

# 煎煮条件對於檳榔煎中醚溶 性生物鹼含量的影响\*

玉文惠 蔡玉珉 邵文彬\*\*

(山东医学院藥学系藥剂学教研組)

檳榔用作驅條虫藥，其歷史在我國已有一千四百年之久。其驅虫效能在晚近的臨床報告上已經証實<sup>[1-7]</sup>。中國藥典 1953 年版收載檳榔及檳榔煎為法定藥物。至於檳榔的使用劑量及煎煮方法，在一般的文獻中，則各有出入<sup>[1-13]</sup>。按照中國藥典 1953 年版的記載，檳榔煎的劑量為 200—300 毫升，相當於檳榔 70—105 克；並且規定檳榔所含醚溶性生物鹼不得少於 0.25%。在一般的文獻中，有謂檳榔含醚溶性生物鹼不得低於 0.25%<sup>[13,14]</sup>；有謂在 0.4% 上下者<sup>[15]</sup>。Chemnitius 氏曾自檳榔中得到氫溴酸檳榔鹼達 0.35—0.4%<sup>[16]</sup>。按照檳榔鹼的特性，它是易於揮發和起加水分解作用而損失的<sup>[16,17]</sup>。因此，為了明確煎煮過程對於檳榔煎中生物鹼含量的影响起見而作本試驗。

供試驗用的檳榔，購自濟南土產公司。經檢定知其為棕櫚科植物檳榔 (*Areca catechu* L.) 的成熟干燥種子，即是常用的品種。按照本草綱目的記載，檳榔有尖圓之分。尖者為檳，圓者為榔，榔力較大，檳力較小，但一般使用時，則不分尖圓而混合應用<sup>[8]</sup>。樣品經檢選後，得知尖圓檳榔的比例約為 45% 及 55%。我們為了符合實際使用情況，在試驗中未將二者分開。

為了掌握生物鹼的含量起見，本試驗的第一部分為生物鹼含量測定的研究；第二部分為煎煮條件對醚溶性生物鹼提取影响的研究。

## 試驗部分

### (一) 檳榔中醚溶性生物鹼的含量測定

#### 1. 樣品的處理

按照本草綱目的記載，凡檳榔心堅實有錦文者為妙，半白半黑並心虛者，不入藥用。故此，供使用的樣品皆選擇心堅實有錦文者，照尖圓檳榔的比例(45% 及 55%)相配合，磨粉後供用。

\* 1955 年 7 月 26 日收到。

\*\* 玉文惠現在四川醫學院藥學系，蔡玉珉現在東北藥學院藥劑學教研組，邵文彬現在北京醫學院藥學系。

中國藥典 1953 年版規定測定檳榔生物鹼時，使用第二號粉末。而美國處方錄規定相同的方法，只是採用 40 號粉末是唯一的不同處。按美國處方錄 40 號粉末的細度，相當於中國藥典 1953 年版的第四號粉末。

因此，我們對於粉末粗細不同是否能引起含量測定結果的差別，發生了疑問。所以我們用不同粗細的粉末，分別進行試驗，以便確定最適宜的粉末細度。在試驗中，我們使用表 1 所列的粉末。

表 1.

样品号数	篩 号	粉末重量 (克)	檳榔重量 (克)	細 粉 量 %
第 一 号	10	95.5	100	通过第 20 号篩的部分 22.5
第 二 号	20	93.5	100	通过第 40 号篩的部分 21.4
第 三 号	40	93	100	通过第 60 号篩的部分 72
第 四 号	60	90	100	通过第 80 号篩的部分 25.5
第 五 号	80	85	100	通过第 100 号篩的部分 65.9

〔註 1〕 藥篩的号数，系美制的标准。

〔註 2〕 样品第三号及第五号中的細粉量%，超过了藥典規定限度，因為我們進行了多次的粉碎而沒有得到这两种的限度。所以，試驗就是用这样的粉末進行的。

## 2. 含量測定

按照中國藥典 1953 年版的檳榔含量測定法，分別用表 1 所列各种粉末，个别進行多次醚溶性生物鹼含量測定。所得的平均結果如表 2 所列。

表 2.

样 品 号 数	第 一 号	第 二 号	第 三 号	第 四 号	第 五 号
平均醚溶性生物鹼含量%*	0.2216	0.29	0.4265	0.4199	0.4265

\* 試驗中每次滴定的差誤為±3%。

根據表 2 的結果所示，說明含量測定的結果，隨着粉末細度的增高而上升，至第三号样品以後，即呈恒定狀態。因此，認為藥典規定用第二号粉末（相當於第一号样品的細度——10 号）作為檳榔含量測定的样品，是不適宜的。

## (二) 煎煮條件對於檳榔的醚溶性生物鹼煎出的影響

### 1. 檳榔粉末的粗細對於醚溶性生物鹼煎出的影響 操作法：

(1) 煎劑的製備：按照中國藥典 1953 年版規定的方法，取 35 克檳榔粉末，制成 100 毫升。

(2) 含量測定：精密量取制得的煎剂 10 毫升，移入分液器中，加氨溶液 1.5 毫升振搖后，分次以醚 20, 10 及 5 毫升振搖提取，分取醚層，合并后，低温馏出醚至容量減至 $\frac{1}{3}$ 后，加入  $N/50$   $H_2SO_4$  規定溶液 10 毫升，搖勻，移置分液器中，振搖后靜置，俟二液分离完全，分取酸液，分液器中的醚溶液，再分次用蒸餾水洗滌三次，每次各用 5 毫升，將洗液与酸液合并，加甲基紅試液 2 滴作指示剂，用  $N/50$   $NaOH$  規定溶液滴定即得。 $N/50$   $H_2SO_4$  規定溶液每毫升与 3.104 毫克的檳榔鹼  $C_8H_{13}O_2N$  相当。

按照上述方法，用表 1 所列的一至三号样品，分別各進行多次測定。所得平均結果如表 3 所示。

表 3.

样 品 号 数	第 一 号	第 二 号	第 三 号
煎剂中醚溶性生物鹼平均含量%*	0.0726	0.0705	0.0863
每 100 克檳榔醚溶性生物鹼煎出%	0.207	0.201	0.247
以 0.4265%檳榔鹼含量为标准的煎出損失率%	51.4	52.9	42.1

\* 試驗中各次滴定的差誤为  $\pm 3\%$ 。

按照表 3 結果所示，說明样品一及二号的煎出效果極相近，約損失生物鹼总量的 51.4—52.9%。样品三号的煎出效能，較样品一及二号有所提高，但仍損失 42.1% 之多。因此說明，粉末愈粗愈不利於煎煮提取。

藥典規定用薄片制造檳榔煎，但是沒有規定片的厚度。我們在試驗中曾試將檳榔切片，但是如不將檳榔浸泡，無法切成薄片，一般只能切成 1 毫米以上厚时，方能保持片狀。故此，使用切片制造煎剂的試驗，我們沒有作。

## 2. 煎煮時間不同对檳榔醚溶性生物鹼煎出的影响 操作法：

(1) 煎剂的制备：用同前方法，以第一号样品進行 15 分鐘、30 分鐘及 2 小时的煎煮，制成各种煎剂，分別進行含量測定。

(2) 含量測定：方法同前。

所得到的平均結果如表 4 所示。

表 4.

煎 煮 时 間	15 分 鐘	30 分 鐘	2 小 时
煎剂中平均醚溶性生物鹼含量%*	0.0509	0.0726	0.0726

\* 試驗中每次滴定的差誤为  $\pm 3\%$ 。

按照表 4 所示，說明以 30 分鐘煎煮時間最適宜。煎煮 15 分鐘时的效能低於 30 分

鐘者，而延長煎煮時間至 2 小時，也沒有改善煎煮的效能。

### 3. 煎煮法與浸出法對於檳榔中甙溶性生物鹼提取效能的比較 操作法：

(1) 浸劑的製備：取第一、第二及第三號樣品，每次各 35 克，分別各加蒸餾水 35 毫升，浸 15 分鐘後，加沸蒸餾水 100 毫升，浸 30 分鐘，用精製棉濾過，再加蒸餾水至 100 毫升。

(2) 含量測定：同前。

所得平均結果，與煎劑(30 分鐘煎煮)的結果比較如表 5 所示。

表 5.

樣 品 號 數	第 一 號	第 二 號	第 三 號
浸劑中平均甙溶性生物鹼含量%*	0.0665	0.0413	0.0565
煎劑中平均甙溶性生物鹼含量%(見表 3)	0.0726	0.0705	0.0863
浸出法較煎煮法提取效能的降低%	8.4	41.4	34.4

\* 試驗中每次滴定的差誤為 ± 3%。

按照表 5 的結果，說明浸出法的提取效能，不如煎煮法的提取效能高。細粉較粗粉的提取效能，也有不規則的降低。

## 結 論

1. 我們用不同細度的檳榔粉末，進行了檳榔的甙溶性生物鹼的含量測定的試驗、粉末粗細對煎煮提取效能的影響、煎煮時間對提取效能的影響，和浸出法及煎煮法提取效能的比較。

2. 按照中國藥典 1953 年版規定的檳榔含量測定法，以美制的第 10, 20, 40, 60 及 80 號粉末個別進行甙溶性生物鹼含量測定，得到在 60 號以後的細度的測定結果是恆定的(因為我們的 40 號粉末不合規定限度，故不作為 40 號粉末計算)。

3. 實驗證明美制的第 60 號粉末細度，最適宜於檳榔的生物鹼含量測定之用。中國藥典 1953 年版的第二號粉末(相當於美制的第 10 號粉末)，不適於檳榔的含量測定。

4. 用美制的第 10 號粉末與第 20 號粉末製造煎劑時，生物鹼煎出的效能沒有顯著的差別。

5. 用煎煮方法製檳榔煎時，不論粉末的粗細，都不能將檳榔中的生物鹼全部提出。其損失量接近 53%。

6. 煎煮時間，以 30 分鐘為宜。延長時間至 2 小時，也不能提高煎劑中的生物鹼含

量。如煎煮 15 分鐘時,則生物鹼含量低於煎煮 30 分鐘者。

7. 浸出法對於生物鹼的提取效能,不如煎煮法為高。浸出的效能,也隨着粉末細度的增高而現不規則的降低。

致謝:本院生藥教研組謝宗万同志為我們檢定了檳榔品種,特此致以謝意。

### 参 考 文 献

- [1] 張時、牛佩璋,醫藥介紹,再復刊号 1 (1)。
- [2] 鍾惠瀾等,“腸條虫症之檳榔與綿馬別劑療法”,中華醫學雜誌,1951,37,320。
- [3] 陳子達,“檳榔子治療姜片虫病之一例”,中華醫學雜誌,1950,36,623。
- [4] 韓向春、曾勝松,“檳榔之藥理作用及其對條虫病治療的應用”,中藥研究彙編,1953,292。
- [5] 傅信祥等,“檳榔子治療關節炎頭條虫感染——報告病例一則”,中華醫學雜誌,1952,38,444。
- [6] 陳宝星,“檳榔驅蛔虫臨床試驗初步報告”,中華醫學雜誌,1952,38,446。
- [7] 歐陽崇、高學勤,“經十二指腸管給檳榔煎劑對條虫病之治療”,中華醫學雜誌,1951,37,696。
- [8] 李時珍,本草綱目。
- [9] 王筠默,中藥藥理學,1954,371。
- [10] 劉效良,自叶橘泉編現代實用中藥,1955,487。
- [11] 湘雅醫院,自叶橘泉編現代實用中藥,1955,487。
- [12] 湘雅醫院,自叶橘泉編現代實用中藥,1955,488。
- [13] 中華人民共和國藥典 1953 年版,頁 341。
- [14] *National Formulary* (美國)。
- [15] 李承祜,生藥學,1952,300。
- [16] Henry, *The Plant Alkaloids*, 4th ed., p.9。
- [17] 劉國声,醫藥學,4,115。

## FACTORS INFLUENCE THE ALKALOIDAL CONTENT OF ARECA DECOCTION IN ITS PREPARATION

YU WEN-HUI, TSAI YU-MIN AND SHOU WEN-PIN

(School of pharmacy, Shantung Medical College)

### ABSTRACT

The influence of fineness of areca powder on the assay method and on the alkaloidal content of areca decoction, the influence of the time length of decoction on the alkaloidal content and a comparison of extracting efficiency between infusion and decoction in this respect are reported with the following findings:

1. The areca powder mentioned in the Chinese Pharmacopoeia 1953, is too coarse to be used for assay purpose, while No. 60 powder gives a satisfactory result.
2. The alkaloidal content of areca decoction prepared from No. 10 powder is

not much different from that of the decoction prepared from No. 20 powder. Decoction prepared from No. 40 powder shows a little increase in alkaloidal content. The loss of alkaloids during decoction is up to 52.9% of the original content used.

3. The time length for decoction (30 minutes) described in the Chinese Pharmacopoeia 1953, is reasonable. No improvement in alkaloidal content has ever been obtained even by extending the decocting period to 2 hours, while the shortening of the decocting period to 15 minutes further reduces the alkaloidal content.

4. The extracting efficiency of areca infusion is lower than that of decoction. It is interesting to note that finer powder gives infusion a smaller alkaloidal content.