

壮酒强壮作用的实验研究

陈 涛 (湖北三峡学院医学院 宜昌 443003)

壮酒是由我院研制,湖北秭归楚峡酒厂生产的一种高级保健强身酒,系纯粮白酒浸提狗骨、枸杞子、薏苡仁、小红枣等名贵食品类中药制成,具有补益肝肾、强身健体、舒筋活络等功效。为了阐明其药理药效,我们通过动物实验,对该酒在改善小鼠免疫功能、生殖机能、抗疲劳和抗应激能力等方面的作用进行了深入研究。此将研究结果报道如下。

1 实验材料

1.1 动物 昆明系小鼠:由本院实验动物室供给

1.2 试剂 ①壮酒:38%(V/V),88g生药/L,湖北秭归楚峡酒厂生产,批号:96030。将壮酒水浴蒸发去乙醇并浓缩一倍(176g生药/L)备用。②人参;生晒参,购自市中药材公司。水煎,制成1:10水煎液(0.1g/ml)。③醋酸氢化泼泥松(强的松龙):每支125mg/5ml,湖北制药厂生产,批号:950509。④血清睾酮放射免疫测定试剂盒:中美合资九鼎医学生物工程有限公司产品,批号:96040。

2 实验方法与结果

2.1 对小鼠的耐缺氧的影响 取体重在25g左右的健康雄性小鼠33只,随机分为3组,以0.05ml/10g剂量分别腹腔注射生理盐水(NS)、人参煎剂和壮酒无醇液,30min后将各组中体重相等或相近的鼠共3只放入同一瓶中,加盖后计时,直至死亡。结果表明壮酒组和人参组均能延长小鼠在缺氧情况下的存活时间,见表1。

表1 壮酒对小鼠常压缺氧的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	n	体重(g)	耐缺氧时间(min)
对照组	5ml/kg	11	20.1±2.6	11.7±3.0
人参组	0.50	11	20.4±2.4	14.3±4.6*
壮酒组	0.88	11	20.6±2.1	14.0±2.7*

注:采用配对差值均数t检验;与对照组比较* $P < 0.01$

2.2 对小鼠耐低温的影响 取体重在25g左右的健康小鼠(雌雄各半)49只,随机分为3组。禁食24h后按0.1ml/10g剂量分别腹腔注射N.S、人参煎剂和壮酒无醇液,30min后装笼放入冰箱,置低温(-15±2)℃环境中,观察单位时间各组动物死亡数。结果壮酒能延长小鼠在低温环境中的生存时间,见

表 2。

表 2 壮酒对小鼠耐低温(-15℃)的影响($\bar{x} \pm s$)

延续时间	对照组(17)		人参组(16)		壮酒组(16)	
	死亡数	存活率	死亡数	存活率	死亡数	存活率
	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	(%)
1h	1	94.12	0	100.00	0	100.00
2h	8	52.94	2	87.50*	2	87.50*
3h	13	23.53	5	68.75**	4	75.00***
4h	15	11.76	10	37.50	7	56.25*

注:与对照组比较 * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

2.3 对氢考所致虚证模型耐高温的影响

取体重为 30g~38g 的健康雄性小鼠 34 只,按体重均分为 3 组。对照组:以 0.1ml/10g 剂量的 N.S 灌胃,每日 1 次,连续 4d。模型组和壮酒组:以强的松龙 0.5mg/10g 肌肉注射,并分别灌服 N.S 和壮酒无醇液,剂量 0.1ml/10g,每日 1 次,连续 4d。自用药 3 日起即置小鼠于自然高温(28℃~32℃,昼温)环境中,观察 6d 内动物死亡数。结果表明壮酒能明显提高氢考所致虚证模型小鼠耐高温能力,见表 3。

表 3 壮酒对氢考所致虚证模型小鼠耐高温的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	<i>n</i>	体重(g)	6d 内死亡数	存活率(%)
对照组	10ml/kg	10	33.9±2.4	0	100.00
模型组	10ml/kg	12	34.0±2.7	10	16.67*
壮酒组	1.8	12	33.9±2.2	1	91.67 [△]

注:与对照组比较 * $P < 0.01$;与模型组比较 [△] $P < 0.01$

表 4 壮酒对小鼠水中存活时间的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	<i>n</i>	体重(g)	存活时间(min)
对照组	10ml/kg	14	19.7±1.9	2.7±1.2
人参组	1.0	14	19.9±1.7	2.3±1.0
壮酒组	1.8	14	19.8±1.8	3.4±1.4* [△]

注:采用配对差值均数 *t* 检验;与对照组比较 * $P < 0.05$;与人参组比较 [△] $P < 0.05$

2.4 对小鼠游泳时间的影响 取健康小鼠 42 只,雌雄兼有,按体重搭配分为 3 组,按 0.1ml/10g 体重剂量腹腔注射给药 1 次,30min 后将小鼠放入水槽进行游泳试验。水深 30cm,水温 18℃~20℃,每鼠尾部负重为体重 10%,记录每鼠在水中生存时间。壮酒能延长小鼠在水中的存活时间,此作用与正

常对照组和人参组比较有明显的统计学差异见表 4。

2.5 对免疫抑制模型小鼠免疫功能的影响

选用体重 17g~22g 健康小鼠 30 只,随机分为 3 组。在 1,3,5d 各腹腔注射强的松龙 15mg/kg 1 次,制造免疫抑制模型。同时以 0.1ml/10g 剂量灌服壮酒和 NS,每天 1 次,连续 6d。①免疫器官重量测定 称取胸腺和脾脏湿重,计算与体重比值。结果显示壮酒能够增加免疫抑制小鼠胸腺的重量,与模型组比较有显著性差异,但脾脏变化不明显,见表 5。②外周血白细胞计数 眼球摘除取血,血液稀释 20 倍,用血球计数板镜下计数。结果显示壮酒能增加免疫抑制小鼠外周血白细胞数目,与模型对照组比较有显著性差异,见表 6。③小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能 各组小鼠腹腔注射 5% 鸡红细胞 0.6ml/只,6h 后颈椎脱臼处死动物,剪开腹腔皮肤,腹腔注射无菌 NS2ml,轻揉腹部,吸取腹腔洗液 1ml,滴入载玻片上,在 37℃ 恒温水浴中保温 30min,于生理盐水中漂洗以除去未贴片细胞。晾干。Giensawright 氏染色,油镜观察,计数 100 个巨噬细胞,以吞噬百分率作为吞噬

表 5 壮酒对免疫抑制小鼠免疫器官重量的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	胸腺重/体重(mg/g)	脾脏重/体重(mg/g)
对照组	10	3.2±1.5	5.6±1.4
模型组	9	1.1±0.2	4.7±1.7
壮酒组	9	1.4±0.3*	5.1±1.2

注:与模型组比较 * $P < 0.05$

表 6 壮酒对免疫抑制小鼠外周血白细胞数的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	剂量(g/kg)	<i>n</i>	白细胞数($\times 10^9/L$)
对照组	10ml/kg	10	6.7±0.9
模型组	10ml/kg	9	4.3±1.0
壮酒组	1.8	9	5.6±0.8*

注:与模型组比较 * $P < 0.01$

表 7 壮酒对免疫抑制小鼠腹腔巨噬细胞吞噬功能的影响

组别	剂量(g/kg)	<i>n</i>	吞噬百分率(%)
对照组	10ml/kg	10	54.9±7.1
模型组	10ml/kg	9	33.0±5.4
壮酒组	1.8	9	38.3±5.9*

注:与模型组比较 * $P < 0.05$

功能的指标。结果显示壮酒能提高免疫抑制小鼠巨噬细胞吞噬功能,与模型对照组比较有统计学差异见表7。

2.6 对高龄雄性小鼠睾丸重量及血清睾酮含量的影响 将12月龄雄性小鼠20只,随机分为2组,与雌鼠隔离。分别以0.1ml/10g剂量灌服壮酒和生理盐水,每日1次,连续7d,于末次给药后30min,眼球摘除,取血2ml左右,离心分离血清,冷藏,用双抗体放射免疫法测定血清睾酮含量。剖腹分离两侧睾丸,称重,固定,包埋,石蜡切片,HE染色,显微镜下观察睾丸形态结构。结果表明高龄雄性小鼠服用壮酒后睾丸重量和血清睾酮水平均有明显提高,见表8,但睾丸的显微形态结构无明显变化。

表8 壮酒对小鼠睾丸重量及血清睾酮含量的影响($\bar{x} \pm s$)

组别	n	睾丸重量(mg/g)	血清睾酮(ng/ml)
对照组	10	6.9±1.3	1.1±0.4
壮酒组	10	8.2±1.3*	2.9±1.0**

注:与对照组比较* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

3 讨论

壮酒作为一种强身保健酒,经多年临床观察,在恢复和改善人的精力、体力和性功能方面有显著疗效。为了进一步证实其强壮作用的可靠性,我们做了小鼠在恶劣环境中的生存实验,结果表明:服用壮酒无醇液的正常健康小鼠或阴虚模型小鼠在缺氧、低温、高温和水中的生存时间或存活数量明显高于空白对照组,甚至优于或等同于10%人参煎剂组。说明该酒具有抗应激或抗疲劳的作用,能增强机体的耐受性。同时,我们还观察了壮酒对小鼠免疫功能和生殖机能的影响,结果表明:壮酒能提高免疫抑制小鼠的胸腺重量,提高外周血白细胞数和腹腔巨噬细胞功能,提高高龄小鼠睾丸重量及血清睾酮水平。上述实验结果揭示了壮酒强壮作用的部分内涵。

(收稿:1997-08-01)