

卫生部批准的 795 种参类保健食品情况分析

彭 军^{1,3} 高小蔷² 李 琼¹ 李 勇¹

(1. 北京大学公共卫生学院营养卫生系,北京 100083;2. 卫生部卫生监督中心,北京 100007;

3. 北京北方医院,北京 100089)

摘要:为了解参类保健食品的现状,为研究制定参类保健食品的标准提供依据,对 1996 年~2003 年 7 月卫生部批准的 795 种保健食品资料进行了分析,用 EXCEL 建立数据库,运用 SAS 6.12 软件进行统计分析。参类保健食品中具有抗疲劳功能产品的人参总皂甙含量的范围为 0.001~25 g/100 g,每人每日人参总皂甙摄入量的范围是 0.000 112~0.75 g/d。具有免疫调节功能产品的人参总皂甙含量范围在 0.000 3~20.3 g/100 g,每人每日人参总皂甙摄入量范围在 0.000 113~1.5 g/d。单方参类产品的人参总皂甙含量与每人每日皂甙摄入量之间存在线性趋势。参类保健食品中人参总皂甙含量及人参总皂甙每日摄入量范围差异很大,一定的剂量范围与参类保健食品的功能定性对应。应该对参类保健食品的功效成分与功能的关系制定相应的标准以代替重复审批。

关键词:人参属;西洋参;石见穿;营养保健品;人参总皂甙

Study on 795 Kinds of Ginseng Health Foods Authorized by Ministry of Health

PENG Jun, GAO Xiao-qiang, LI Qiong, LI Yong

(School of Public Health, Peking University, Beijing 100083, China)

Abstract: In order to know the actuality of ginseng health foods for further research and establishing standards for ginseng health foods, an investigation was made on 795 kinds of ginseng health foods authorized by Ministry of Health from 1996 to July, 2003. A database was created, and statistical research was made with SAS 6.12. The relationship between the claimed function and the content and recommended dose of ginsenosides (the efficacy components of ginseng) was analyzed. The result showed that many kinds of ginseng health foods were compound products and the rates of products claimed having function of antifatigue and immunomodulation were 53.58% and 40.63% respectively. The content of ginsenosides in products with antifatigue function was 0.001~25 g/100 g and the recommended dose of ginsenosides was 0.000 112~0.75 g/d. The content of ginsenoside in products claimed having function of with immunomodulation ranged from 0.000 3 g/100 g to 20.3 g/100 g and the recommended dose of ginsenosides was 0.000 113~1.5 g/d. There was linearity trend between content and dose of ginsenosides for simplex ginseng products. There were large differences in content and recommended dose of ginsenosides among different kinds of ginseng health foods. Certain dose range was corresponding with certain function of ginseng health foods. The results of the analysis indicate that relevant standards can be established for the recognition of the function of ginseng health foods according to its content of ginsenosides instead of repeated approval individually.

Key word: PANAX; PANAX QUINQUEFOLIUM; SALVIA CHINECSIS; Dietary Supplements; PANAXOSIDES

参类保健食品是指以人参、西洋参、红参等为主要原料的保健食品。因其功效成分人参总皂甙对人体机能具有多方面的调节作用^[2,6],而受到消费者的欢迎。参类产品作为一种日益大众化的产品在市场上占有一席之地,若无新产品突破将面临市场挑战。目前,常见的参类保健食品依其参的种类不同,主要分为西洋参类、人参类和红参类产品。自 1996 年卫生部对保健食品进行审批工作以来,至 2003 年 7 月底,审批保健食品 5 076 种,已审批通过的参类保健食品近 800 种,为了进一步了解参类保健食品的现状,也为了给审批后的监督管理工作提供参考依据,

我们对 795 种参类保健食品进行了分析研究。

1 材料与方法

1.1 材料 1996 年~2003 年 7 月卫生部批准的保健食品批准证书及产品的企业标准。

1.2 方法

1.2.1 数据的录入及换算 用 Excel 建立数据库,录入参类保健食品的信息资料,包括生产批号、产品名称、原料(单方、复方)、功效成分、功效成分的含量、食用方法和食用量。单方产品是指纯参类产品。复方产品是指产品配方以参为主要原料,还含有其它中药成分。2 种参的产品也归入复方产品。

1.2.2 摄入量计算 人参总皂甙每人每日摄入量

作者简介:彭军 女 副主任医师



(g) = 人参总皂甙含量(g/100 g) × 每粒(或片、支等)质量(g) × 每日摄入保健食品量(按说明书要求服用,如果遇到范围的情况,例如每日 2~3 次,计算平均值为 2.5 次。)

运用 Excel 自动筛选功能进行数据分类。运用 SAS 6.12 软件中非参数统计分析法进行统计分析。

2 结果

2.1 参类保健食品的基本状况 1996 年~2003 年 7 月底,卫生部审批通过了保健食品 5 076 种,其中 795 种参类保健食品占 15.66%。

2.1.1 参类保健食品的配方组成 795 种参类保健食品中,复方产品 570 种(71.70%),单方产品 225 种(28.30%),复方产品所占比例较大。

2.1.2 参类保健食品的参类分布 795 种参类产品中,西洋参类产品、人参类产品和红参类产品分别占参类产品的 57.74%、41.13%、1.89%。其中,有 6 种产品中同时含有西洋参和人参 2 种成分。总体上看,西洋参产品多于人参产品。复方产品以人参产品居多;而单方产品中主要以西洋参产品为主。见图 1。

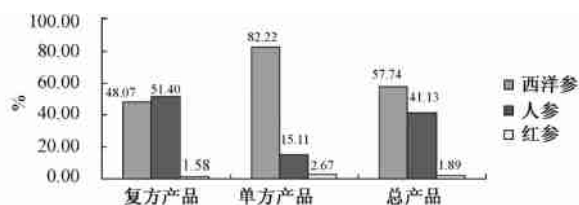


图 1 参类保健食品中参的种类分布

2.1.3 参类保健食品的功能分布 批准的 795 种参类保健食品的功能涉及 17 项保健功能,有抗疲劳、免疫调节、延缓衰老、耐缺氧、调节血脂、美容、调节血糖、清咽、抗辐射、改善胃肠功能、对化学性肝损伤有辅助保护作用、抗突变、改善睡眠、减肥、改善贫血、改善记忆、增加骨密度。其中以抗疲劳、免疫调节为主,分别占 53.58%、40.63%。参类保健食品中有 75.97% 的产品批准具有 1 项保健功能,22.77% 的产品批准具有 2 项保健功能,1.26% 的产品批准具有 3 项保健功能,批准功能最多的为 3 项。其中批准同时具有抗疲劳、免疫调节功能的产品有 69 种,占 8.68%。复方产品批准的功能涉及上述 17 项保健功能,单方产品批准的功能主要涉及抗疲劳、免疫调节、延缓衰老、耐缺氧 4 项功能,但两类产品均以抗疲劳、免疫调节所占比例大。见图 2。

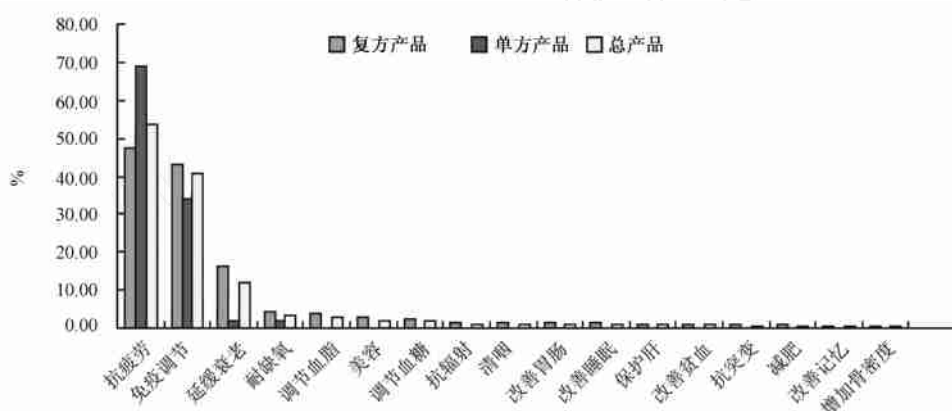


图 2 参类产品保健功能分布

2.1.4 参类保健食品的剂型构成 参类保健食品包括固态和液态 2 大剂型,其中固态剂型主要以胶囊、片剂、冲剂、茶袋包装、膏等形式出现,而液态剂型主要是口服液。

在 795 种参类保健食品中,胶囊、片剂、冲剂、茶袋包装、膏及口服液等剂型,以胶囊、口服液、片剂较多,分别占总数的 34.97%、29.06% 和 14.09%。西洋参类产品以胶囊剂型最多,而人参类产品中以口服液剂型最多见。见图 3。

2.2 不同情况下,参类保健食品中人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况及其与功能的关

系 2.1.2 中统计的结果显示,在所研究的 795 种参类保健食品中,西洋参类产品和人参类产品占大多数(98.87%),红参类产品很少(1.89%),且批准的保健功能也主要是抗疲劳功能与免疫调节功能,所以本文主要研究分析西洋参类产品和人参类产品及其抗疲劳功能和免疫功能情况。

2.2.1 批准具有抗疲劳功能的参类产品中人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况及其与功能的关系

2.2.1.1 批准具有抗疲劳功能的参类产品中人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况

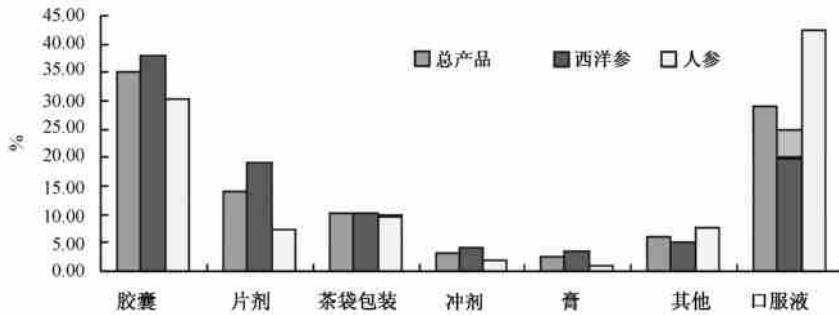


图3 参类保健食品、西洋参类保健食品及人参类保健食品的剂型构成比

表1 具有抗疲劳功能的参类产品中人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况

配方类型	参的种类	人参总皂甙含量(g/100 g)				人参总皂甙每日服用量(g)			
		均数	最大值	最小值	$P_5 \sim P_{95}$	均数	最大值	最小值	$P_5 \sim P_{95}$
复方	西洋参	1.53	25	0.0015	0.03 ~ 4.5	0.0548	0.45	0.000328	0.00285 ~ 0.1395
	人参	1.271	20.3	0.001	0.006 ~ 5.7	0.05	0.4	0.000112	0.0025 ~ 0.176
单方	西洋参	2.1971	14.23	0.0025	0.075 ~ 6.3	0.0787	0.4269	0.003163	0.0156 ~ 0.21
	人参	1.8164	9	0.01	0.02 ~ 6	0.1284	0.75	0.008	0.009 ~ 0.36

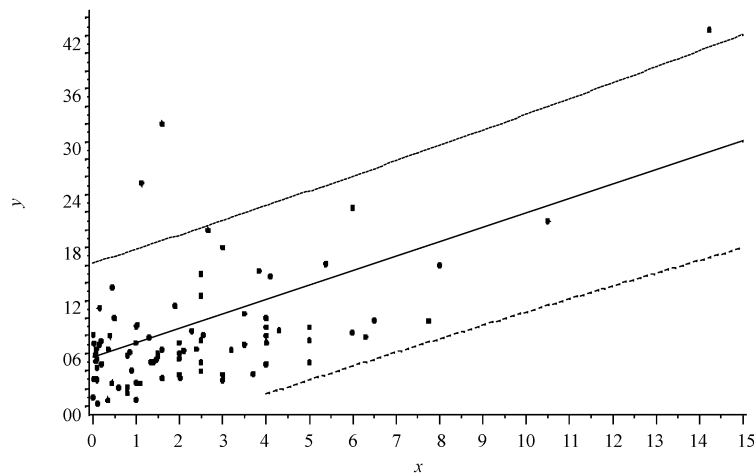
表1分析结果显示,批准的具有抗疲劳功能的参类产品中,人参总皂甙含量的最大值25 g/100 g、最小值0.001 g/100 g,每人每日人参总皂甙摄入量的最大值0.75 g、最小值0.000 112 g。其中复方产品与单方产品、人参类产品与西洋参类产品的人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量范围有差异。

进一步运用非参数统计分析结果表明,具有抗疲劳功能的西洋参类复方产品与单方产品的人参总皂甙含量差异具有非常显著性($\chi^2 = 16.58, P = 0.000 1$),每人每日人参总皂甙摄入量差异具有非常显著性($\chi^2 = 17.132, P = 0.000 1$)。同样,具有抗疲劳功能的人参类复方产品与单方产品的人参总皂甙含量差异具有非常显著性($\chi^2 = 7.152 8, P = 0.007 5$),其每人每日人参总皂甙摄入量差异有非

常显著性($\chi^2 = 13.173, P = 0.000 3$)。具有抗疲劳功能的单方产品中,西洋参类与人参类保健食品的人参总皂甙含量差异无显著性($P > 0.05$),且两者的人参总皂甙每日服用量差异无显著性($P > 0.05$)。

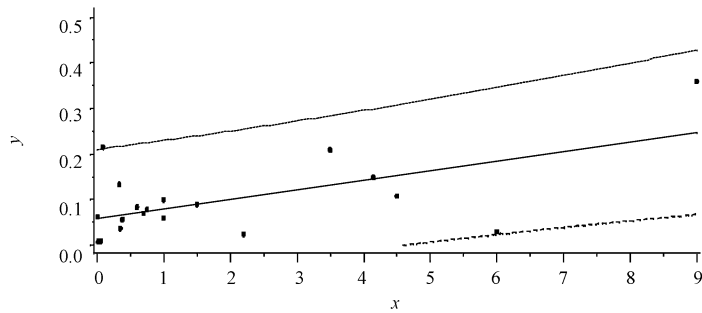
2.2.1.2 批准具有抗疲劳功能的单方产品中,人参总皂甙含量、每人每日人参总皂甙摄入量与功能的关系 批准具有抗疲劳功能的参类产品中,西洋参类单方产品130种、人参类单方产品22种,这两类产品的人参总皂甙含量与每人每日人参总皂甙摄入量之间具有线性关系。见图4、图5。

2.2.2 批准具有免疫调节功能的参类产品中人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况及其与功能的关系



y 代表人参总皂甙每日服用量(g)、x 代表功效成分含量(g/100 g)。

图4 具有抗疲劳功能单方西洋参类产品的人参总皂甙含量与每人每日摄入人参总皂甙量的散点图



y 代表人参总皂甙每日服用量(g)、x 代表功效成分含量(g/100 g)。

图5 具有抗疲劳功能单方人参类产品的人参总皂甙含量与每人每日人参总皂甙摄入量的散点图

表2 具有免疫调节功能的参类产品的人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况

配方类型	参的种类	人参总皂甙含量(g/100 g)				人参总皂甙每日服用量(g)			
		均数	最大值	最小值	$P_5 \sim P_{95}$	均数	最大值	最小值	$P_5 \sim P_{95}$
复方	西洋参	1.2687	8.26	0.00042	0.013 ~ 4.27	0.0518	0.3	0.000328	0.00184 ~ 0.186
	人参	1.4433	20.3	0.0003	0.008 ~ 6.6	0.0522	0.783	0.000113	0.0032 ~ 0.16
单方	西洋参	2.5412	7.5	0.01	0.0125 ~ 6.75	2.1105	1.5	0.00045	0.0096 ~ 0.25
	人参	2.4647	9	0.1214	0.1214 ~ 9	0.1031	0.36	0.009105	0.009105 ~ 0.36

2.2.2.1 批准具有免疫调节功能的参类产品中人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量情况
表2分析结果显示,批准的具有免疫调节功能的参类产品中,人参总皂甙含量范围在0.0003~20.3 g/100 g,每人每日人参总皂甙摄入量范围在0.000113~1.5 g/d。复方产品与单方产品、人参类产品与西洋参类产品的人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量范围存在差异。

进一步应用非参数统计分析结果表明,具有免疫调节功能的西洋参类复方与单方产品的人参总皂甙含量差异具有非常显著性意义($\chi^2 = 16.44, P = 0.0001$),其每人每日人参总皂甙摄入量明显不同,差异具有非常显著性意义($\chi^2 = 18.07, P = 0.0001$)。同样,具有免疫调节功能的人参类复方与单方产品的人参总皂甙含量差异具有非常显著性意义($\chi^2 = 8.85, P = 0.0029$),其每人每日人参总皂甙摄入量差异有非常显著性意义($\chi^2 = 8.30, P = 0.0044$)。在具有免疫调节功能的单方产品中,西洋参类与人参类产品的人参总皂甙含量差异无显著性($P > 0.05$),且两者的人参总皂甙每日服用量差异无显著性($P > 0.05$)。

2.2.2.2 批准具有免疫调节功能的单方参类产品中,人参总皂甙含量、每人每日人参总皂甙摄入量与功能的关系
有61个单方西洋参类产品及12个单方人参类产品批准具有免疫调节功能。这两类产品的人参总皂甙含量与每人每日人参总皂甙摄入量之间具有线性关系。见图6、图7。

2.2.3 具有抗疲劳功能的单方参类产品与具有免

疫调节功能的单方参类产品的人参总皂甙含量、每人每日人参总皂甙摄入量的比较
由表3所见,在单方西洋参类产品中,具有抗疲劳功能的产品与具有免疫调节功能的产品,其人参总皂甙含量差异无显著性($P > 0.05$),且两者的人参总皂甙每日服用量差异无显著性($P > 0.05$)。

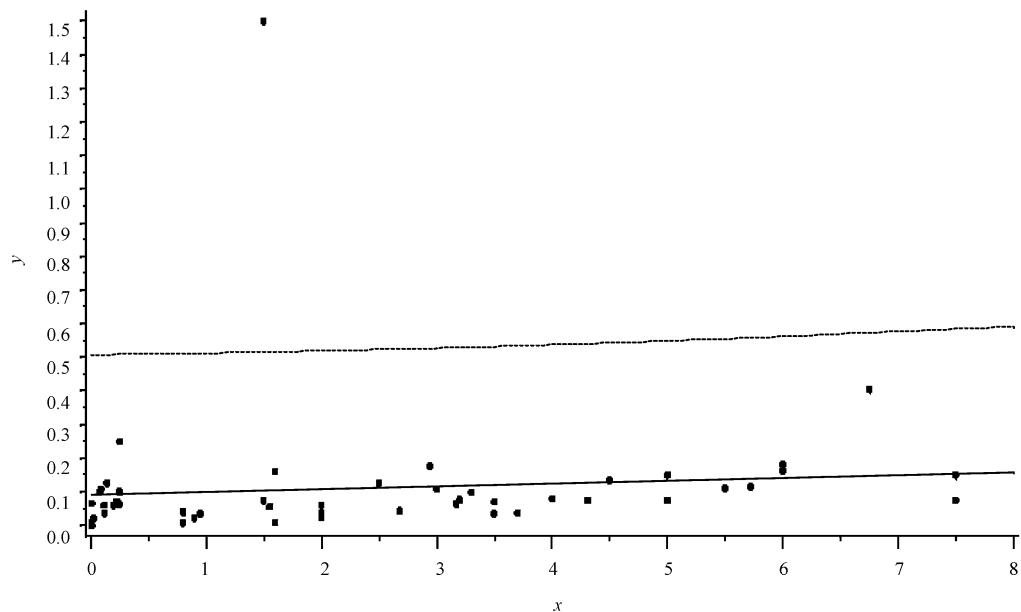
由表4可见,在单方人参类产品中,具有抗疲劳功能的产品与具有免疫调节功能的产品,其人参总皂甙含量差异无显著性($P > 0.05$),且两者的人参总皂甙每日服用量差异无显著性($P > 0.05$)。

2.2.4 单方参类产品的剂型与人参总皂甙含量、每人每日人参总皂甙摄入量的比较
单方西洋参产品不同剂型的比较,除茶袋包装剂型外,其它几种剂型的人参总皂甙含量差异有非常显著性($P = 0.0001$),人参总皂甙每日服用量差异无显著性($P > 0.05$),结果见表5。

单方人参类的产品不同剂型(胶囊、片剂、茶袋包装、冲剂、口服液)的人参总皂甙含量差异有非常显著性($P = 0.0017$),人参总皂甙每日服用量差异无显著性($P > 0.05$)。见表6。

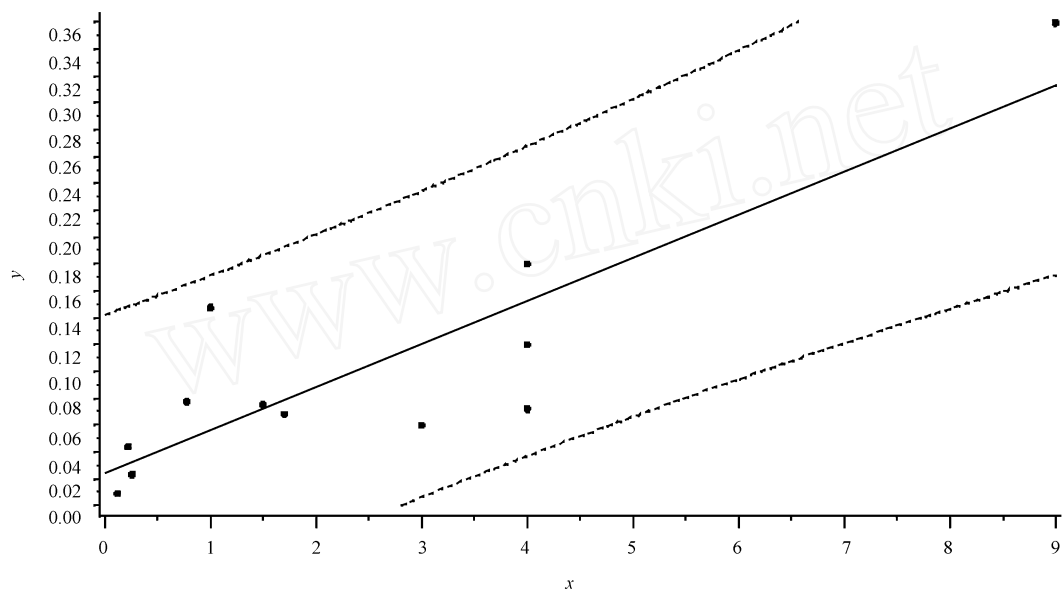
3 讨论

国内外很多实验研究结果已经证明,人参、西洋参和红参的毒性很小,但大量或长期大量服用,也会产生毒副作用^[2,7]。以报道较多的人参为例,在我国清代医案中有记载一次服用60 g人参而致目盲^[6]。美国学者 Ronald K Siegel 也曾报道一组(133人)长期(1个月到2年)大量(均量为3 g/d,最大量为



y 代表人参总皂甙每日服用量(g)、x 代表功效成分含量(g/100 g)。

图 6 具有免疫调节功能的单方西洋参类产品的人参总皂甙含量及其每人每日人参总皂甙摄入量的散点图



y 代表人参总皂甙每日服用量(g)、x 代表功效成分含量(g/100 g)。

图 7 具有免疫调节功能的单方人参类产品的人参总皂甙含量及其每人每日摄入量散点图

表 3 单方西洋参类产品抗疲劳功能产品与免疫调节功能产品的人参总皂甙含量及其每日服用量比较 ($\bar{x} \pm s$)

功能	人参总皂甙含量(g/100 g)	χ^2	P	每日服用量(g)	χ^2	P
抗疲劳	2.1971 \pm 2.3388	1.6386	0.2005	0.0787 \pm 0.0654	0.9957	0.3184
免疫调节	2.5412 \pm 2.1219			0.1105 \pm 0.2024		

注:应用非参数统计分析 npar1way 过程计算 χ^2 值

表 4 单方人参类产品抗疲劳功能产品与免疫调节功能产品的人参总皂甙含量及其每日服用量比较 ($\bar{x} \pm s$)

功能	人参总皂甙含量(g/100 g)	χ^2	P	每日服用量(g)	χ^2	P
抗疲劳	1.8164 \pm 2.3487	0.8792	0.3484	0.1285 \pm 0.1646	0.01717	0.8957
免疫调节	2.4647 \pm 2.5580			0.1031 \pm 0.0946		

注:应用非参数统计分析 npar1way 过程计算 χ^2 值

表5 不同剂型的单方西洋参类产品人参总皂甙含量及人参总皂甙每日服用量比较($\bar{x} \pm s$)

剂型	人参总皂甙含量(g/100 g)	²	<i>P</i>	人参总皂甙每日服用量(g)	²	<i>P</i>
胶囊	3.9762 ± 2.2061	99.593	0.0001	0.0847 ± 0.0805	6.3666	0.1734
片剂	1.4822 ± 0.7048			0.0619 ± 0.0510		
冲剂	0.8918 ± 0.6720			0.1415 ± 0.1568		
膏	0.3625 ± 0.1797			0.0863 ± 0.0439		
口服液	0.1558 ± 0.2837			0.1127 ± 0.2902		

注:应用非参数统计分析 npar1way 过程计算 ² 值

表6 不同剂型的单方人参类产品人参总皂甙含量及人参总皂甙每日服用量比较($\bar{x} \pm s$)

剂型	人参总皂甙含量(g/100 g)	²	<i>P</i>	人参总皂甙每日服用量(g)	²	<i>P</i>
胶囊	4.5929 ± 2.8155	17.319	0.0017	0.0984 ± 0.0590	0.68625	0.9530
片剂	0.7183 ± 0.3139			0.0782 ± 0.0215		
茶袋包装	1.7736 ± 1.5071			0.0831 ± 0.0531		
冲剂	1.5			0.09		
口服液	0.2442 ± 0.2747			0.1850 ± 0.2582		

注:应用非参数统计分析 npar1way 过程计算 ² 值

10 g/d) 服用人参的对象出现了“人参滥用综合征”(Ginseng Abuse Syndrome)^[1,2]。故在参类的使用时应严格掌握适用剂量和适宜人群。

参类保健食品的人参总皂甙含量及人参总皂甙每日服用量范围差异很大。在所分析的西洋参类产品和人参类产品中,人参总皂甙含量最大值为 25 g/100 g,最小值为 0.3 mg/100 mg;人参总皂甙每日服用量最大值为 1.5 g/d,最小值为 0.112 mg/d。查阅国内外有关资料^[4,5],未找到关于人服用人参总皂甙的每日最大安全剂量、每日最低有效剂量的确切资料。根据《中华人民共和国药典》2005 年版中人参推荐服用量 3~9 g/d,西洋参推荐服用量 3~6 g/d,红参 3~9 g/d^[3]。如西洋参中人参总皂甙含量为 5%~10%^[7],可计算出人参总皂甙推荐服用量为 0.15~0.6 g/d。而本文分析的 795 种参类保健食品中,95%参类产品的每人每日人参总皂甙摄入量不超过 0.6 g/d。大多数参类产品服用是安全的。

同一保健功能、同种参类的复方产品与单方产品的人参总皂甙含量差异明显,且每人每日人参总皂甙摄入量差异明显,两者的差异具有显著性($P < 0.05$),单方产品的量较高于复方产品的量。这可能与复方产品配方中含有的其它有效成分能增强人参总皂甙的生物活性有关,使复方产品在人参总皂甙含量及每人每日人参总皂甙摄入量较少的情况下,同样具有与同类单方产品相同的保健功能。因此,在本文分析参类保健食品的人参总皂甙含量、每人每日总皂甙摄入量与功能的关系时,为了排除复方产品中会有其它成分的影响,仅仅分析参类单方产品的情况。

总结 2.2.2 与 2.2.3 中的结果,得出一个卫生部批准的参类保健食品中人参总皂甙含量和每人每日服用量的剂量范围与某一保健功能定性的对应关系,不能得出如李业鹏等^[8]在实验中所探讨的参类保健食品中人参总皂甙含量与功能之间的剂量—效应变化关系。

参类单方保健食品中,申请同一功能的产品其人参总皂甙含量值与每人每日总皂甙摄入量值的离散性大,散点图中的点很分散,这从一方面反映出产品送检审批功能的结果个体差异很大,不稳定,而另一方面,散点图中点分布大体存在的线性趋势也反映了参类保健食品的功效成分含量与每日服用量之间存在一定的函数关系,两者中每人每日总皂甙摄入量与功能的关系更有意义。

分析参类保健食品的单方同种参类产品,发现产品的剂型不同,其功效成分人参总皂甙含量差别很大,但依照食用方法所推荐的每日食用量进行换算,食用不同剂型的人参类和西洋参类单方产品,其每人每日人参总皂甙摄入量基本一致,这个结果与王立斌等^[9]的分析结果基本相符。并且,在单方参类产品中,具有抗疲劳功能产品与具有免疫调节功能产品的人参总皂甙含量、每人每日人参总皂甙摄入量没有明显差异。

参类保健食品申请的保健功能较集中,在 795 种参类保健食品中,抗疲劳和免疫调节产品占绝大多数,而相对于人参、西洋参及红参广泛的效用范围,目前生产的参类保健食品申请的功能范围太狭窄,主要集中在抗疲劳(53.58%)、免疫调节(40.63%)、延缓衰老(12.20%)、耐缺氧(3.52%)等

中国保健食品功能宣称流通现状与建议

张李伟 邓少伟 郭海峰

(国家食品药品监督管理局保健食品审评中心,北京 100061)

摘要:为揭示我国保健食品功能宣称流通现状,并在此基础上提供相应建议,通过对31个省市自治区所有获得卫生部或国家食品药品监督管理局颁发的保健食品注册批准证书的企业调查,发现我国保健食品市场在以大于10%的速度快速发展,尤其是在2003年。2004年保健食品市场销售额超过210亿元,上缴利税近53亿元。目前在市场上生产流通的功能宣称占调查总数的56%左右。大多数保健食品的功能宣称集中在少数功能上,产品同质化现象相当严重。功能类产品产值主要集中在增强免疫力(29.8%)、缓解体力疲劳(14.1%)、改善生长发育(11.9%)、辅助降血脂(7.5%)、延缓衰老(4.6%)及通便(4.5%)功能上,而营养素补充剂则集中在补钙(45.5%)、多种维生素与矿物质(15.4%)、锌(14.3%)、铁(6.1%)上。保健食品的发展需要产业扶持、政策引导与功能认知宣传。各生产企业应加大研发投入力度,在创新上多下功夫。

关键词:营养保健食品;广告;证书;产业发展

Circulating Status of Function Claims of Health Foods in China and Policy Suggestions

ZHANG Li-wei, DENG Shao-wei, GUO Hai-feng

(Center for Health Food Evaluation of State Food and Drug Administration, Beijing 100061, China)

Abstract: In order to reveal circulating status of function claims of health foods, and to provide corresponding suggestions to support development of the industry, all products and enterprises certified to produce health foods were investigated. The results showed that the industry was developing at a rate above 10 percent in recent years, especially in 2003. The sales of health food products attained about 21 billion and the taxation exceeded 5.3 billion. Circulating rate of function claims stayed about 56 percent. However, most claims concentrate on a few functions, such as enhancing immunity, alleviating physical fatigue, improving child growth, assisting blood lipids reduction, postponing aging and facilitating alleviation of constipation for function

功能上,这表明绝大多数的参类保健食品申报的功能都在高度重复,而审批部门却针对同一类产品,同一种功效成分、同一种功能,进行着重复的功效成分定性、定量分析,动物或人群功能实验,用以证明其是否具有特定的保健功能。这样的重复不仅带来财力、物力、人力及时间上的巨大浪费,也不利于评审后的监督管理,更不利于保健食品的进一步发展。为了更好地解决这些问题,研究和制定参类保健食品的相关标准显得尤为重要和必要。

参考文献

[1] Ronald K Siegel. Ginseng abuse syndrome problems with the panacea[J]. JAMA. 1979; (15):1614.

[2] 余传龙,黄太康,丁志遵,等主编. 中药辞海(第一卷)[M]. 北京:中国医药科技出版社,1993. 75-83, 2002-

2004.

[3] 国家药典委员会编. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京:化学工业出版社,2005. 261.

[4] British Pharmacopoeia[Z]. 2004, :899-901.

[5] European Pharmacopoeia [Z]. 5-1 Supplement. 04/2005. 2935-2936.

[6] 陈可冀,李春生,主编. 新编抗衰老中药学[M]. 北京:人民卫生出版社,1998. 436-441.

[7] 刘铁斌. 中国西洋参[M]. 北京:人民卫生出版社,1995. 6-247.

[8] 李业鹏,李燕俊,韩春卉,等. 参类保健食品中人参皂甙含量与小鼠免疫功能关系的初步探讨[J]. 中国食品卫生杂志,2002,14(1):3-5.

[9] 王立斌,邓峰,胡志坤,等. 广东省西洋参类保健食品的调查[J]. 广东卫生防疫,2000,26(3):71-73.

[收稿日期:2006-03-01]

中图分类号:R15;TS218;S567.51;S567.53

文献标识码:A

文章编号:1004-8456(2006)03-0214-07

作者简介:张李伟 男 博士