

## 鲜竹沥的本草考证与现代研究进展

徐诗军<sup>1</sup>, 万娜<sup>1\*</sup>, 伍振峰<sup>1</sup>, 黄艺<sup>1</sup>, 张询<sup>1</sup>, 张雨恬<sup>1</sup>, 湛瑞林<sup>2</sup>, 杨明<sup>1\*</sup>

- (1. 江西中医药大学 创新药物与高效节能降耗制药设备国家重点实验室,  
现代中药制剂教育部重点实验室, 药学院, 南昌 330004;  
2. 江西江中中药饮片有限公司, 江西九江 332000)

**[摘要]** 鲜竹沥被中医誉为“痰家圣剂”,具有清热化痰、开窍定惊等作用,临床上主要用于治疗痰热咳嗽、痰黄气促、中风痰盛等证。其炮制工艺及质量标准的研究是实现其工艺现代化和质量标准化的关键。笔者在文献调研基础上,对鲜竹沥进行本草考证,梳理鲜竹沥的药用历史沿革,对比其传统与现代制备工艺的优缺点。基于历史文献记载,提出鲜竹沥传统及现代炮制工艺尚存在诸多问题,传统工艺产量低、生产工艺较为粗放,不能满足大规模绿色制造的需求。目前关于鲜竹沥基原、品种及炮制工艺对比研究的文献较多,但大多仅限于化学成分方面,未对其药效物质基础及作用机制进行深入研究,同时鲜竹沥的药理药效也多限于镇咳祛痰方面,鲜有其他药理药效的相关报道。综合分析,建议后续研究工作可从5个方面进行:①正本清源,丰富和完善鲜竹沥的用药资源;②规范鲜竹沥的炮制工艺,建立相关质量标准体系;③阐明鲜竹沥药理作用机制,加强鲜竹沥的药理药效及临床应用的基础研究;④传承古法炮制,研究开发鲜竹沥专用制造设备,规范生产操作规程;⑤对制备过程中的副产物进行综合利用。

**[关键词]** 鲜竹沥; 本草考证; 炮制; 有效成分; 药理作用; 药效物质基础; 质量标准

**[中图分类号]** R22;R94;R28;G353.11 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2021)04-0196-09

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.20202351

**[网络出版地址]** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20200917.1702.010.html>

**[网络出版日期]** 2020-9-17 17:26

### Herbal Textual Research and Modern Research Progress of Succus Bambusae

XU Shi-jun<sup>1</sup>, WAN Na<sup>1\*</sup>, WU Zhen-feng<sup>1</sup>, HUANG Yi<sup>1</sup>, ZHANG Xun<sup>1</sup>,  
ZHANG Yu-tian<sup>1</sup>, CHEN Rui-lin<sup>2</sup>, YANG Ming<sup>1\*</sup>

- (1. State Key Laboratory of Innovation Drug and Efficient Energy-saving Pharmaceutical Equipment,  
Key Laboratory of Modern Preparation of Traditional Chinese Medicine (TCM), Ministry of Education,  
School of Pharmacy, Jiangxi University of TCM, Nanchang 330004, China;  
2. Jiangxi Jiangzhong Chinese Medicine Decoction Co. Ltd., Jiujiang 332000, China)

**[Abstract]** Succus Bambusae, regarded as the holy medicine for the treatment of phlegm by traditional Chinese medicine experts, has the functions of clearing heat and resolving phlegm, resuscitating and relieving convulsions. In clinical practice, it is mainly used to treat phlegm-heat cough, phlegm yellow and shortness of breath, stroke with exuberant phlegm and other syndromes. The research of its processing procedure and quality standard is the key issue to realize the process modernization and quality standardization of this traditional medicine resource. On the basis of literature research, this paper conducted the herbal textual research on Succus

**[收稿日期]** 20200715(020)

**[基金项目]** 国家重点研发计划“中医药现代化研究”重点专项(2018YFC1707200,2018YFC1707203);江西省科学技术协会项目(赣科协字[2018]117号);国家级大学生创新创业计划项目(202010412011)

**[第一作者]** 徐诗军,在读硕士,从事中药新剂型与新技术、中药制药装备研究,Tel:0791-87118658,E-mail:1529138366@qq.com

**[通信作者]** \*万娜,讲师,从事中药新剂型与新技术研究,Tel:0791-87118658,E-mail:wanna988@163.com;

\*杨明,教授,博士生导师,从事中药药剂及炮制技术研究,E-mail:lab215@163.com

Bambusae, sorted out its medicinal history, and compared the advantages and disadvantages of its traditional and modern preparation procedure. Based on the historical records, it is pointed out that there are still many problems in the traditional and modern processing procedure of Succus Bambusae, such as low-yield processing procedure and extensive production technology that cannot meet the requirements of large-scale green manufacturing. At present, there are a lot of literature on the comparative study of the origin, variety and processing procedure of Succus Bambusae, but most of them are limited to the chemical components, and lack of in-depth study on its pharmacodynamic substance basis and mechanism. Meanwhile, the pharmacological effects of Succus Bambusae are mostly limited to antitussive and expectorant, and few other pharmacological effects have been reported. Based on the above analysis, it is suggested that the follow-up research work can be carried out from these five aspects: ① Clarifying the original source, enriching and perfecting the medicinal resources. ② Standardizing the processing procedure, establishing relevant quality standards. ③ Clarifying the pharmacological mechanism, strengthening the basic research on the pharmacological effect and clinical application. ④ Inheriting ancient processing, researching and developing special preparation equipment and standardizing production operation rules. ⑤ Comprehensive utilization of the by-products in preparation process.

**[Key words]** Succus Bambusae; herbal textual research; processing; active ingredients; pharmacological effects; pharmacodynamic substance basis; quality standard

竹,属禾本科,竹亚科,为多年生常绿乔木状植物,常被称为“巨大的草”,无规律地生长分布于亚热带、热带及温带地区<sup>[1]</sup>。中国是世界竹子生产分布中心,竹资源的种类、产量及适应性均为世界领先<sup>[2]</sup>。竹作为我国的传统中药,在古代便有相关药物的记载,如在《神农本草经》中:“竹叶,味苦平,主咳逆上气溢筋急,恶痒,小虫;竹根,益气止渴,补虚下气;竹汁,主风痙实,通神明,轻身益气”<sup>[3]</sup>。鲜竹沥为禾本科植物粉绿竹 *Phyllostachys glauca*, 净竹 *P. nuda* 及同属数种植物的新鲜茎秆经加热后自然沥出带颜色的汁液<sup>[4]</sup>。鲜竹沥在中国古代被中医誉为“痰家圣剂”。

目前对于鲜竹沥的质量研究,大多仅限于对竹子经过炮制加工后所得的鲜竹沥进行化学成分、有效物质及其药理药效研究,少有研究涉及其炮制机制;同时,通过市场调研发现,目前有关鲜竹沥的产品和生产厂家较多,但炮制工艺无统一要求,且没有规范的质量标准,严重影响了鲜竹沥的品质并限制了其临床疗效和应用。本文拟对鲜竹沥的古代与现代文献进行梳理,探索其存在的问题,以期对鲜竹沥的深度研发提供参考。

## 1 本草考证

**1.1 名称、基原与性味归经考证** 鲜竹沥的名称最早于汉代《神农本草经》<sup>[3]</sup>记载:“竹汁”,之后随着淡竹作为制备基原以及烧制法作为炮制工艺,则多以淡竹沥<sup>[5]</sup>或竹沥<sup>[6]</sup>沿用,直到现代根据制法采用鲜竹沥<sup>[7]</sup>,但其中也有甜竹沥<sup>[8]</sup>和竹油<sup>[9]</sup>的记载。竹子

种类繁多,且在我国分布广泛,古代文献记载制备鲜竹沥的基原多为淡竹、苦竹<sup>[6]</sup>和菴竹<sup>[10]</sup>,也有慈竹<sup>[11]</sup>记载,现代多以禾本科植物淡竹作为基原<sup>[12]</sup>。制备鲜竹沥的竹子基原多为性寒的淡竹和苦竹,故鲜竹沥性味归经的古籍记载:“味甘、苦,无毒,性寒或大寒”<sup>[13-15]</sup>,因炮制原因亦有“淡寒”<sup>[16]</sup>记载。详细信息记载见表1。结果显示,鲜竹沥的名称由汉代的“竹汁”到梁的“竹沥、淡竹沥”逐渐演变而来,其中也有其他名称,例如,清朝《药性切用》<sup>[8]</sup>有“甜竹沥”的记载,在近代《中草药手册》<sup>[9]</sup>有“竹油”的记载。鲜竹沥的基原主要是淡竹和苦竹,明朝《本草纲目》<sup>[10]</sup>新增了菴竹,《食疗本草》<sup>[11]</sup>也增加了慈竹,1977年版《中华人民共和国药典》(简称《中国药典》)<sup>[7]</sup>中制备鲜竹沥来源更加广泛:“禾本科植物粉绿竹、净竹及同属数种植物”。现代对鲜竹沥的基原研究则更为具体和直观,有研究采用HPLC测定9种不同种类竹子制备的鲜竹沥中愈创木酚含量,发现甜竹最优,斑竹、水竹与淡竹次之,硬头黄、实心竹、苦竹、刚竹以及糯竹有明显差距<sup>[33]</sup>,表明现代研究与古代记载的苦竹存在较大差异。鲜竹沥的性味归经在古籍文献记载存在较大的差异,例如,《本草经集注》《名医别录》《本草纲目》等记载为大寒,《药鉴》《本草从新》《中药大辞典》等记载为性寒,《本草害利》<sup>[16]</sup>记载为微寒。因制备鲜竹沥基原大部分为淡竹和苦竹,所以多为甘苦、无毒。在归经的记载则是各不相同,有“入手少阴足阳明经”“入手太阴肺经”“入心、肝、肺经”等。

表1 鲜竹沥名称与基原考证

Table 1 Textual research on name and origin of Succus Bambusae

朝代	著作	名称(别名)	基原	性味归经
汉	《神农本草经》	竹汁 竹		-
梁	《本草经集注》	竹汁、竹沥 淡竹、苦竹		大寒
	《名医别录》	淡竹沥 淡竹、苦竹		大寒
唐	《备急千金要方》 <sup>[17]</sup>	竹沥 淡竹		-
宋	《伤寒总病论》 <sup>[18]</sup>	竹沥 淡竹		-
明	《本草纲目》	竹沥 淡竹、苦竹、董竹		甘、大寒、无毒
	《神农本草经疏》 <sup>[19]</sup>	竹沥	-	大寒、性滑流利
	《景岳全书》 <sup>[20]</sup>	竹沥	-	味甘,性微凉,阴也,降也
	《药鉴》	竹沥	-	气寒、味平辛苦
清	《本草崇原》 <sup>[21]</sup>	竹沥 竹、淡竹、苦竹		气味甘大寒、无毒
	《本草备要》 <sup>[22]</sup>	竹沥 淡竹、苦竹		甘寒而滑
	《本草便读》	竹沥	-	甘寒滑利,入胃腑、达大肠
	《本草从新》 <sup>[23]</sup>	竹沥 淡竹、苦竹		甘苦寒滑
	《本草撮要》 <sup>[24]</sup>	竹沥	-	味甘,入手少阴足阳明经
	《本草害利》	竹沥 淡竹		甘辛淡寒
	《本草经解》	竹沥	-	气大寒、味甘、无毒,入足少阴肾、足太阴脾经
	《本草求真》 <sup>[25]</sup>	竹沥 淡竹、苦竹		甘寒而滑
	《本草易读》 <sup>[26]</sup>	竹沥 淡竹		甘、寒、无毒
	《本草择要纲目》 <sup>[27]</sup>	竹沥 淡竹、苦竹		甘、大寒、无毒
	《本经逢原》 <sup>[28]</sup>	竹沥	-	甘寒无毒
	《玉楸药解》 <sup>[29]</sup>	竹沥	-	味甘、性寒,入手太阴肺经
	《得配本草》 <sup>[30]</sup>	竹沥	-	甘、寒
	《药性切用》	甜竹沥	-	-
近代	《全国中草药汇编》	竹沥 禾本科植物淡竹		甘、凉
	《中药大辞典》 <sup>[31]</sup>	竹沥 禾本科植物淡竹		甘苦、寒,入心、胃经
	《中华本草》 <sup>[32]</sup>	竹沥 禾本科植物淡竹		甘、苦、寒,入心、肝、肺经
	《中草药手册》	竹油 禾本科植物淡竹		-
	1977年版《中国药典》	鲜竹沥 禾本科植物粉绿竹、净竹及同属数种植物		甘、寒

1.2 功能主治考证 鲜竹沥作为我国传统药物,其功效从《神农本草经》至1977年版《中国药典》均有记载,多用于肺热咳嗽痰多,气喘胸闷,中风舌强,痰涎壅盛,小儿痰热惊风以及明目,通利九窍等<sup>[6,31]</sup>,详见表2。结果发现鲜竹沥的功能主治在汉朝至梁朝期间增加了治疗胸中热、烦闷,治口疮,明目、利窍等。另外,《备急千金要方》<sup>[17]</sup>中阐述了如何治疗中风之证,《丹溪心法》<sup>[36]</sup>中增加“竹沥滑痰”,《本草纲目》<sup>[10]</sup>记载:“若寒湿胃虚肠滑之人服之,则反伤肠胃”,即增加了用药禁忌;之后又增加了“消渴,劳复”“血虚自汗”“善透经络,能治筋脉拘挛”等功效,近代还增加了治疗破伤风<sup>[31-32]</sup>的功效。

说明鲜竹沥的应用与功效的发掘随着用药经验和治疗病例的积累而日益丰富。

1.3 炮制工艺考证 鲜竹沥的古法炮制工艺有烧制法[竹与热源(火)直接接触来获得竹沥,称之为烧制法]和干馏法[将竹置于容器内,竹与热源(火)间接接触,称之为干馏法],分别记载于《备急千金要方》<sup>[17]</sup>和《本草纲目》<sup>[10]</sup>。关于鲜竹沥的详细炮制历史沿革见表3。结果发现鲜竹沥炮制工艺的古籍记载多数都沿用了唐朝《备急千金要方》<sup>[17]</sup>的烧制法。另外,清朝《本经逢原》<sup>[28]</sup>阐述了干馏法较烧制法收汁多;1977年版《中国药典》则增加了防腐剂的使用。

表2 鲜竹沥的功能主治考证

Table 2 Textual research on functions and indications of Succus Bambusae

朝代	著作	功能主治
汉	《神农本草经》	主风痙实,通神明,轻身益气
梁	《名医别录》	治暴中风,风痹,胸中大热,止烦闷
	《本草经集注》	治暴中风,风痹,胸中大热,止烦闷,治口疮,目痛,明目,通利九窍
唐	《备急千金要方》	治猝中风,口噤不能言,四肢缓纵,偏痹挛急,风经五脏,恍惚恚怒无常,手足不随方
	《本草拾遗》 <sup>[34]</sup>	(治)久渴心烦
	《外台秘要方》 <sup>[35]</sup>	甘竹沥汤主治卒中恶风,噎倒闷,口噤不能语
元	《丹溪心法》 <sup>[36]</sup>	竹沥滑痰,非姜汁不能行经络……亦能养血
明	《本草纲目》	竹沥性寒而滑,大抵因风火燥热而有痰者宜之,若寒湿胃虚肠滑之人服之,则反伤肠胃
	《神农本草经疏》	经云大寒,亦言其本性耳。得火之后寒气减,性滑流利,走窍逐痰,故为中风家要药
	《景岳全书》	治暴中风痰,失音不语,胸中烦热、止烦闷消渴
	《药鉴》	痰家之要药也
清	《本草崇原》	主治暴中风,风痹,胸中大热,止烦闷,消渴,劳复
	《本草备要》	治中风口噤,痰迷大热,风痉癫狂,烦闷消渴,血虚自汗
	《本草便读》	功主清热豁痰,以其为竹中之津液也……切卒暴中风等证
	《本草从新》	清痰降火、治中风口噤
	《本草撮要》	攻专豁痰下气
	《本草分经》 <sup>[37]</sup>	清痰降火,行经络、四肢、皮里、膜外之痰,凡痰因风热燥火者宜之
	《本草害利》	若热痰在皮里膜外者,直达以宣通……舒肢体挛蜷、风痺等证
	《本草经解》	疗暴中风,风痹,胸中大热,止烦闷消渴劳复
	《本草求真》	治专消风降火。润燥行痰。养血益阴……而外症愈矣。故火燥热者宜之
	《本草新编》 <sup>[38]</sup>	却阴虚发热,理中风噤口……痰在皮里膜外,非此不却
	《本草易读》	清热除烦,消痰止渴。治中风失音,解风痹胸热
	《本草择要纲目》	风痹,胸中大热……解射罔毒,凡阴虚则发热
	《本经逢原》	善透经络,能治筋脉拘挛,痰在皮里膜外筋络四肢,非竹沥不能化也
	《玉楸药解》	甘寒疏利,清胸膈烦渴,开痰涎胶黏,治中风心肺郁热,孔窍迷塞之证
	《得配本草》	治狂闷,利九窍,疗破伤中风,止因触胎动,养血明目
	《药性切用》	降阴虚之火,清经络之痰。姜汁为佐,治痰行经甚捷
	《本草述校注》 <sup>[39]</sup>	主阴虚生热、热化风,治胸膈烦热,止烦闷消渴……及小儿天吊惊痫,妇人胎产闷晕
近代	《全国中草药汇编》	清热豁痰。用于中风痰壅,肺热喘咳,热病烦躁
	《中药大辞典》	清热滑痰,镇惊利窍。治中风痰迷,肺热痰壅,惊风,癫痫,壮热烦渴,子烦,破伤风
	1977年版《中国药典》	清热化痰,用于肺热咳嗽痰多,气喘胸闷,中风舌强,痰涎壅盛,小儿痰热惊风
	《中药学》 <sup>[40]</sup>	肺热痰多咳嗽、气喘胸闷,以及中风昏迷、痰涎壅塞等症

## 2 鲜竹沥现代研究

### 2.1 制备方法

**2.1.1 回流提取法** 鲜竹沥的药效成分,尤其是水溶性成分以及酚酸类物质容易受浸泡平衡度、溶媒加入量、提取时间、提取次数的影响,其中浸泡时间60 min,加水量7倍,提取时间50 min,提取数2次的工艺所制鲜竹沥的总酚、总氨基酸以及浸出物含量最高<sup>[41]</sup>。同时,该方法中溶媒的选择以及溶剂的去除对药物的提取非常重要。

**2.1.2 渗漉法** 渗漉法根据操作的不同可分为单渗漉法、加压渗漉法、逆流渗漉法等。此方法提取

耗时长,对温度、气候等外界因素要求比较严格<sup>[42-43]</sup>。蒋孟良等<sup>[44]</sup>研究表明,加10倍量70%乙醇浸泡18 h后以流速0.4 mL·min<sup>-1</sup>进行渗漉时,所制备鲜竹沥的总酚和总氨基酸含量最高,其中溶媒用量影响显著。

**2.1.3 压榨法** 压榨法采用的物理方式无污染、药物利用率较高,此法制备的鲜竹沥中氨基酸含量是渗漉法的10倍,总黄酮达1.730 g·L<sup>-1</sup>,且出汁率达25%以上<sup>[45]</sup>。

**2.1.4 干馏法** 干馏法是指将药物置于容器内,以火烤灼,使其产生汁液的方法。干馏法的温度一般

表3 鲜竹沥的炮制工艺考证

Table 3 Textual research on processing technology of Succus Bambusae

朝代	著作	炮制工艺
唐	《备急千金要方》	取淡竹断两头节,火烧中央,器盛两头得汁
宋	《伤寒总病论》	淡竹二尺,长截两头以砖搁起,中间火烧,两头即竹沥滴出,以碗盛之
明	《本草纲目》	将竹截作二尺长,劈开。以砖两片对立,架竹于上。以火炙出其沥,以盘承取。或以住截长五六寸,以瓶盛,倒
清	《本草崇原》	将竹截取二尺许劈开,以砖两片对立架竹于上,两头各出五七寸,以火炙出其沥,以盘承取
	《本草害利》	伐取淡竹,俗谓之光竹,须生长甫及一年者嫩而有力,多汁而甘,去枝叶,截去节,对劈开,架砖上,中间火炙,两
	《本草择要纲目》	凡取竹沥,宜用淡苦竹者佳。以竹截长五六寸,以瓶盛倒悬,下用一器承之,周遭以火逼之,其沥滴流于器内
	《本经逢原》	以青竹断二尺许,劈开,火炙两头盛取用之。如欲多取,以坛埋土中,湿泥糊好,量坛口大小用箴箍二道,竖入坛
	《玉楸药解》	鲜竹去节,火烘沥下,瓷器接之
近代	《全国中草药汇编》	将新竹去节劈开,置火上烧之,收集两端滴出之汁,即为竹沥
	《中药大辞典》	取鲜竹杆,截成30~50 cm长,两端去节,劈开,架起,中部用火烤之,两端即有液汁流出,以器盛之
	《中华本草》	禾本科植物淡竹等的茎经火烤后所流出的液汁
	1977年《中国药典》	新鲜茎秆经加热后自然沥出的汁液,煮沸,加适量防腐剂制得,为淡黄色至红棕色的液体
	《中药学》	取新鲜淡竹截断后,架起,烧其中央部分,二端即有淡黄色的汁液流出,以器皿盛容,即为竹沥

较高,多在120~450℃,因物料不同,其裂解温度也就不一样,主要影响因素有干馏时间和干馏温度<sup>[46]</sup>。罗怀浩等<sup>[47]</sup>研究表明鲜竹沥的炮制温度为400℃,时间为30 min时止咳化痰效果最佳。

**2.2 质量评价研究** 《本草经集注》<sup>[6]</sup>记载:“凡取竹沥,惟用淡竹耳”;《本草害利》<sup>[16]</sup>记载:“伐取淡竹,俗谓之光竹,须生长甫及一年者嫩而有力”,说明竹的种类和生长年限均会影响鲜竹沥的药效;有研究分别采用干馏法、烧制法、渗漉法以及回流提取法制备了鲜竹沥,结果发现乙醇回流提取法的提取效果最好<sup>[42]</sup>,提示鲜竹沥制备工艺不同也会影响化学成分的含量。

**2.2.1 化学成分** 鲜竹沥的化学成分复杂,主要有黄酮类、酸酚类、氨基酸类及无机元素(钙、铁、锰、锌等)。**①黄酮类。**竹类中的黄酮类化合物具有抑菌、抗氧化、降血脂等功能,主要生物活性黄酮包括木犀草素葡萄糖-6-C-木糖苷、苜蓿素-7-甲氧基-4'-O-β-D-吡喃葡萄糖苷、牡荆苷、荭草素、木犀草素-6-C-β-吡喃波伊文糖基-4'-O-β-吡喃葡萄糖苷和5-羟基3',4',5'-三甲氧基黄酮-7-O-葡萄糖苷等<sup>[48-51]</sup>。**②酚酸类。**竹类中含有大量的酚酸类化合物,包括3,4-二羟基肉桂酸、邻羟基苯甲醛、愈创木酚、苯酚、松柏醇、香豆酸、木栓酮、对羟基苯甲酸、对羟基苯甲醛和5-叔丁基焦酚等<sup>[52]</sup>。其中愈创木酚、有机酸等常作为药物有效成分研究,例如,冬季采收的竹子且生长年龄以6.5年的愈创木酚含量最高,不同种类的竹子中愈创木酚的含量也各不相同,水竹鲜竹沥中愈创木酚含量最高,金竹次之,寿竹最低<sup>[53-54]</sup>。通过干馏10 min和50 min制备鲜竹沥对比

发现,干馏10 min制备的鲜竹沥中总酚含量较高,其药效成分愈创木酚含量也较高<sup>[46]</sup>,说明酚酸类成分在高温条件下时间越长越易分解。**③氨基酸类。**竹子中的氨基酸和多肽是竹类中具有药理作用的重要成分,主要含有苯丙氨酸、天冬氨酸和谷氨酸等10余种氨基酸,有研究表明丙氨酸可以作为慈竹的质量控制指标<sup>[55-56]</sup>。与传统烧制法相比,回流提取法制备的鲜竹沥中有7种游离氨基酸未被检测到,说明溶剂的加入会影响鲜竹沥中氨基酸类成分的含量<sup>[57]</sup>。

**2.2.2 药理药效** 鲜竹沥含有丰富氨基酸、愈创木酚等活性成分,其主要药理作用有镇咳祛痰、抑菌、抗肿瘤等。**①镇咳祛痰。**鲜竹沥在中国古代被中医誉为“痰家圣剂”,最早于《本草经集注》中记载使用竹沥治疗痰热咳嗽、中风痰盛、破伤风等疾病,目前,较多研究认为鲜竹沥镇咳祛痰的主要成分为愈创木酚和苯酚等<sup>[52]</sup>。蔡华芳<sup>[58]</sup>发现20,10 mL·kg<sup>-1</sup>鲜竹沥能促进小鼠气管酚红分泌,加速兔离体气管黏液纤毛运动,具有明显的镇咳祛痰作用。回流提取法、压榨法与传统烧制法制备的鲜竹沥均有镇咳祛痰的药理作用,但烧制法制备的样品药理作用更强<sup>[59]</sup>。**②抑菌。**随着抗生素的滥用以及耐药微生物的增加,细菌感染的治疗变的更加复杂,研究者开始在植物中寻求抑菌物质。鲜竹沥含有丰富的酚酸类成分,其中福建建瓯产竹沥中乙酸、丙酸等有机防腐剂的含量较高,并且pH 1.69,显著低于同类产品(一般pH 2~3),能有效抑制不同类型腐败菌(细菌、真菌)<sup>[60]</sup>。**③抗肿瘤活性。**鲜竹沥富含黄酮类成分以及锰、铁、锌、硒等无机元素。微量元素锌

能明显影响人体的免疫功能,对免疫系统的发育、维持、调节起着至关重要的作用;硒能清除体内脂质过氧自由基,抑制生物膜脂质过氧化,同时硒还是酶类自由基清除剂谷胱甘肽过氧化物酶的组成成分,可以防止癌细胞发生病变<sup>[61]</sup>。张跃文<sup>[62]</sup>研究表明云南毛金竹竹沥可抑制小鼠移植性肝癌H22和移植性肉瘤S180体内肿瘤生长等。④其他的药理作用。竹提取物中含有能够抑制白细胞介素-6(IL-6)的成分,明显减少了因肥胖而导致代谢细胞中IL-6过剩引起的毒性作用,从而有助于胰岛素耐受性,2型糖尿病和心血管疾病的治疗<sup>[63]</sup>。例如, KOIDE等<sup>[64]</sup>将淡竹的乙醇/水提取物用于治疗肥胖和糖尿病,发现竹天然产物在治疗肥胖型糖尿病领域里有不可小觑的药用活性。

**2.3 临床应用** 鲜竹沥在临床应用中的现代制剂有竹沥颗粒、竹沥胶囊以及复方鲜竹沥液。竹沥颗粒和竹沥胶囊是在鲜竹沥液的基础上经过现代生产工艺浓缩和剂型改造形成的固体制剂,竹沥颗粒在改善咳嗽次数、治疗咳嗽的有效率及促进咳嗽消失时间方面均优于鲜竹沥<sup>[65]</sup>,竹沥胶囊治疗急性咽喉炎时在改善咽部症状方面较鲜竹沥口服液效果好<sup>[66]</sup>,在治疗咳嗽以及上呼吸道感染方面,鲜竹沥固体制剂都高于液体制剂。复方鲜竹沥液与其他药物(噻托溴铵粉雾剂、沙美特罗替卡松等)联用还可治疗慢性阻塞性肺部感染,如复方鲜竹沥液联合福多司坦治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期有利于迅速稳定患者病情,改善肺通气功能,整体疗效确切<sup>[67]</sup>。

### 3 鲜竹沥现代研究存在的问题

据本草考证情况,鲜竹沥传统制法为烧制法和干馏法,而回流提取法、渗漉法以及压榨法均为现

代制备鲜竹沥的新方法,目前对鲜竹沥的制备工艺还存在诸多问题。由于缺乏系统的基础研究,鲜竹沥存在工艺繁乱杂多、质量标准不健全以及药效物质基础研究不完善等问题。

**3.1 工艺问题** 鲜竹沥的传统制备工艺(干馏法、烧制法)收率低,原材料消耗大且污染环境,难以实现工业化生产。现代出现的新方法与传统工艺在原理上存在本质差异,回流提取法和渗漉法均加入了提取介质,而干馏法则是汁液直接从竹子中沥出,这种差异会对鲜竹沥的化学成分、药效以及质量等产生影响。但不同工艺的影响机制和程度尚未探明,且市场上鲜竹沥质量参差不齐,临床疗效难以保证。

鲜竹沥的制备工艺在《备急千金要方》<sup>[17]</sup>记载:“取淡竹断两头节,火烧中央,器盛两头得汁”为烧制法,近代《全国中草药汇编》《中药大辞典》以及《中华本草》均沿用了烧制法的记载,1992年版《卫生部颁药品标准·中药材》中鲜竹沥的炮制工艺记载:“加热后自然沥出的液体,煮沸后,加适量防腐剂制得”<sup>[4]</sup>。干馏法在《本草纲目》有记载,其是在烧制法的基础上进行创新而成。杨明等<sup>[68]</sup>发明一种用于干馏釜设备采取干馏法制备鲜竹沥的新工艺,为鲜竹沥传统工艺的规范和创新提供了参考,同时结合现代设备和制造技术,使得在传承鲜竹沥炮制工艺前提下,实现了工业化绿色制造,提高得率。

**3.2 质量标准问题** 通过查阅资料,发现仅1977年版《中国药典》收录了鲜竹沥,之后发行的《中国药典》均无鲜竹沥的记载,致使鲜竹沥的质量标准体系不健全,进而导致产品品质差异较大,临床疗效不一。但在一些地方炮制规范上却有鲜竹沥的相关记载,例如江西、湖南、安徽等地区,详见表4。

表4 鲜竹沥的地方标准

Table 4 Local standards of Succus Bambusae

名称	标准来源	基原	质量控制指标
鲜竹沥	2008年版《江西省中药饮片炮制规范》 <sup>[69]</sup>	禾本科植物粉绿竹、净竹及同属数种植物的鲜茎秆	氨基酸薄层色谱鉴别, pH 4.4~5.5, 总固体量不低于2.0%, 相对密度不低于1.010
鲜竹沥	2010年版《湖南省中药饮片炮制规范》 <sup>[70]</sup>	禾本科植物淡竹、灰竹或同属其他种植物的鲜秆	氨基酸薄层色谱鉴别, 总固体量不低于2.0%
竹沥	2005年版《安徽省中药饮片炮制规范》 <sup>[71]</sup>	禾本科植物淡竹等的茎	-
鲜竹沥	2008年版《上海市中药饮片炮制规范》 <sup>[72]</sup>	禾本科植物淡竹、净竹及其同属数种植物的鲜秆	氨基酸薄层色谱鉴别, pH 4.4~5.5, 总固体量不低于2.0%, 相对密度不低于1.010
鲜竹沥	2005年版《天津市中药饮片炮制规范》 <sup>[73]</sup>	禾本科植物粉绿竹、净竹及同属数种植物的鲜秆	-
竹沥	2005年版《河南省中药饮片炮制规范》 <sup>[74]</sup>	禾本科植物淡竹的鲜竹竿	氨基酸薄层色谱鉴别, pH 4.4~5.5, 总固体量不得低于2.0%, 相对密度应不低于1.010

由表4可知,制备鲜竹沥的基原基本相同,但质量控制指标的差异较大,甚至在2005年版《天津市中药饮片炮制规范》和2005年版《安徽省中药饮片炮制规范》中未建立质控标准。此外,所有地方标准中的质量控制都没有涉及含量测定指标。因此,鲜竹沥质量标准的建立应从统一鲜竹沥的名称、规范性状鉴别和检查、增加指标性成分的检测以及含量测定等方面加以考虑,同时,还需规范鲜竹沥的炮制工艺。由于缺乏国家标准且各地颁布相关标准也各不相同,致使现代鲜竹沥质量标准研究也存在较大差异,有研究表明鲜竹沥中活性成分氨基酸可以作为其质控指标,也有研究认为愈创木酚可作为其质控指标。由于鲜竹沥的基原、生长年限、采收时间以及炮制工艺均会影响其化学成分和质量,应综合考虑,以便建立健全、规范的质量标准体系。

**3.3 药效与物质基础研究问题** 目前研究者对于鲜竹沥的药效研究多只限于其祛痰止咳方面,尚未涉及其他方面的药效研究报道,例如,镇惊、治疗消渴、利窍等方面的药理作用。经查阅古籍发现,《本草经集注》记载:“治暴中风,风痹,胸中大热,止烦闷,治口疮,目痛,明目,通利九窍”<sup>[6]</sup>;《景岳全书》记载:“竹沥可治暴中风痰、失音不语、胸中烦热,止烦闷、消渴”<sup>[20]</sup>,说明鲜竹沥有治疗消渴的作用。此外,鲜竹沥在镇咳止痰以及治疗消渴等方面的药效物质基础和作用机制目前也尚不明确,需对其所含愈创木酚、苯酚、黄酮类、氨基酸及微量无机元素等进行深入研究。后续应以中医药理论为指导,结合现代分子生物学以及药理药效学方法,加强鲜竹沥的药效与物质基础研究,尤其是在治疗消渴、镇惊、退热以及利窍等方面。

#### 4 讨论与展望

鲜竹沥及其炮制工艺在中国古代很早就有记载,传统炮制工艺产量低、生产工艺较为粗放,不能满足大规模绿色制造的需求。目前有一些文献中对比了鲜竹沥的基原、品种及炮制工艺,但大多仅限于鲜竹沥的化学成分,未对其有效成分及其药理药效物质基础进行深入研究,同时关于鲜竹沥的药理药效研究也多限于镇咳祛痰方面,鲜有其他药理药效研究的相关报道。

针对以上问题,后续在鲜竹沥的研究应用方面应加强以下工作:①正本清源,根据古文记载、科学实验等方式为传统干馏法制备鲜竹沥“正名”,规范鲜竹沥的炮制工艺,建立其质量标准,丰富和完善其用药资源。②加强鲜竹沥的药理药效及临床应

用的基础研究,结合中医理论以及现代科学设备及方法,阐明鲜竹沥的药理作用机制。③研发鲜竹沥专用制造设备,加强干馏工艺的优化研究,传承古法炮制精华,同时建立规范化生产操作规程。④加强对制备鲜竹沥后产生的副产物竹醋液及竹炭的综合开发和利用。

#### [参考文献]

- [1] HUANG D Y, LU G Y, GU X C. Crystal and molecular structure of rabdoserrin-B [J]. *J Struct Chem*, 1988, 7(1):17-21.
- [2] 窦营,余学军,岩松文代. 中国竹子资源的开发利用现状与发展对策[J]. *中国农业资源与区划*, 2011, 32(5):65-70.
- [3] 佚名. 神农本草经[M]. 顾观光,重辑. 北京:人民卫生出版社,1956.
- [4] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国卫生部药品标准·中药材:第一册[M]. 北京:中华人民共和国卫生部药典委员会,1992.
- [5] 陶弘景. 名医别录[M]. 尚志钧,辑校. 北京:人民卫生出版社,1986.
- [6] 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.
- [7] 中华人民共和国卫生部药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:人民卫生出版社,1977.
- [8] 徐大椿. 药性切用[M]. 伍悦,点校. 北京:学苑出版社,2011.
- [9] 苏州医学院. 中草药手册[M]. 苏州:苏州医学院,1970.
- [10] 李时珍. 本草纲目[M]. 太原:山西科学技术出版社,2014.
- [11] 孟诜. 食疗本草[M]. 北京:人民卫生出版社,1991.
- [12] 《全国中草药汇编》编写组. 全国中草药汇编[M]. 北京:人民卫生出版社,1996.
- [13] 杜文燮. 药鉴[M]. 北京:中国中医药出版社,1993.
- [14] 张秉成. 本草便读[M]. 北京:人民卫生出版社,1958.
- [15] 叶桂. 本草经解[M]. 上海:上海卫生出版社,1958.
- [16] 凌奂. 本草害利[M]. 北京:古医古籍出版社,1982.
- [17] 孙思邈. 备急千金要方[M]. 太原:山西科学技术出版社,2010.
- [18] 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.
- [19] 缪希雍. 神农本草经疏[M]. 太原:山西科学技术出版社,2013.
- [20] 张介宾. 景岳全书[M]. 北京:中国中医药出版社,1994.
- [21] 张志聪. 本草崇原[M]. 北京:中国中医药出版社,

- 1997.
- [22] 汪昂. 本草备要[M]. 北京:人民卫生出版社,1997.
- [23] 吴仪洛. 本草从新[M]. 上海:上海科学技术出版社,1958.
- [24] 陈其瑞. 本草撮要[M]. 上海:上海科学技术出版社,1985.
- [25] 黄宫绣. 本草求真[M]. 北京:人民卫生出版社,1987.
- [26] 汪切庵. 本草易读[M]. 吕广振,点校. 北京:人民卫生出版社,1987.
- [27] 蒋介繁. 本草择要纲目[M]. 上海:上海科学技术出版社,1985.
- [28] 张璐. 本经逢原[M]. 上海:上海图书集成印书局,1894.
- [29] 黄元御. 玉楸药解[M]. 北京:中国医药科技出版社,2017.
- [30] 严洁,施雯,洪炜. 得配本草[M]. 姜典华,姜洪涛,姜典勋,等,校注. 北京:中国中医药出版社,1997.
- [31] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999.
- [32] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海:上海科学技术出版社,1999.
- [33] 李红,蒋孟良. HPLC法测定不同种类竹子的竹沥中愈创木酚的含量[J]. 湖南中医药大学学报,2010,30(5):38-40.
- [34] 陈藏器. 本草拾遗[M]. 尚志钧,辑释. 合肥:安徽科学技术出版社,2002.
- [35] 王焘. 外台秘要方[M]. 太原:山西科学技术出版社,2013.
- [36] 朱丹溪. 丹溪心法[M]. 田思胜,校注. 北京:中国中医药出版社,2008.
- [37] 姚澜. 本草分经[M]. 上海:上海科学技术出版社,1985.
- [38] 陈士铎. 本草新编[M]. 北京:中国中医药出版社,1996.
- [39] 刘若金. 本草述校注[M]. 北京:中医古籍出版社,2005.
- [40] 钟赣生. 中药学[M]. 北京:中国中医药出版社,2012.
- [41] 李红,蒋晓煌,蒋孟良,等. 竹沥水提取方法的优选研究[J]. 中药材,2009,32(4):621-621.
- [42] 熊艳,吴学文,蒋孟良. 淡竹沥四种不同制备工艺的比较研究[J]. 中成药,2006,28(12):1825-1826.
- [43] 毛友昌,彭旦明. 2种工艺制备的鲜竹沥药效学比较[J]. 江西中医学院学报,2000,12(1):38-40.
- [44] 蒋孟良,周孟辉,熊艳. 淡竹沥炮制工艺规范化研究[C]//中华中医药学会四大怀药与地道药材研究论坛暨中药炮制分会第二届第五次学术会议与第三届会员代表大会论文集. 焦作:出版社不详,2007:154-155.
- [45] 杨朗生,浦尚饶,杨灌英,等. 鲜竹沥生物活性及应用研究进展[J]. 四川林业科技,2009,30(3):108-109.
- [46] 李红,蒋孟良,金晓飞,等. 采用GC-MS法研究干馏时间对竹沥中化学成分的影响[J]. 中药材,2013,36(9):1408-1409.
- [47] 罗怀浩,蒋孟良,金晓飞,等. 不同干馏时间所制竹沥对小鼠止咳化痰作用的影响[J]. 中医药导报,2015,19(21):33-35.
- [48] GUO X F, YUE Y D, TANG F, et al. Flavonoids from the leaves of *Pleioblastus argenteastriatus* [J]. J Asian Nat Prod Res, 2008, 10(9):903-907.
- [49] 孙武兴,李锐,李宁,等. 毛金竹叶提取物化学成分分离与鉴定[J]. 沈阳药科大学学报,2008,25(1):39-43.
- [50] HASEGAWA T, TANKA A, HOSODA A, et al. Antioxidant C-glycosyl flavones from the leaves of *Sasa kurilensis* var. *gigantea* [J]. Phytochemistry, 2008, 69:1419-1424.
- [51] SULTANA N, LEE N H. A new alkene glycoside from the leaves of *Sasa quelpaertensis* Nakai [J]. Bull Korean Chem Soc, 2010, 31(4):1088-1090.
- [52] 金晓飞,李红,蒋孟良. 不同种竹沥的化学组分分析及其药效研究[J]. 中医药导报,2014,20(5):82-85.
- [53] 李红,蒋晓良,张伟娜,等. 采收对竹子中愈创木酚含量影响的研究[J]. 中国药事,2010,24(5):441-443.
- [54] 杨美菊,唐强,吴长华,等. 3种竹子制备鲜竹沥中愈创木酚含量比较[J]. 中南药学,2010,6(8):452-452.
- [55] 肖小华,吴文威,李攻科. 微波辅助萃取-GC/MS联用分析竹子中氨基酸[J]. 分析实验室,2009,28(9):1-4.
- [56] 刘美君,魏岚,王曙,等. 四川省竹沥类药品原料用竹的鉴别及其质量的评价[J]. 华西药理学杂志,2018,33(1):63-65.
- [57] 熊艳,吴学文,蒋孟良. 两种工艺制备竹沥中游离氨基酸比较[J]. 时珍国医国药,2007,18(3):631-632.
- [58] 蔡华芳. 鲜竹沥镇咳祛痰作用的实验研究[J]. 中国实验方剂学杂志,2007,13(5):43-44.
- [59] 王鹏飞,许润春,李江维,等. 不同方法制备竹沥镇咳祛痰药效研究[J]. 亚太传统医药,2015,11(13):10-11.
- [60] 许小平,李忠琴,周训胜,等. 竹沥组分分析及抑菌作用[J]. 无锡轻工大学学报,2004,23(1):36-41.
- [61] 符克军. 人体生命元素[M]. 北京:中国医药科技出版社,1995.
- [62] 张跃文. 云南毛金竹竹沥抗肿瘤活性筛选研究[D]. 昆明:昆明医科大学,2013.
- [63] HIGA J K, PANEE J. Bamboo extract reduces

- interleukin 6 (IL-6) overproduction under lipotoxic conditions through inhibiting the activation of NF- $\kappa$ B and AP-1 pathways[J]. Cytokine, 2011, 55(1): 18-23.
- [64] KOIDE C L K, COLLIER A C, BERRY M J, et al. The effect of bamboo extract on hepatic biotransforming enzymes-findings from an obese-diabetic mouse model [J]. J Ethnopharmacol, 2011, 133(1): 37-45.
- [65] 祖洪碧, 李小华, 苟洪波. 竹沥颗粒治疗上呼吸道感染的临床研究[J]. 药物临床研究与应用, 2014, 16(11): 1396-1397.
- [66] 王晓丽. 急性咽喉炎应用竹沥胶囊治疗的临床疗效分析[J]. 中国实用医药, 2015, 10(9): 18-20.
- [67] 王立靖, 林振涛, 单淑香, 等. 复方鲜竹沥联合福多司坦治疗慢性阻塞性肺部疾病急性加重期的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2020, 35(6): 1166-1170.
- [68] 杨明, 伍振峰, 王学成, 等. 一种生产鲜竹沥的新工艺: 中国, CN106511814 A[P]. 2017-03-22.
- [69] 江西省食品药品监督管理局. 江西省中药饮片炮制规范[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2009.
- [70] 湖南省食品药品监督管理局. 湖南省中药饮片炮制规范[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2010.
- [71] 安徽省食品药品监督管理局. 安徽省中药饮片炮制规范[M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2005.
- [72] 上海市食品药品监督管理局. 上海市中药饮片炮制规范[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2008.
- [73] 天津市食品药品监督管理局. 天津市中药饮片炮制规范[M]. 天津: 天津市食品药品监督管理局, 2005.
- [74] 河南省食品药品监督管理局. 河南省中药饮片炮制规范[M]. 郑州: 河南人民出版社, 2005.
- [责任编辑 刘德文]

·书讯·

## 探讨术前应用苯巴比妥钠对肾穿刺活检术患者临床疗效、并发症的影响 ——评《肾内科学(第2版)》

肾脏疾病患者在临床如果没有得到早期的诊断和治疗,会导致病情持续发展最终成为肾衰竭,对生命产生威胁性。肾病综合征主要症状为水肿,根据病因可以分为继发性肾病综合征以及原发性肾病综合征两种。其中导致原发性肾病综合征发病的原因并不明确,和内分泌功能紊乱、免疫功能紊乱有一定的关系,并且病理较为复杂。肾活检在肾实质性疾病诊断中是金标准,可以为治疗提供更加客观的依据,其中包含的有:经皮肾穿刺活检、颈静脉肾活检、开放肾活检,其中经皮肾穿刺活检是需要超声指导下进行的检查,操作比较简便、取材质量较佳、损伤性小等,在国内外属于较为广泛的肾活检方式。在肾脏病学实践中经皮肾穿刺活检属于重要的一种工具,可以及时提供更多有关的肾脏疾病信息,帮助建立组织学诊断,是肾病诊断、治疗、预后的可靠判断方法。为了减轻实施肾穿刺活检术前患者焦虑情绪,临床中会使用健康教育路径、心理干预、舒适护理等措施,虽然这些措施可以有效的减轻患者心理负担,调节心理状态,但是还有部分患者经过心理调节和心理护理之后,焦虑、紧张的情绪没有得到缓解。肾穿刺活检术主要的并发症为出血,患者的呼吸制动、配合、血压等因素会导致出血事件的发生。为了帮助患者配合医生的操作,保持各系统稳定,减少并发症的发生、提升手术的耐受性,在手术前可以适当的使用麻醉药物和镇静药物。

接受肾穿刺活检术时患者容易发生恐惧、焦虑、急躁等,主要表现为血压升高、心搏加快、脸色潮红或者发白等,出汗较多、姿势僵硬等。接受手术的患者应用苯巴比妥钠可以起到镇静催眠的作用,避免血压过度升高、身体循环系统被抑制,保证穿刺过程的安全性,保持血流动力学平稳。抑郁、急躁是面对危险时所产生的不愉快期待情绪。肾穿刺活检术属于侵入性检查,不熟练会导致心理应激反应的发生,还会促使躯体性应激反应的出现。一方面肾穿刺活检术虽然有较小的创伤,具有手术风险和术后并发症,给予患者一定的心理压力;另外一方面在局部麻醉下患者会出现焦躁不安的情绪,加上对相关知识的认知较小,进一步加剧焦虑、恐惧的心理,影响身体免疫功能和自主神经系统,心理应激和生理应激相互作用会形成复合应激效应。本文将结合《肾内科学(第2版)》一书探讨术前应用苯巴比妥钠对肾穿刺活检术患者临床疗效、并发症的影响。

《肾内科学(第2版)》于2020年由协和医科大学出版社出版,杭宏东主编。主要介绍较为常见的肾脏疾病的治疗和诊断为重点,以及国内外的的发展趋势,体现出本专业领域的新知识。这本书共有24章84节,具体内容包含:肾脏疾病的临床表现、肾脏的结构和功能、肾脏病理学概述、肾脏疾病的诊断方法、常见肾脏疾病如肾小管一间质疾病、肾小球疾病、梗阻性肾病、尿路感染、囊性肾脏病、先天性、遗传性肾脏病,慢性肾衰竭,急性肾衰竭等的防治和诊断。对于其他疾病,如:代谢性疾病、血栓性微血管病、恶性肿瘤、副蛋白血症、高血压等导致的肾损害,肾脏血管的血栓和栓塞性疾病等知识进行了详细的介绍。对于肾脏移植、血液净化疗法等肾脏患者药代动力学与药物使用、内科问题也进行了介绍。内容紧扣高级卫生专业技术资格考试要求,根据大纲对知识进行熟练的掌握,重点突出,详略得当,是晋升正高级以及副高级职称考试人员复习用书,还可以对高年资医务人员进行参考,提高主治医师以上职称的医生临床会诊、诊治、综合分析疑难杂病的病理,开展医疗先进技术的能力。

在肾穿刺活检术前实施苯巴比妥钠的方法为:手术前7 d患者需要停止使用抗凝药物,确定患者的血压正常,凝血功能正常,收缩压低于140 mmHg,舒张压低于90 mmHg。在肾穿刺活检术之前的30 min使用苯巴比妥钠0.1 g注射。患者保持俯卧位,在腰部垫软垫,使用美国惠普公司提供的LOGIQ400型超声显像仪B超定位,穿刺点选择右肾的下极,测量皮肤到右肾下极肾包膜距离。对患者常规铺巾后,进行局部的麻醉,成功后在B超的引导下将肾活检针刺入皮内,直到肾包膜中,嘱咐患者屏气顶住肾脏,将自动活检枪穿刺取材启动。成功后拔针并将标本送去检验,压迫止血,对于该位置进行包扎。患者需要卧床24 h,对体征变化进行仔细的观察,如果出现血尿,需要延长卧床的时间,一直到血尿消失为止。

基金项目:衡水市科技计划项目2016014093Z

(作者王婧,河北省衡水市人民医院肾内科,河北衡水 053000)