

真伪龟板的盾片比值t测验鉴别法

李水福 卢立军 (浙江省丽水地区药品检验所, 丽水 323000)

王如伟 (浙江省丽水市人民医院, 丽水 323000)

郭文信 (浙江省松阳县药品监督检验所, 松阳 323400)

摘要 先测量出真伪龟板盾片的长和宽求出比值,再引用数理统计中的t测验对其比值进行成组比较,结果表明,真为龟板某些盾片比值均数的差别均有非常显著的意义,借此可鉴别龟板的真伪。

关键词 t测验 龟板 盾片比值 鉴别

龟板(龟甲)为常用中药,由于近几年来其伪劣混杂现象极为普遍,按《中国药典》90年版的性状描述^[1]难以鉴别真伪,为此笔者试用盾片(角板)的比

值作数理统计t测验来鉴别真伪,为中药的数学鉴别法开辟一条新途径。现报道如下。

1 材料

龟板为龟板动物乌龟 *Chinemys reevesii* (Gray) 的腹甲, 取材于本所、金华和丽水医药站、遂昌和景宁药检所标本, 另有三份量于图谱^[2,3,4], 黄喉水龟板为龟科动物黄喉水龟 *Clemmys mutica* (Cantor) 的腹甲, 为本所、遂昌县药检所和丽水医药站标本, 缅甸陆龟板为陆龟科动物缅甸陆龟 *Testudo elongata* (Blyth) 的腹甲, 为本所、遂昌县所、金华和丽水医药站标本, 平胸龟板为平胸龟科动物平胸龟 *Platysternon megacephalum* Gray 的腹甲, 亦为本所、遂昌县所、金华和丽水医药站标本, 闭壳龟板为龟科闭壳龟属动物腹甲, 为遂昌县所、丽水和金华医药站标本, 眼斑治龟板为龟科动物眼斑治龟 *Morenia ocellata* (Dum. et Bid) 的腹甲, 为本所和丽水医药站标本。除金华医药站标本为吕献康鉴定外, 余为李水福鉴定。

2 各龟板盾片比值及其数理统计

MTR 为各盾片中缝线占板全长之比值, MWR 为各盾片中缝线长与其单片上缘宽之比值。具体测量方法见图 1 所示。

按 t 测验要求计算出各盾片比值及其统计值 (表 1)。

3 t 测验鉴别

3.1 鉴别依据 虽说选用各盾片比值较恒定, 但其个体之间仍存一定差异, 不过这种个体差异应小于种间差异, 可用 t 测验来比较真伪两组均数之间的差别是否有显著意义来鉴别真伪。因为在进行 t 测验时的测验假设是假设这个样本属于该总体, 或者所比较的二个样本都是从同一个总体中抽取的, 它们之间的差别是由抽样误差所引起的, 因此样品的

$t > t_{(f), 0.1}$ 表示比较的两组均数之间的差别有非常显著的意义, 亦即认为不是同种样品。

3.2 实例分析 以标本为例验证 t 测验用于真伪鉴别的合理性。肱盾的 MTR 均数差异较大, 主要以此为例, 计算龟板与其混淆品之间的 t 值。但是, 当肱盾 MTR 均数差异不大时, 先比较其它差别最大的 MTR 或 MWR。

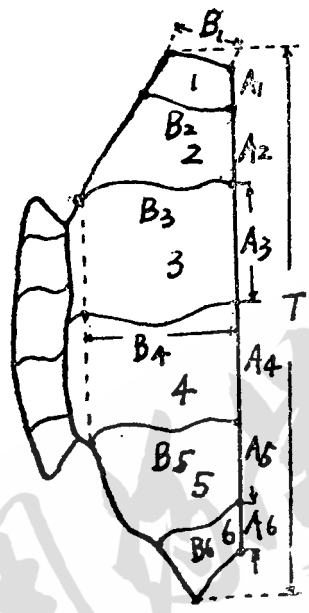


图 1 龟板各盾片标示图

- 1. 额盾 2. 肱盾 3. 胸盾
- 4. 腹盾 5. 股盾 6. 肛盾
- $A_1, A_2 \dots A_6$. 各盾片中缝线长度
- $B_1, B_2 \dots B_6$. 各盾片上缘宽度
- $MTR = A_i/T \quad i=1, 2, \dots, 6$
- $MWR = A_i/B_i \quad T$. 龟板总长
- 附注, 上缘宽度为两端点间距

t 值不会超过 $t_{(f), 0.01}$ (99% 的可能性), 但如果该检验样品 t 值超过了 $t_{(f), 0.01}$ 时, 则可以认为该样品不属于该总体, 它们之间存在的差别有非常显著意义。现以正品龟板 20 份统计值为标准模式总体, 当要鉴别某批药材时, 只需测量该批药材若干样品盾片的 MTR 或 MWR, 代入下式计算:

$$S_{x_1 x_2} = \sqrt{\frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} - 2 \sum x_1 x_2}{n_1 + n_2 - 2}} \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \right),$$

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2| - |\mu_1 - \mu_2|}{S_{x_1 - x_2}}, \quad (\mu_1 - \mu_2 = 0) \quad f = n_1 + n_2 - 2$$

从结果可见, 各混淆品与龟板模式之间的 t 值远远大于查表得的 t 值, 故认为其鉴别是可行的。

同时用 MWR 也行, 总之, 选用差别最大者进行比较, 为慎重起见, 可比较 2 个以上值, 若均有显著意义差别, 则认为是伪混品。

4 小结与讨论

4.1 建议下版《中国药典》在性状项中增写各盾片

形状、大小、比值及其数理统计值,设立标准模式、可信限等。

4.2 t 测验只作单纯真伪鉴别,而且是一批具若干样品数的批量鉴别,当作个体鉴别时需用相似系数或欧氏距离公式(另文讨论)。

参 考 文 献

1 中国药典(一部). 1990, 152

- 2 广东省药检所编. 中药材鉴别彩照集. 1986, 102
- 3 广西壮族自治区药检所编. 中药材 真伪鉴别图谱(新增版). 南宁: 广西科学技术出版社, 1992, 176
- 4 刘宝玲主编. 中药材鉴别图解. 北京: 中国中医药出版社, 1993, 64

收稿日期: 1995—11—13