用微火炒令色黄；用米泔浸1宿，晒干，以冬猪脂煎令焦黄	[87]
清代	《握灵本草》	猪脂制、炒制	蚂蟥炒，入药；以冬猪脂煎令焦黄	[88]
清代	《本经逢原》	猪脂制	用水蛭晒干，猪油熬黑，令研极细	[89]
清代	《类经证治本草》	石灰制、盐制	不可烧灰服，性极难死，用盐拌石灰同炒枯黄	[18]
清代	《本草新编》	切制、炒制	用铁刀细切如小米大，文火炒至黄黑色，有烟起取出	[90]
清代	《本草汇》	炒制	炒极熟	[91]
清代	《本草述》	炒制	米泔浸一宿，日乾细，微火炒令黄色，烟出乃熟	[92]

表 2 方剂中水蛭的炮制统计表

Tab. 2 Statistical table of processing of Hirudo in medical formulae

炮制方法	药智网		数量/种
	品名		
生品	白薇丸、抵当汤、干地黄当归丸、黄芩牡丹汤、九江散、接骨火龙丹、救苦散、定痛乳香神应散、斑蝥通经丸、比圣散、地黄通经丸、龙鳞散、大黄虫丸、大黄膏、大黄朴消汤、大虻虫丸、黄芩牡丹汤、朴消荡胞汤、当归大黄汤、黄芩牡丹汤、倒行油、蝮蛇头丸、汞蛭油、琥珀汤、抵当汤、化症回生丹、解毒通脉汤、理冲丸、鲛鲤甲丸、益肾壮骨汤、清营拓脉饮、软坚煎、加味核桃承气汤、和营通络汤、行气消癌汤		35
炒制	炒	寸金塌气丸、金丝接骨丹(炒去烟)、鲤鱼皮散(微炒)、补气泻荣汤(炒令烟尽)、柴胡聪耳汤、破血散疼汤(炒去烟尽)、泻荣汤(炒令烟尽)、柴胡破瘀汤(炒烟尽)、赤龙鳞散(炒微黄)、赤龙鳞散(微炒)、赤龙皮散(微煨令黄)、玳瑁散(炒令黄)、地龙散(微炒)、防葵丸(炒令微黄)、干漆丸(炒微黄)、鬼箭散(炒微黄)、鬼箭丸(炒微黄)、黑圣丸(炒微黄)、琥珀煎丸(炒黄)、凌霄花丸(炒令微黄)、大黄散瘀汤(炒黑)、当归丸、桂心饮(微炒)、抵当丸、海蛤丸、和血通经丸、琥珀散(炒令黄)、琥珀丸(炒令黄)、蟪虫散(微炒)、接骨乌金散(炒烟尽)、金煎药(炒烟尽)	31
	糯米炒	沉香保生丸、接骨如神散(糯米炒)、大黄汤(糯米炒黄)、当归饮、荡滞散、虎掌汤、水蛭饮(糯米同炒)、定痛丸(糯米炒熟)	8
	石灰炒	抵当汤(用石灰炒紫黄色)、抵当丸、夺命散(用石灰慢火炒令焦黄色)、化蛊丸、加味抵当丸、水蛭丸(石灰炒赤色)	6
	香油炒	降真龙骨散	1
	麝香炒	地龙丸	1
	炙	百劳丸、退热通络汤 1 号	2
	熬制	七熬丸、抵当丸	2
	焙干	接骨神应丹、化郁膏	2
	其他	经验正骨丹(火煨,醋淬)、利血通经丸(烧黑透)、大黄蟪虫丸(烫水蛭)	3

草》首次提出：“微火炒，令色黄”的炒制，《蜀本草》则提出：“以冬猪脂煎令焦黄”的猪脂制法。宋代演变出较多的炮制方式，主要有炒制、焙制、猪脂制等，且以炒制为主流，并增加了米

制、石灰制、盐制、炙法及麝香制。如《妇人良方大全》载有：“以盐炒黄；糯米炒黄”；《济生方》：“用石灰慢火炒令焦黄色”；《类编朱氏集验医方》：“麝香炒”。古代炙法，其意为

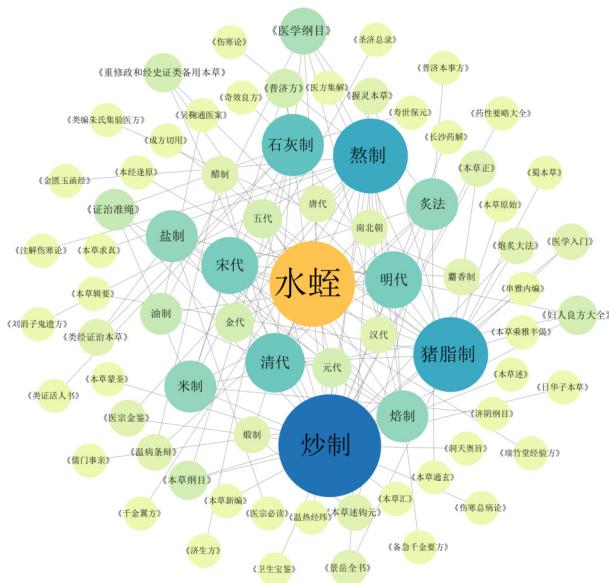


图2 水蛭古代炮制方法的可视化分析  
Fig.2 Visual analysis of ancient processing methods of Hirudo

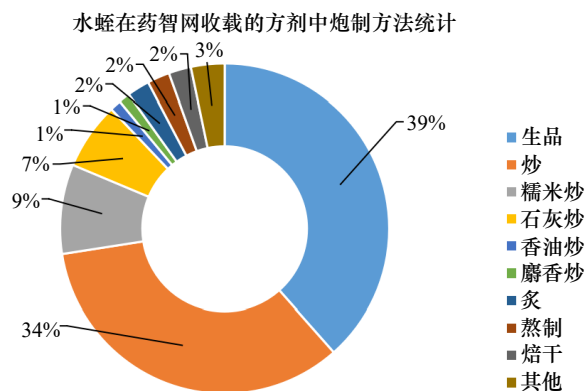


图3 方剂中水蛭的炮制分析图  
Fig.3 Processing analysis chart of Hirudo in medical formulae

烤，这与现代加液体辅料的制法不同。明清2代，炮制方式，未有较大变化，仅《本草述钩元》和《吴鞠通医案》新增了煅制和香油炒2种方式。

综上分析，历代古籍中关于水蛭的炮制方法主要为炒制、熬制、猪脂制、石灰制，其次为米制、盐制、焙制、炙法，麝香制等几种炮制方法记载较少；且关于其炮制的记载多出现在宋、明、清3代。水蛭炮制方法较多，但总体来看均对水蛭进行了加热处理，这与水蛭具有很强的腥臭气味有关。水蛭生品直接服用易导致恶心，不易被患者所接受；加之其韧性强，难于粉碎。因而传统中医临床上水蛭多经炒制加热炮制后入药，既可矫臭矫味、易于粉碎，又便于服用。水

蛭近现代炮制的方法以滑石粉烫制为主流，不仅继承了传统炮制方法的特点，还使水蛭炮制法更趋向统一、科学、标准。另外，现代结合水蛭中含多种蛋白多肽类生物活性成分的特点<sup>[93-94]</sup>，增加了低温炮制和超微粉碎，在保存水蛭有效成分和药效、改善服用口感等方面具有明显的优势。如中国药典2020年版中收录的25种含有水蛭的成方制剂中20种是用的生品，而药智网中收录的86种与水蛭相关的中成药有69种是用的生品，具体统计结果见表3和图4。

## 5 毒性考证

中药的毒性是古人最早认识的药物特性，认为毒性是中药特有的属性之一<sup>[95-96]</sup>。在本草书籍中，药物性味里记载“大毒”“有毒”“小毒”，多指药物毒副作用的大小。水蛭毒性的记载首见于汉末《名医别录》：“苦，微寒，有毒”，而明代《神农本草经疏》<sup>[37]</sup>则记载水蛭“有大毒”，清代《长沙药解》<sup>[81]</sup>则载有：“水蛭，有小毒”。近代早期人们对水蛭毒性的认识与古代相同，许多中药学专著沿用了水蛭“有毒”这一观点，历版中国药典也均记载水蛭有“小毒”，历代医药典籍对水蛭毒性的记载见表4<sup>[97-104]</sup>。

综合来看，自《神农本草经》将水蛭收入药用开始，医家均肯定了水蛭的毒性，但对其毒性大小的认识存有分歧，且均未说明服用水蛭后的毒性表现症状如何。古人认为“水蛭性最难死，炎炙经年，得水犹活”，是记载其“有毒”的原因。现有文献报道，活水蛭可长期吸附在人体喉部存活<sup>[105-106]</sup>，难以取出，需要快速冷冻等手段将其取出，可能与传统的认识存在相关性。但活水蛭对水的依赖性极大，离水约1h，就会因缺水而死亡，中医临床所用水蛭均为干燥品，因而以水蛭难死来记述水蛭的毒性不具有科学性。另外，传统上所用水蛭具有吸血的特点，谓之“吸血鬼”，体现了人们对水蛭具有极强恐惧心理，也可能是记载其“有毒”或“有大毒”的原因。

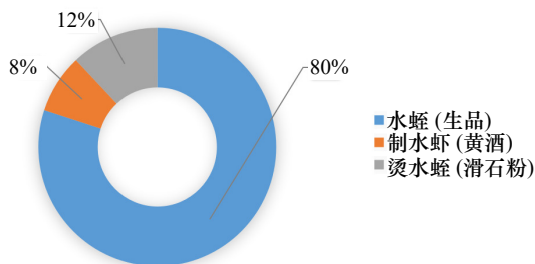
现今，随着水蛭临床应用的归纳总结及药理药效的深入研究，对其“毒性”有了更深入的认识。临床研究发现，水蛭用药过量可导致中毒(中毒量为15~30g)，中毒时会出现恶心、呕吐或子宫出血等症状，严重时能引起胃肠出血、剧烈腹痛、血尿、昏迷等症状<sup>[107]</sup>。另有研究发现，长期服用脉血康胶囊(天然水蛭素)会出现消化道出

表 3 制剂中水蛭的炮制统计表

Tab. 3 Statistical table of processing of Hirudo in preparations

炮制方法	中国药典2020年版		药智网	
	品名	制剂数/种	品名	制剂数/种
生品	天丹通络片、血栓心脉宁片、豨莶通栓丸、豨莶通栓胶囊、宫瘤清片、脉络舒通丸、丹桂香颗粒、脑心痛胶囊、脉络舒通颗粒、通心络胶囊、清脑降压片、清脑降压胶囊、清脑降压颗粒、芪参胶囊、天丹通络胶囊、血栓心脉宁胶囊、芪明颗粒、芪蛭降糖片、芪蛭降糖胶囊、宫瘤清胶囊	20	肾元胶囊、通脉降糖胶囊、地骨降糖胶囊、降糖通脉胶囊、脑心痛胶囊、注射用脑心康(冻干)、脑栓康复胶囊、麝香脑通胶囊、深海龙丸、深海龙胶囊、血栓心脉宁、抗栓胶囊、豨莶通栓丸<<郗>>、脑血康胶囊、活血通脉胶囊、逐瘀通脉胶囊、肝脾康胶囊、脑血康滴丸、脑血康片、脑血康颗粒、豨莶络达胶囊、调脂片、脉血康胶囊、脉络舒通颗粒、中风安口服液、通心络胶囊、清脑降压片、清脑降压胶囊、清脑降压颗粒、安络化纤丸、参仙升脉口服液、丹桂香胶囊、丹芪偏瘫胶囊、复方丹蛭片、复方马其通胶囊、黄蛭益肾胶囊、浙水调脂胶囊、龙生蛭胶囊、脑塞安胶囊、脑血康丸、脑血疏口服液、芪参胶囊、前列解毒胶囊、疏肝益阳胶囊、疏血通注射液、天丹通络胶囊、通心络片、五味通栓口服液、血栓心脉宁胶囊、芪明颗粒、芪蛭降糖片、芪蛭降糖胶囊、宫瘤清胶囊、消渴通脉口服液、天丹通络片、血栓心脉宁片、豨莶通栓丸、豨莶通栓胶囊、三味化瘀胶囊、宫瘤清片、渴络欣胶囊、芪蛭通络胶囊、莲芪胶囊、蛭蛇通络胶囊、蛭龙血通胶囊、降糖通脉片、参蓝口服液、脉络舒通丸、丹桂香颗粒	69
烫制	抗栓再造丸、培元通脑胶囊、化癥回生片	3	抗栓再造丸、囊虫丸[剧]、麝香抗栓丸、脑塞通丸、脑血康口服液、楼莲胶囊、培元通脑胶囊、化癥回生片、杜蛭丸、囊虫丸	10
酒制	大黄廬虫丸、麝香抗栓胶囊	2	大黄廬虫丸、大黄廬虫片、大黄廬虫胶囊、回生口服液、脑血栓片、麝香抗栓胶囊	6
炒制			痔痿舒丸	1

水蛭在中国药典2020年版收录的成方制剂中炮制方法统计



水蛭在药智网收录的成方制剂中炮制方法统计

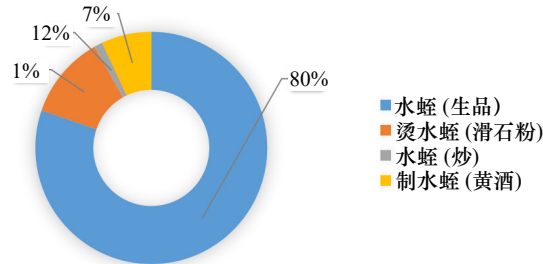


图 4 制剂中水蛭的炮制分析图

Fig. 4 Statistical analysis chart of Hirudo in preparations

表 4 历代本草及医书典籍中水蛭的毒性记载

Tab. 4 Toxicity records of Hirudo in ancient Chinese herbal medicines and medical books

年代	出处	毒性	记载内容	参考文献
唐	《新修本草》	有毒	-	[14]
唐	《本草拾遗》	-	此物难死，虽加火炙，亦如鱼子，烟熏3年，得水犹活，以为楚王之病也	[97]
宋	《本草图经》	-	此物极难死，加火炙，经年，得水犹可活也	[35]
宋	《经史证类大观本草》	有毒	-	[98]
明	《本草品汇精要》	有毒	妊娠不可服	[99]
清	《本草新编》	有毒	水蛭制之不得法，则难死而能生；制之得法，则不生而永死	[90]
清	《本草从新》	有毒	误吞生者、入腹生子、呕血肠痛瘦黄	[100]
清	《本草述钩元》	有毒	此物煨之，若尚存性，入腹能化原形，啮人肠脏	[86]
1995	中国药典	有毒	1.5~3 g	[101]
1996	《全国中草药汇编》	有毒	1.5~3 g	[102]
2000	中国药典	有小毒	1.5~3 g	[103]
2005	中国药典	有小毒	1~3 g	[104]
2017	《中药大辞典》	有小毒	1~3 g; 研末服，0.3~0.5 g	[19]
2020	中国药典	有小毒	煎服，1.5~3 g; 研末服，0.3~0.5 g	[2]

血、皮肤黏膜自发性瘀斑、恶心、过敏等不良反应<sup>[108]</sup>。药理实验发现水蛭在正常给药剂量下不会出现毒性现象，但加大给药量会影响小鼠正常生长发育。蒋倩倩等<sup>[109]</sup>通过灌胃给药比较了蚂蟥和水蛭(日本医蛭)的冻干粉对小鼠的毒副作用，结果发现低剂量水蛭(5、50、500 mg·kg<sup>-1</sup>)给药后小鼠精神状态良好、呼吸正常、无死亡，而大剂量水蛭冻干粉(12.8、15.6 g·kg<sup>-1</sup>)灌胃小鼠可导致精神萎靡、运动失调、呼吸急促。

综上，在常规应用剂量下水蛭毒副作用极小，现有报道最多的是长期服用存在过敏和出血等。水蛭作为破血逐瘀的代表性中药，具有显著的抗凝血、抗血栓等药理活性，临床使用需谨慎，特别是对于有凝血功能障碍者、体弱、孕妇、女性月经期及有出血倾向患者应当禁用，且需根据不同体质、病情、耐药程度调配剂量。根据水蛭毒性的考证，水蛭“有毒”的记载除了有过敏和出血等不良反应外，也是对其药效作用强烈的一个提醒，临床使用需谨慎。而认为其无毒，或认为有补益作用则是对水蛭的认识不够全面，现今中国药典、《中药大辞典》等描述水蛭的毒性为“小毒”则较为妥当。

## 6 小结与讨论

综上所述，历代本草关于水蛭名称的记载众多，包括至掌、蛟、马蜩、马蛭、马鳖等，但药典专著中均以“水蛭”为其药材正名。历史上记载的药用水蛭具有“水生”“吸血”“个头小”的特点，结合中国能合法入药的4种水蛭：菲牛蛭、日本医蛭、蚂蟥和柳叶蚂蟥，初步分析历版中国药典规定的日本医蛭与历史上记载的药用水蛭品种相符，另有学者考证发现市场主流品种蚂蟥为《本草经集注》中记载的“马蜩”，同样是历代药用水蛭的基原之一。水蛭在全国各地均有分布，但随着野生资源逐年减少，其市场供应逐渐以人工养殖为主，其中山东、江苏、安徽等地为其主要产区。对水蛭炮制方法考证发现，水蛭的炮制始载于汉代的熬制，其后相继出现了炒、熬、猪脂、石灰等多种炮制方法，其炮制目的主要是减毒矫味、利于粉碎，便于临床应用。历代本草也均记录了水蛭“有毒”或“有小毒”但对其毒性大小的记载不统一。

水蛭作为破血逐瘀的代表性中药，临床疗效显著，市场需求量逐年攀升。但近年来由于环境

污染、过度捕捉等原因，水蛭野生资源蕴藏量连年降低，使得水蛭资源总体严重匮乏，一些不法商贩在利益驱动下将伪品与正品混用。研究发现目前市场上存在有非药典记载的水蛭有金边蚂蟥、东北小水蛭、绿皮水蛭、黑条水蛭等。通过DNA条形码技术对这些混伪品进行品种鉴别，发现“黑条水蛭”为石蛭属蛭类，“东北小水蛭”可能为八目石蛭，“金边蚂蟥”为菲牛蛭，“绿皮水蛭”为光润金线蛭<sup>[110]</sup>。考虑到现今药用水蛭资源总体匮乏的现象，结合对水蛭品种考证结果，可加强对其他品种水蛭的化学成分和药理作用研究，以期作为水蛭药用品种补充，缓解资源压力。另外，可加强人工养殖相关技术研究，推动水蛭人工养殖的发展，从根本上保障医药市场对水蛭的需求，防止野生资源的过度开发。

传统中医认为水蛭有毒，现代研究发现水蛭具有致过敏等不良反应，而所含过敏性物质为蛋白类成分，通过加热炮制使这类成分变性从而达到减毒的作用，这也可能是传统中医认为水蛭炮制减毒的内因。但水蛭作为动物类中药，蛋白多肽类成分是其主要生理活性物质，传统的加热炮制势必影响其活性物质的活性。近代名医张锡纯在《医学衷中参西录》<sup>[111]</sup>中记载：“水蛭最宜生用，甚忌火炙。”，则主张生用水蛭。沈仕伟等<sup>[112]</sup>总结近代医家临床上应用水蛭多生用，效果显著。已有研究发现水蛭在常规应用剂量下不良反应极小，毒性主要是长期服用存在过敏和出血现象，因此，水蛭究竟是否需要加热炮制目前还不明确，还有待深入研究。

## REFERENCES

- [1] (清)顾观光. 神农本草经[M]. 杨鹏举, 校注. 3版. 北京: 学苑出版社, 2007.
- [2] 中国药典. 一部[S]. 2020: 87-88.
- [3] LIU J, ZHANG L. Study on anticoagulant components in fresh *Whitmania pigra* Whitman[J]. *China J Pharm Econ(中国药物经济学)*, 2017, 12(6): 22-24.
- [4] ZHANG Z Y. Study on antithrombotic active components of *Hirudo widebody*[D]. Guangzhou: Jinan University, 2019.
- [5] LI Y Y. Inhibitory effect of leech extract on retinoblastoma and its related molecular mechanism[D]. Chengdu: Chengdu University of TCM, 2020.
- [6] SIG A K, GUNAY M, USKUDAR GUCLU A, et al. Medicinal leech therapy-an overall perspective[J]. *Integr Med Res*, 2017, 6(4): 337-343.
- [7] LI H, XU X D, FU C B, et al. Clinical effect of Shuizhi

- Tongluo Powder on acute ischemic apoplexy[J]. Clin Res Pract(临床医学研究与实践), 2019, 4(36): 149-151.
- [8] GENG L, ZHANG S Y, LIAO H L. The anti atherosclerotic and hypolipidemic effects of Zhilong Huoxue Tongyu capsule[J]. J Southwest Med Univ(西南医科大学学报), 2021, 44(3): 222-227.
- [9] SHI Y G. Effect of Leech Powder combined with Isosorbide Mononitrate Tablets in the treatment of angina pectoris[J]. China Mod Med(中国当代医药), 2018, 25(34): 54-56.
- [10] YANG F, CAO C, FANG J, et al. Protective effects of hirudo lyophilized powder on renal injury in diabetic nephropathy rats [J]. Chin Tradit Herb Drugs(中草药), 2021, 52(4): 1020-1025.
- [11] 胡奇光, 方环海. 尔雅译注[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2016.
- [12] 马哲. 说文解字详解[M]. 北京: 北京联合出版公司, 2015.
- [13] (梁)陶弘景. 名医别录[M]. 尚志钧, 辑校. 尚元胜, 尚元藕, 黄自冲, 整理. 北京: 中国中医药出版社, 2013.
- [14] (唐)苏敬. 新修本草·辑复本[M]. 尚志钧, 辑校. 2版. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2005
- [15] (宋)寇宗奭. 本草衍义[M]. 梁茂新, 范颖, 点评. 2版. 北京: 中国医药科技出版社, 2018.
- [16] (明)李时珍. 本草纲目[M]. 张守康, 等主校. 2版. 北京: 中国中医药出版社, 1998.
- [17] (清)李熙和. 医经允中[M]. 朱辉, 等校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015.
- [18] (清)吴钢. 类经证治本草[M]. 米鹍, 刘巨海, 向楠, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [19] 苗明三, 孙玉信, 王晓田. 中药大辞典[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2017.
- [20] (梁)陶弘景. 本草经集注[M]. 尚志钧, 尚元胜, 辑校. 北京: 人民卫生出版社, 1994.
- [21] (五代)韩保昇. 日华子本草 蜀本草 合刊本[M]. 尚志钧, 辑复. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2005.
- [22] (明)李中立. 本草原始[M]. 张卫, 张瑞贤, 校注. 北京: 学苑出版社, 2011.
- [23] (明)倪朱谟. 本草汇言[M]. 郑金生, 甄雪燕, 杨梅香, 校点. 北京: 中医古籍出版社, 2005.
- [24] 杨潼. 中国动物志·环节动物门·蛭纲[M]. 北京: 科学出版社, 1996.
- [25] 中国药学会上海分会, 上海市药材公司. 药材资料汇编[M]. 上海: 科技卫生出版社, 1959.
- [26] 卫生部药政管理局. 中药材手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959.
- [27] ZHANG W, ZHANG R X, LI J, et al. Species study on Chinese medicine leech and discussion on its resource sustainable utilization[J]. China J Chin Mater Med(中国中药杂志), 2013, 38(6): 914-918.
- [28] 中国药典. 一部[S]. 1963: 49.
- [29] 中国医学科学院药物研究所. 中药志[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1961.
- [30] 广西壮族自治区食品药品监督管理局. 广西壮族自治区壮药质量标准: 第2卷[S]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2011: 183-184.
- [31] 云南省食品药品监督管理局. 云南省中药材标准[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2013.
- [32] HE C H, CHEN X Y, ZHANG X M, et al. A textual research on *Whitmania pigra* Whitman as the origin of *Hirudo*[J]. China Med Her(中国医药导报), 2021, 18(24): 112-115.
- [33] 戴均良, 刘保全, 邹逸麟. 中国古今地名大词典[M]. 上海: 上海辞书出版社, 2005.
- [34] (魏)吴普. 神农本草经[M]. (清)孙星衍, 孙冯翼, 撰. 南宁: 广西科学技术出版社, 2016.
- [35] 苏颖, 赵宏岩. 《本草图经》研究[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- [36] 郑金生. 南宋珍稀本草三种[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- [37] 任春荣. 缪希雍医学全书·神农本草经疏[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1998.
- [38] (明)卢之颐. 本草乘雅半偈[M]. 刘更生, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [39] (清)张志聪. 本草崇原[M]. 任华, 宋白杨, 校注. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- [40] 南京药学院药材教研组. 药材学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1960.
- [41] 中华大典工作委员会. 中华大典·医药卫生典·药学分典·药物图录总部(彩绘花卷)[M]. 成都: 四川出版集团·巴蜀出版社, 2008.
- [42] LI M Y, LIU J X, WANG M X, et al. Population investigation of *Whitmania pigra* in Weishan Lake area and quality evaluation of its medicinal materials after cocoon production[J]. Mod Chin Med(中国现代中药), 2020, 22(6): 849-855.
- [43] CAO J, ZHAO W J, WANG J W, et al. Textual research and modern research on leech's materia medica[J]. Inf Tradit Chin Med(中医药信息), 2015, 32(4): 122-124.
- [44] LIU F, YANG D J. Study on artificial breeding model of medical leech in China[J]. Mod Tradit Chin Med Mater Med World Sci Technol(世界科学技术-中医药现代化), 2014, 16(10): 2170-2173.
- [45] (汉)张仲景. 金匱玉函经[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1955.
- [46] (晋)刘涓子. 刘涓子鬼遗方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1986.
- [47] (唐)孙思邈. 千金翼方[M]. 彭建中, 魏嵩有, 点校. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 1997.
- [48] (唐)孙思邈. 备急千金要方[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2010.
- [49] 常敏毅. 日华子本草辑注[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016.
- [50] (宋)许叔微. 普济本事方[M]. 刘景超, 李具双, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2007.
- [51] (宋)唐慎微. 重修政和经史证类备用本草[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1957.
- [52] (宋)朱肱. 类证活人书[M]. 唐迎雪, 等点校. 天津: 天津科学技术出版社, 2003.
- [53] (宋)严用和. 济生方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1956.
- [54] (宋)庞安时. 伤寒总病论[M]. 邹德琛, 刘华生, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1989.
- [55] (宋)陈自明. 妇人良方大全[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2012.
- [56] (宋)赵佶. 圣济总录[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1962.
- [57] (宋)朱佐. 类编朱氏集验医方[M]. 上海: 商务印书馆, 1956.
- [58] (金)成无己. 注解伤寒论[M]. 上海: 商务印书馆, 1955.
- [59] (金)张子和. 儒门事亲[M]. 上海: 上海卫生出版社, 1958.
- [60] (元)罗天益. 卫生宝鉴[M]. 许敬生, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2007.

- [61] (元)沙图穆苏. 瑞竹堂经验方[M]. 上海: 上海古籍出版社, 1991.
- [62] (明)李梃. 医学入门[M]. 邓必隆, 等校注. 南昌: 江西科学技术出版社, 1988.
- [63] (明)郑宁. 新刊药性要略大全[M]. 卞雅莉, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015.
- [64] 楼英. 医学纲目[M]. 世界书局铅印, 1937.
- [65] (明)张介宾. 景岳全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1994.
- [66] (明)朱橚, 滕硕, 刘醇, 等. 普济方[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1959.
- [67] (清)陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 王淑民, 等点校. 北京: 人民卫生出版社, 1988.
- [68] (明)武之望. 济阴纲目[M]. 吴智春, 等整理. 北京: 中国医药科技出版社, 2014.
- [69] (明)龚廷贤. 寿世保元[M]. 王均宁, 等点校. 天津: 天津科学技术出版社, 1999.
- [70] (明)方贤. 奇效良方[M]. 北京: 商务印书馆, 1959.
- [71] (明)王肯堂. 证治准绳-四-疡医[M]. 施仲安, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1993.
- [72] (明)李中梓. 医宗必读[M]. 郭霞珍, 等整理. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [73] (明)李中梓. 本草通玄[M]. 付先军, 等校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015.
- [74] (明)张景岳. 景岳全书系列-本草正[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2017.
- [75] (清)吴瑭. 吴鞠通医案[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1960.
- [76] (清)黄宫绣. 本草求真[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2008.
- [77] (清)吴谦. 医宗金鉴[M]. 闫志安, 何源, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1994.
- [78] (清)王士雄. 温热经纬[M]. 达美君, 等校注. 北京: 中国中医药出版社, 1996.
- [79] (清)陈士铎. 洞天奥旨[M]. 柳长华, 等点校. 北京: 中国中医药出版社, 1991.
- [80] 胡永盛, 赵德喜, 贾秋颖, 等. 《串雅内编》选注[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
- [81] (清)黄元御. 长沙药解[M]. 张蕾, 翟燕, 孙清伟, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2016.
- [82] (清)汪昂. 医方集解[M]. 鲍玉琴, 杨德利, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 1997.
- [83] (清)吴仪洛. 成方切用[M]. 上海: 科技卫生出版社, 1958.
- [84] (清)林玉友. 本草辑要[M]. 滕佳林, 等校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015.
- [85] 徐树楠, 王亚利, 杨子, 等. 温病条辨[M]. 石家庄: 河北科学技术出版社, 1994.
- [86] (清)杨时泰. 本草述钩元[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2009.
- [87] (明)缪希雍. 《炮炙大法》释义[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2009.
- [88] (清)王翊. 握灵本草[M]. 叶新苗, 校注. 北京: 中国中医药出版社, 2012.
- [89] (清)张璐. 本经逢原[M]. 赵小青, 等校注. 北京: 中国中医药出版社, 1996.
- [90] (清)陈士铎. 本草新编[M]. 柳长华, 徐春波, 校注. 2版. 北京: 中国中医药出版社, 2008.
- [91] (清)郭佩兰. 本草汇[M]. 郭君双, 等校注. 北京: 中国中医药出版社, 2015.
- [92] (清)刘若金. 本草述校注[M]. 郑怀林, 等校注. 北京: 中医古籍出版社, 2005.
- [93] JIANG Q, WANG L N, LIU Q, et al. Research progress on processing history evolution, chemical constituents, and pharmacological effects of Hirudo[J]. China J Chin Mater Med(中国中药杂志), 2022, 47(21): 5806-5816.
- [94] DING Z, CHEN K L, SHE Y Y, et al. Research advances of medicinal leeches and leech polypeptides[J]. Mod Chin Med(中国现代中药), 2022, 24(8): 1588-1594.
- [95] SHEN P, SUN D Z, ZHOU W, et al. Research progress in toxicity prediction of traditional Chinese medicines[J]. Chin J Pharmacovigil(中国药物警戒), 2023, 20(4): 473-479.
- [96] FU L, JIN Y, PENG H S, et al. Classification and influencing factors of toxicity of Chinese medicine based on ancient books of materia medica[J]. Chin J Pharmacovigil(中国药物警戒), 2022, 19(4): 349-352.
- [97] (唐)陈藏器. 《本草拾遗》辑释[M]. 尚志钧, 辑释. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2002.
- [98] (宋)唐慎微. 大观本草[M]. (宋)艾晟, 刊订. 尚志钧, 点校. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2002.
- [99] (明)刘文泰. 本草品汇精要[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1982.
- [100] (清)吴仪洛. 本草从新[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.
- [101] 中国药典. 一部[S]. 1995: 67.
- [102] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编 [M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1996.
- [103] 中国药典. 一部[S]. 2000: 63.
- [104] 中国药典. 一部[S]. 2005: 57.
- [105] ASLAN M. A rare cause of hemoptysis: Hypopharyngeal leech[J]. J Craniofac Surg, 2021, 32(2): e119-e120.
- [106] SAKI N, RAHIM F, NIKAGHLAGH S, et al. Meta analysis of the leech as a live foreign body: Detection, precaution and treatment[J]. Pak J Biol Sci, 2009, 12(24): 1556-1563.
- [107] 谢艳华, 王四旺, 施新猷. 水蛭的临床应用及毒性研究 [C]//中国毒理学会. 全国药品不良反应与临床安全用药学术会议暨首届上海药物流行病学与临床合理用药国际研讨会论文集. 上海: 中国毒理学会, 2004: 121-122.
- [108] LIU Q, WANG X, CHEN W G. Evaluation of efficacy and safety of long-term application of Maixuekang capsule[J]. Acta Chin Med Pharmacol(中医药学报), 2018, 46(5): 89-92.
- [109] JIANG Q Q, ZHANG B Y, CHEN X M, et al. Study on the acute toxicity and therapeutic effect on acute blood stasis rats of Hirudo freeze-dried powder[J]. West China J Pharm Sci(华西药学杂志), 2022, 37(2): 169-175.
- [110] LU F H. Market investigation and DNA molecular identification of leech, a Chinese herbal medicine[D]. Beijing: Peking Union Medical College, 2022.
- [111] 张锡纯. 医学衷中参西录[M]. 2版. 石家庄: 河北人民出版社, 1974.
- [112] SHEN S W, DI S, WEI Y, et al. Exploration about the clinical application and dosage of leech[J]. Jilin J Chin Med(吉林中医药), 2019, 39(3): 313-316.

收稿日期: 2023-04-03  
(本文责编: 陈怡心)