

不同干馏时间对竹沥中化学成分的影响^Δ

李 红*,蒋孟良#,金晓飞,尹 谦,杨 欣,吴治谚(湖南中医药大学,长沙 410208)

中图分类号 R284.1;R284.2

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2013)35-3305-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.35.13

摘 要 目的:比较不同干馏时间下竹沥中化学成分的差异。方法:分别取干馏10 min与干馏50 min的样品,采用气相色谱-质谱联用技术进行成分分析。色谱柱为DB-23毛细管(30 m×0.25 mm×0.25 μm),程序升温,进样口温度为250 ℃,载气为氦气,流速为1 ml/min,分流比为5:1,离子源温度为200 ℃,接口温度为250 ℃,质量扫描范围为35~800 amu。结果:干馏10 min的竹沥检出100个峰,可定性成分为38个,质量分数占全部检出峰的38%;干馏50 min的竹沥检出91个峰,可定性成分为39个,质量分数占全部检出峰的43%。结论:干馏10 min与干馏50 min的竹沥成分差异较大,只有24个成分相同;且干馏50 min所得成分的平均相对分子质量较干馏10 min大。

关键词 竹沥;炮制工艺;化学成分;气相色谱-质谱联用技术

Influence of Different Carbonization Time on Chemical Composition of Bamboo Juice

LI Hong, JIANG Meng-liang, JIN Xiao-fei, YIN Qian, YANG Xin, WU Zhi-yan (Hunan University of TCM, Changsha 410208, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To study chemical composition of bamboo juice, and to compare the difference of chemical components during different carbonization time. METHODS: The compositions of bamboo juice after distilled for 10 min and 50 min were analyzed by GC-MS. The determination was performed on DB-23 capillary column (30 m×0.25 mm×0.25 μm), by temperature programming, using helium as carrier gas at the flow rate of 1 ml/min. The injector temperature was 250 ℃, and split ratio was 5:1. The temperature of ion source was 200 ℃, and interface temperature was 250 ℃. The scanning range of ion mass was from 35 amu to 800 amu. RESULTS: 100 peaks were detected after bamboo juice was distilled for 10 min. 38 compounds were identified, accounting for 38% of the total peaks. 91 compounds were detected and 39 compounds were identified after bamboo juice was distilled for 50 min, accounting for 43% of the total peaks. CONCLUSIONS: The composition of bamboo juice after distilled for 10 min and 50 min have great difference, and only 24 compositions are mutual. Relative molecular mass of detected components after distilled for 50 min is greatly higher than that of detected components after distilled for 10 min.

KEY WORDS Bamboo juice; Processing technology; Chemical composition; GC-MS

竹沥为禾本科植物淡竹 *Phyllostachys glauca* Mc Clure、灰竹 *P. nuda* Mc Clure 或同属其他种竹子的新鲜秆茎经加热后沥出的液体^[1],具有清热豁痰、镇惊利窍的功能,对热咳痰稠最具疗效;常用于治疗肺热痰壅、咳逆胸闷,亦可用于治疗痰热蒙蔽清窍诸证及中风痰迷、惊痫癫狂等,为痰家之圣剂^[2]。竹的种类有500余种^[3],用作竹沥的主要有淡竹、苦竹、斑竹、莖竹、慈竹、甜竹、水竹等^[2]。竹沥中主要成分为酚类,其中愈创木酚是其化痰、抗炎的有效成分^[4]。竹子是制备竹沥的原料,其不同炮制程度对竹沥中有效成分有何影响尚未见报道。因此,本试验采用气相色谱(GC)-质谱(MS)联用技术分析不同炮制程度对竹沥性状及有效成分的差异,以弄清制备竹沥的最佳炮制时间,从而提高竹沥的质量与临床疗效。

1 材料

1.1 仪器

QP2010型GC-MS联用仪(日本岛津公司);AE100S型电子分析天平[梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司];TW1100型高速万能粉碎机(天津市泰斯特仪器有限公司)。

1.2 试剂

甲醇(色谱纯,国药集团化学试剂有限公司,批号:20120102);其他试剂均为分析纯。

1.3 药材

水竹,产于长沙市含浦镇,经湖南中医药大学药学院周日宝教授鉴定为禾本科刚竹属植物水竹 *P. heteroclada* Oliver 的新鲜秆茎。

2 方法

2.1 竹沥的炮制

取水竹,洗净,锯成长约10 cm的段,再用刀劈开成宽约

本栏目协办

江阴天江药业有限公司

地址:江苏省江阴市经济开发区秦望山路8号 电话:400 066 9211

传真:0510-86409611 网址: <http://www.tianjiang.com>

Δ 基金项目:湖南省科学技术厅科技计划一般项目(No.2010sk3017)

* 副教授,硕士。研究方向:化学、中药制剂及其质量。电话:0731-88458237。E-mail: hgy_li@163.com

通信作者:教授。研究方向:中药炮制与中药制剂。电话:0731-88458242。E-mail: hjml@163.com

0.5 cm的片,称取500 g,将其置于坛中,挤紧,倒扣于具孔的盆中卡紧,周围放点燃的木炭加热,坛口下端放一搪瓷碗,接受流出的竹沥,10 min后停止加热,收集竹沥,得33 ml黄色澄明液汁,具轻微的烟熏焦香气。此过程简称“干馏10 min”。

取500 g新鲜竹子,同上加热50 min干馏,得42 ml深黄色澄明液汁,并有部分黑色油膏状物质,具较明显的烟熏焦香气。此过程简称“干馏50 min”。

2.2 供试品溶液的制备

分别量取上述两种炮制方法制备的竹沥样品各5 ml,置于蒸发皿中,于97 ℃电热恒温水浴锅上蒸干,残渣用甲醇少量多次溶解,倾入5 ml量瓶中,加甲醇至刻度,摇匀,置4 ℃冰箱中,次日取出,过0.45 μm微孔滤膜,备测。

2.3 GC条件

色谱柱:DB-23毛细管(30 m×0.25 mm×0.25 μm);程序升温:起始温度为60 ℃,保持2 min,以3 ℃/min的速率升至180 ℃,保持10 min,再以6 ℃/min的速率升至230 ℃;进样口温度:250 ℃;载气:氦气;载气流速:1 ml/min;采用分流进样,分流比:5:1;进样量:1 μl。

2.4 MS条件

电离方式:电轰击电离(EI)源;离子源温度:200 ℃;接口温度:250 ℃;质量扫描范围:35~800 amu;扫描间隔:0.2 s;溶剂切除时间:2.5 min。

3 结果

分别对干馏10 min和干馏50 min的竹沥供试品溶液进行GC-MS定性分析,得到其总离子流图,分别见图1、图2。

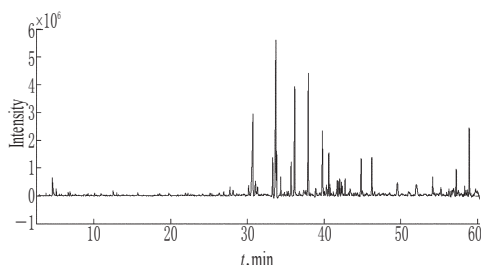


图1 干馏10 min竹沥的总离子流图

Fig 1 TIC of bamboo juice after distilled for 10 min

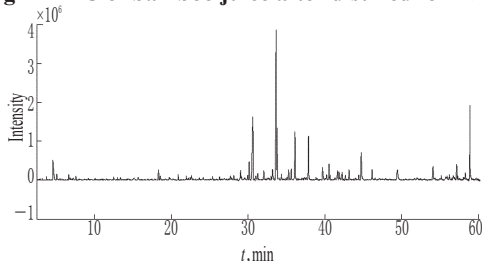


图2 干馏50 min竹沥的总离子流图

Fig 2 TIC of bamboo juice after distilled for 50 min

经过GC-MS分析,所得MS利用数据处理系统对其内存谱库进行自动搜索,并结合人工谱图解析,按各色谱峰的MS裂片图或与相关文献核对,分别对各色谱峰加以确定;并采用面积归一化法计算各成分的的质量分数。结果可得,干馏10 min的竹沥检出成分100个,可定性成分为38个,可定性成分的质量分数占总检出成分的38%;干馏50 min的竹沥检出成分91个,可定性成分为39个,可定性成分的质量分数占总检出成分的43%,结果分别见表1、表2。

表1 干馏10 min竹沥的成分测定结果

Tab 1 Determination of the compositions in bamboo juice after distilled for 10 min

峰号	化合物	分子式及结构	相对分子质量	质量分数, %
1	乙酸(Acetic acid)	$C_2H_4O_2$ 	60.05	1.41
2	羟基丙酮(2-Propanone, 1-hydroxy-; Acetol)	$C_3H_6O_2$ 	74.08	0.34
3	丙酸(Propanoic acid)	$C_3H_6O_2$ 	74.08	0.18
4	二氧化丁二烯(2,2'-Bioxirane)	$C_4H_6O_2$ 	86.09	0.19
5	草酸甲酯(Ethanedioic acid, dimethyl ester)	$C_4H_6O_4$ 	118.09	0.05
6	糠醛(Furfural)	$C_5H_4O_2$ 	96.08	0.05
7	丙酸甲酯(Propanoic acid, 2-oxo-, methyl ester)	$C_4H_6O_3$ 	102.09	0.12
8	乙酸甲酯(Acetic acid, methyl ester; Methyl acetate)	$C_3H_6O_2$ 	74.08	0.10
9	糠醇(2-Furanmethanol)	$C_5H_6O_2$ 	98.10	0.27
10	四氢糠醇(2-Furanmethanol, tetrahydro-)	$C_5H_{10}O_2$ 	102.13	0.15
11	1,2-环戊二酮(1,2-Cyclopentanedione)	$C_5H_6O_2$ 	140.18	0.15
12	愈创木酚(Phenol, 2-methoxy-)	$C_7H_8O_2$ 	124.14	0.11
13	2-甲基-3-羟基-4-吡喃酮;麦芽酚(Maltol)	$C_6H_8O_3$ 	126.11	0.15
14	4-羟基-2,5-二甲基-3(2H)呋喃酮(Furaneol)	$C_6H_8O_3$ 	128.13	0.13
15	苯酚(Phenol)	C_6H_6O 	94.11	0.06
16	δ-戊内酯(delta-Valerolactone)	$C_6H_{10}O_2$ 	100.12	0.09
17	2,3-二氢-3,5-二羟基-6-甲基-4-吡喃酮(4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-)	$C_8H_{10}O_4$ 	144.13	0.58
18	羟甲基环丙烷;环丙基甲醇(Cyclopropyl carbinol)	C_3H_6O 	72.11	10.47
19	2-羟基-丁酸酐(2-羟基-γ-丁内酯)(2-Hydroxy-gamma-butyrolactone)	$C_5H_8O_3$ 	102.09	0.51
20	5-乙酰氧基甲基-2-呋喃醛(5-Acetoxy-methyl-2-furaldehyde)	$C_8H_8O_4$ 	168.15	0.06
21	1-异丙基丁酸酯(Butyric acid, 1-propylpentyl ester)	$C_7H_{14}O_2$ 	130.19	3.41
22	2,6-二甲氧基苯酚(Phenol, 2,6-dimethoxy-)	$C_8H_{10}O_3$ 	154.16	11.48

续表 1
Continued tab 1

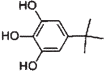
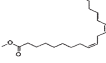
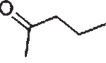
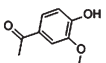
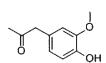
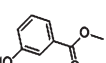
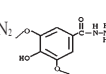
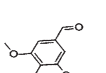
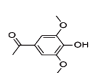
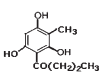
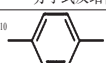
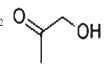
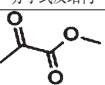
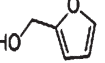
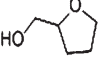
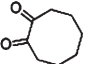
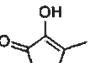
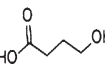
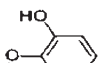
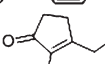
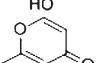
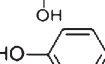
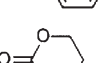
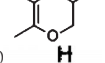
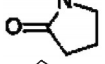
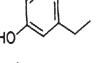
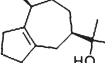
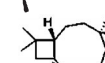
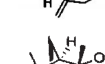
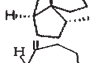
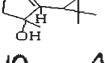
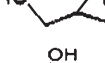
峰号	化合物	分子式及结构	相对分子质量	质量分数, %
23	2,3-二氢-苯并呋喃 (Benzofuran, 2,3-dihydro-)	$C_{10}H_{10}O$ 	120.15	2.46
24	4-丙烯基-2-甲氧基苯酚 [Phenol, 2-methoxy-4-(1-propenyl)-, (E)-或(Z)-]	$C_{10}H_{12}O_2$ 	164.20	1.12
25	1,4:3,6-二脱水-α-D-吡喃葡萄糖 (1,4:3,6-Dianhydro-α-D-glucopyranose)	$C_6H_8O_4$ 	144.13	2.61
26	5-叔丁基焦酚 (5-tert-Butylpyrogallol)	$C_{10}H_{14}O_3$ 	182.22	7.47
27	5-羟甲基糠醛 [2-Furancarboxaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-]	$C_6H_6O_3$ 	126.11	0.77
28	亚油酸甲酯 [9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester]	$C_{19}H_{34}O_2$ 	294.47	0.27
29	2-戊酮 (2-Pentanone; Ethyl acetone)	$C_5H_{10}O$ 	86.13	1.05
30	5-乙酰基-2-二氢-呋喃酮 [2-(3H)-Furanone, 5-acetyl dihydro-]	$C_6H_8O_3$ 	128.13	1.71
31	5-羟甲基-2-二氢呋喃酮 (5-Hydroxymethyl dihydro furan-2-one)	$C_5H_8O_3$ 	116.12	1.93
32	4-羟基-3-甲氧基苯乙酮; 乙酰愈创木酚 (Acetoguaiacone)	$C_{10}H_{10}O_3$ 	166.17	1.47
33	4-羟基-3-甲氧基苯丙酮 (Guaiacylacetone; Vanillyl methyl ketone)	$C_{10}H_{12}O_3$ 	180.20	3.72
34	3-羟基苯甲酸甲酯 (Benzoic acid, 3-hydroxy-, methyl ester)	$C_8H_8O_3$ 	152.15	0.76
35	4-羟基-3,5-二甲氧基苯肼 (Benzoic acid, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-, hydrazide)	$C_8H_{10}O_4N_2$ 	212.20	1.38
36	丁香醛 (Benzaldehyde, 4-hydroxy-3,5-dimethoxy-)	$C_8H_{10}O_4$ 	182.17	0.69
37	乙酰丁香酮 (Acetosyringone)	$C_{10}H_{12}O_4$ 	196.20	2.25
38	去甲绵马酚 (Desaspidinol)	$C_{11}H_{14}O_4$ 	210.28	4.60

表 2 干馏 50 min 竹沥的成分测定结果

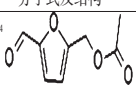
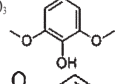
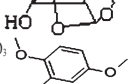
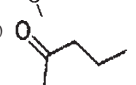
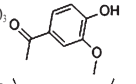
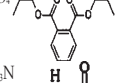
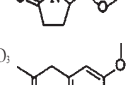
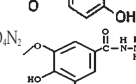
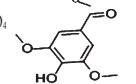
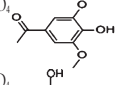
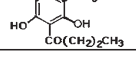
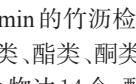
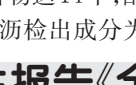
Tab 2 Determination of the compositions in bamboo juice after distilled for 50 min

峰号	化合物	分子式及结构	相对分子质量	质量分数, %
1	对二甲苯 (o或p-Xylene)	C_8H_{10} 	106.17	0.08
2	乙酸 (Acetic acid)	$C_2H_4O_2$ 	60.05	3.20
3	羟基丙酮 (2-Propanone, 1-hydroxy-; Acetol)	$C_3H_6O_2$ 	74.08	0.44
4	丙酸 (Propanoic acid)	$C_3H_6O_2$ 	74.08	0.54

续表 2
Continued tab 2

峰号	化合物	分子式及结构	相对分子质量	质量分数, %
5	丙酸甲酯 (Propanoic acid, 2-oxo-, methyl ester)	$C_5H_8O_3$ 	102.09	0.13
6	糠醇 (2-Furanmethanol)	$C_5H_6O_2$ 	98.10	0.27
7	四氢糠醇 (2-Furanmethanol, tetrahydro-)	$C_5H_{10}O_2$ 	102.13	0.22
8	1,2-环戊二酮 (1,2-Cyclopentanedione)	$C_5H_6O_2$ 	140.18	0.27
9	甲基环戊烯醇酮 (Cyclotene)	$C_6H_8O_2$ 	112.13	1.10
10	4-羟基丁酸 (4-Hydroxybutanoic acid)	$C_4H_8O_3$ 	103.10	0.39
11	愈创木酚 (Phenol, 2-methoxy-)	$C_7H_8O_2$ 	124.14	0.17
12	乙基环戊烯醇酮 (2-Cyclopenten-1-one, 3-ethyl-2-hydroxy-)	$C_7H_{10}O_2$ 	126.15	0.49
13	2-甲基-3-羟基-4-吡喃酮; 麦芽酚 (Maltol)	$C_6H_8O_3$ 	126.11	0.36
14	苯酚 (Phenol)	C_6H_6O 	94.11	0.26
15	δ-戊内酯 (delta-Valerolactone)	$C_6H_{10}O_2$ 	100.12	0.38
16	2,3-二氢-3,5-二羟基-6-甲基-4-吡喃酮 (4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-)	$C_8H_{10}O_4$ 	144.13	0.39
17	2-吡咯烷酮 (2-Pyrrolidinone)	C_4H_7NO 	85.11	0.23
18	3-乙基苯酚 (Phenol, 3-ethyl-)	$C_8H_{10}O$ 	122.16	0.40
19	[3S-(3α,5α,8α)]-1,2,3,4,5,6,7,8-八氢化-α,α-3,8-四甲基-5-奥甲酚 (Champaca camphor)	$C_{15}H_{24}O$ 	222.37	0.86
20	石竹素; 丁香油烯氧化物 (Caryophyllene oxide)	$C_{15}H_{24}O$ 	220.35	0.33
21	柏木脑; 雪松醇 (Cedrol)	$C_{15}H_{26}O$ 	222.37	0.50
22	桉油烯醇; 斯巴醇 (Spathulenol)	$C_{15}H_{24}O$ 	220.35	2.04
23	羟甲基环丙烷; 环丙基甲醇 (Cyclopropyl carbinol)	C_4H_8O 	72.11	9.98
24	2-羟基-丁酸酐; 2-羟基-γ-丁内酯 (2-Hydroxy-gamma-butyrolactone)	$C_5H_8O_3$ 	102.09	0.59
25	异愈创木醇 (Bulnesol)	$C_{15}H_{24}O$ 	222.37	0.84

续表2
Continued tab 2

峰号	化合物	分子式及结构	相对分子质量	质量分数, %
26	5-乙酰氧基甲基-2-呋喃醛 (5-Acetoxyethyl-2-furalde- hyde)	<chem>C6H8O4</chem> 	168.15	0.29
27	2,6-二甲氧基苯酚(Phenol, 2, 6-dimethoxy-)	<chem>C8H10O3</chem> 	154.16	17.81
28	2,3-二氢-苯并呋喃(Benzofur- an, 2,3-dihydro-)	<chem>C8H8O</chem> 	120.15	5.25
29	1,4:3,6-二脱水-α-D-吡喃葡 萄糖(1,4:3,6-Dianhydro-αp- ha-d-glucop-yranoose)	<chem>C6H8O4</chem> 	144.13	1.13
30	1,2,4-三甲氧基苯(1,2,4-Tri- methoxybenzene)	<chem>C9H10O3</chem> 	168.19	4.48
31	2-戊酮(2-Pentanone; Ethyl acetone)	<chem>C5H10O</chem> 	86.13	0.45
32	4-羟基-3-甲氧基苯乙酮; 乙酰 愈创木酚(Acetoquinone)	<chem>C9H10O3</chem> 	166.17	0.71
33	邻苯二甲酸二异丁酯(Phthalic acid, diisobutyl ester)	<chem>C12H18O4</chem> 	278.34	0.98
34	外消旋-脯氨酸-5-氧-甲酯 (DL-Proline, 5-oxo-, methyl ester)	<chem>C6H10O3N</chem> 	143.14	0.64
35	4-羟基-3-甲氧基苯丙酮 [2-Propanone, 1-(4-hydro- xy-3-methoxyphenyl)-]	<chem>C10H12O3</chem> 	180.20	3.74
36	4-羟基-3,5-二甲氧基苯肼 (Benzoic acid, 4-hydroxy-3, 5-dimethoxy-, hydrazide)	<chem>C8H10O4N2</chem> 	212.20	1.88
37	丁香醛(Benzaldehyde, 4-hydr- oxy-3,5-dimethoxy-)	<chem>C8H10O4</chem> 	182.17	0.48
38	乙酰丁香酮(Acetosyringone)	<chem>C10H12O4</chem> 	196.20	1.88
39	去甲绵马酚(Desaspidinol)	<chem>C11H14O4</chem> 	210.23	8.79

4 讨论

试验结果表明,干馏 10 min 的竹沥检出成分为 100 个,可定性成分为 38 个,主要是酚类、酯类、酮类、醛类、醇类和酸类化合物,其中含酚羟基的化合物达 14 个,酯类化合物包括内酯共有 8 个。干馏 50 min 的竹沥检出成分为 91 个,可定性成分

为 39 个,主要是酚类、酮类、醇类、酯类、酸类、醛类化合物等,其中含酮类成分有 11 个,比干馏 10 min 样品(10 个)多 1 个;含酚羟基的化合物有 10 个,比干馏 10 min 样品少 4 个;酯类化合物包括内酯有 4 个,比干馏 10 min 样品少一半;醇类化合物有 7 个,比干馏 10 min 样品(3 个)明显增多。干馏 10 min 与干馏 50 min 的竹沥成分差异较大,只有 24 个成分相同,还有约 40% 的成分不同;干馏 50 min 成分的平均相对分子质量较干馏 10 min 大,其药理作用是否有差异值得进一步比较研究。

干馏 10 min 的竹沥为黄色澄明液体,此时竹子仅底部有少许烤焦;干馏 50 min 的竹沥有褐黑色黏稠状物质,该物质可能是与干馏 10 min 的竹沥成分的不同之处,也许是通过长时间加热反应由其他成分转化而来,而此时竹子大部分被烤焦,底部已经炭化。干馏 50 min 竹沥的平均相对分子质量(140)比干馏 10 min 竹沥的平均相对分子质量(132)大 8 左右,这也许是一些大分子物质也需较长时间方能馏出的原因;或者是发生了化学反应,生成了新的物质所致。

欧敏锐等^[5]用 GC-MS 联用技术对福建产毛竹所得竹沥的成分进行了分析,鉴定出 46 种有机物质,其中 18 种主要成分(占 46 种物质总质量分数的 98.38%)中有乙酸、羟基丙酮、丙酸、丙酸甲酯、糠醛、乙酸甲酯、苯酚、丁内酯、5-甲基-2-呋喃-甲酯、2-甲氧基苯酚、2,6-二甲氧基苯酚 11 种成分与本试验结果相同,但竹沥中主要有效成分——愈创木酚未见检出,其他成分与本试验结果均不相同,这也许是竹沥原料——竹子品种不同所致。可见,中药品种、产地、采收、干馏条件等的不同,可致其成分种类及质量分数会有较大差异^[5-6]。

参考文献

- [1] 湖南省食品药品监督管理局.湖南省中药饮片炮制规范[S].长沙:湖南科学技术出版社,2010:514.
- [2] 龚千峰.中药炮制学[M].北京:中国中医药出版社,2007:349.
- [3] 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):1 825.
- [4] 柯铭清.中草药有效成分理化与药理特性[M].长沙:湖南科学技术出版社,1982:83.
- [5] 欧敏锐,李忠琴,周训胜,等.福建产竹醋液(竹沥)的组分分析[J].福州大学学报:自然科学版,2003,31(3):360.
- [6] 刘沁,陈建伟,武露凌,等.斑蝥炮制前后脂肪酸成分的 GC-MS 分析[J].中国药房,2011,22(19):1 788.

(收稿日期:2012-09-23 修回日期:2013-02-04)

2013 年世界卫生组织报告《全民健康覆盖研究》全球发布仪式在京举行

本刊讯 2013 年 8 月 15 日,2013 年世界卫生组织报告《全民健康覆盖研究》全球发布仪式在京举行。全国人大常委会副委员长陈竺、世界卫生组织总干事陈冯富珍、国家卫生和计划生育委员会主任李斌,以及赞比亚、加纳和坦桑尼亚卫生部部长出席并致辞。

陈竺表示,实现全民健康覆盖,确保每个公民获得公平、可及、质量可靠的卫生服务和保障,对政治稳定、构建社会安全网和提升社会公平性具有重要积极作用。中国一贯高度重视改善居民健康,2009 年以来,通过深化“医改”各项举措为实现全民健康覆盖奠定了坚实的基础。中国愿继续与国际社会

一道,为践行全民健康覆盖理念、为实现人人享有健康做出不懈努力。

李斌表示,健康是人类的基本权利和追求的共同目标,全民健康覆盖能够保障全体国民获得均等化的基本医疗卫生服务。世界卫生组织报告《全民健康覆盖研究》对于呼吁各国政府、国际组织、研究机构、民间团体继续支持开展必要的研究,推动实现全民健康覆盖具有重要意义。中国政府坚持以人民利益为本,持之以恒,逐步实现人人享有基本医疗保健服务的目标。中国愿继续与世界卫生组织和各国政府加强交流合作,为提高世界人民的健康水平携手共进。