

乙醇对男性生殖系统功能的影响

时艺珊¹, 王晓蕾¹, 张玉敏², 马明月², 孔庆芝²

摘要:目的 研究长期饮酒对男性生殖系统功能的损伤。方法 选择45名长期饮酒者和9名慢性酒精中毒者为实验组,20名不饮酒者为对照组,检测精液质量,血清中睾酮(T)、雌二醇(E₂)、黄体生成素(LH)和促卵泡素(FSH)的水平及血清、精浆和精子中乳酸脱氢酶(LDH)、乳酸脱氢酶同工酶-x(LDH-x)、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶(G-6PD)、葡萄糖苷醛酸酶(β -G)活力。结果 饮酒达10年以上,饮酒量为每日100~150 g 38℃白酒,每月饮20次以上,其精子数、活动精子率、精子中的LDH-x活性均明显低于正常对照组(均 $P<0.05$),饮酒量为每日150~250 g 38℃白酒,每月饮20次以上,血清中T下降,E₂、FSH、LH均升高(均 $P<0.05$ 或 $P<0.01$),精浆和精子中的LDH、LDH-x、G-6PD和 β -G活性均明显低于对照组(均 $P<0.05$),尤以LDH-x敏感。结论 长期酗酒对男性生精功能、睾丸标志酶及生殖内分泌激素水平产生严重影响。

关键词: 乙醇;生精作用;睾丸标志酶;性激素

Effect of alcohol on function of male reproductive system SHI Yi-shan, WANG Xiao-lei, ZHANG Yu-min, et al. Department of Endocrinology, the Second Hospital Affiliated to Shenyang Medical College(Shenyang 110002, China)

Abstract: **Objective** To study the functions damage of male reproductive system induced by drinking excessively. **Methods** One control group was 45 people who drink excessively, the other control group was 9 people poisoned by alcohol, and case group was 20 people without drinking. To detect the quality of semen, T, E₂, LH and FSH in serum, LDH, LDH-x, G-6PD and β -G in serum, semen and spermatozoa. **Results** Drinking 100-150 g of white spirit of 38 degree one day and above 20 times a month for over 10 years, the quantity of spermatozoa, the rate of activating spermatozoa, and the activity of LDH-x in spermatozoa were lower than those of control group ($P<0.05$). Drinking 150-250 g T in serum decreased, E₂, LH, FSH increased ($P<0.05$ or $P<0.01$). The activity of LDH, LDH-x, G-6PD, β -G in serum of semen were lower than those of control group obviously, especially LDH-x. **Conclusion** Drinking excessively influenced male spermatogenesis, testis marker enzyme and gonadal hormone significantly.

Key words: alcohol; spermatogenesis; testis marker enzyme; gonadal hormone

长期大量饮酒对人体健康造成的不良反应相当广泛,可引发多种疾病^[1]。乙醇对生殖系统及其子代的影响近些年引起人们极大的关注^[2,3]。动物试验证明,大、小鼠长期饮用较大剂量乙醇可致精子数减少,精子活动度下降,初级精母细胞染色体畸变率增高,血清中T下降,E₂升高^[4,5]。为此,我们进行了长期饮酒对男性生殖系统的损害作用及可能机制的研究。

1 对象与方法

1.1 研究对象 从健康体检的干部及工人志愿者中随机选取20名健康男性作为对照组,年龄30~50岁,均未接触过任何毒物和有害作业环境,无吸烟史,均不饮酒或偶有饮酒史(节假日日1个月1~2次,每次仅饮约50 g 38°白酒或150 g以下啤酒),选择各种条件对照组相近的45名有长期饮酒史健康男性作为实验组,年龄30~53岁,根据日饮酒量、饮酒年限又分为A、B、C 3个等级的实验组,同时选择市级医院确诊的慢性酒精中毒男性9名作为中毒组,年龄35~55岁,其中7人有轻、中度脂肪肝,其他肝功能基本正常。

1.2 血清中T、E₂、LH、FSH水平的测定 血清中T、E₂、LH、FSH的测定均采用RIA法,试剂盒由天津九鼎医学生物工程有限公司提供,测定血样均于禁食当日8~10时采自上肢静脉血,用于上述各指标及酶学指标的测定,上述指标同批血样一次完成测定。

1.3 精液的检测 禁欲3 d或以上,手淫法将精液射入经处

理的大试管中,取出一定量进行常规检查,其项目包括:精液总量、精子计数、活动精子率、a级(直线快速运动)活动精子率、精子形态及畸形精子率。测定上述指标的异常率,异常率的判定标准根据WHO标准^[6]判定。

1.4 血清、精浆和精子中LDH、LDH-x、 β -G和G-6PD酶活力的测定 LDH和LDH-x酶活力测定根据文献方法^[7],血清G-6PD、 β -G按文献方法^[8]测定,精浆和精子中G-6PD、 β -G测定按文献方法^[9]测定。

1.5 统计学处理 应用SPSS软件进行相应的统计分析,计量资料进行F检验,计数资料进行卡方检验,LDH、LDH-x数据呈偏态分布,故采用中位数和95%CI表示,应用非参数秩和检验。

2 结果

2.1 血清中T、E₂、LH、FSH测定结果(表1) 从表1可见,各指标各组间经F检验均有显著性差异(均 $P<0.01$)。

表1 血清中T、E₂、LH和FSH水平测定结果($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	T(nmol/L)	E ₂ (pmol/L)	LH(U/L)	FSH(U/L)
对照组	20	45.91±10.34	50.12±9.83	35.03±7.92	26.87±9.41
实验A组	15	47.14±9.57	51.43±7.74	34.93±9.27	27.66±10.11
实验B组	15	45.47±8.83	57.00±7.88	36.75±10.30	27.89±9.73
实验C组	15	39.80±11.30 ^a	66.12±9.46 ^a	40.82±11.37 ^a	26.70±7.57
中毒组	9	32.46±7.38 ^{ab}	73.40±10.32 ^d	44.35±10.19 ^{cb}	39.54±6.32 ^d

注:与对照组、A、B组比较,a $P<0.05$;与对照组、A、B组比较,b $P<0.01$;与C组比较,c $P<0.05$;与对照组、A、B、C组比较,d $P<0.01$;结果为q检验

2.2 精液常规检查结果(表2) 精液量、精子计数各组间经F检验有显著性差异(均 $P<0.01$),精子畸形率、活动精子

作者单位: 1. 沈阳医学院附属二院内分泌科,沈阳 110002;
2. 沈阳医学院毒理学教研室;
作者简介: 时艺珊(1968—),女,辽宁省沈阳市人,副教授,学士,主要从事内分泌疾病的研究。

率、a 级活动精子率为 χ^2 检验结果, 各组间均有显著性差异。按 WHO 标准判定精液常规检查出现的异常率, C 组与对照

组、A、B 组比较有显著性差异 ($P<0.05$); 中毒组与对照组、A、B、C 组比较有显著性差异 ($P<0.01$)。

表 2 精液常规检查结果 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	精液量(ml)	精子数(10^6 /ml)	精子畸形率(%)	活动精子率(%)	a 级活动精子率(%)
对照组	20	3.2±1.2	92.8±47.3	15.5±4.2	87.3±7.9	41.1±12.3
实验 A 组	15	3.2±1.3	93.0±51.2	15.3±4.0	86.8±8.2	40.4±11.9
实验 B 组	15	3.0±1.2	70.8±46.7 ^a	24.0±4.2 ^a	70.4±8.4 ^a	28.7±12.3 ^a
实验 C 组	15	3.0±1.0	52.7±31.4 ^b	37.8±9.4 ^b	51.0±6.2 ^b	21.2±9.4 ^b
中毒组	9	1.6±0.9 ^c	30.2±24.3 ^c	49.2±10.7 ^c	30.1±4.2 ^c	10.3±7.4 ^c

注:与对照组、A、B 组比较, ^a $P<0.05$;与对照组、A、B 组比较, ^b $P<0.01$;与对照组、A、B、C 组比较, ^c $P<0.01$

2.3 血清中 LDH、LDH-x、G-6PD 和 β -G 酶活力测定结果 仅 LDH-x 各组间经 F 检验有显著性差异 ($P<0.01$)。q 检验显示 C 组与对照组、A、B 组比较 LDH-x 和 β -G 含量明显减少 ($P<0.05$), 而中毒组这 2 项指标与对照组、A、B、C 组比较极低 ($P<0.01$)。

2.4 精浆中 LDH、LDH-x、G-6PD 和 β -G 测定结果 精浆中 LDH、LDH-x 和 β -G 酶活力在实验 C 组和中毒组均明显低于对照组 ($P<0.05$), 而 G-6PD 仅中毒组明显低于对照组 ($P<0.01$), 说明长期饮酒可抑制这几种酶的活力。

2.5 精子中 LDH、LDH-x 和 G-6PD 活力测定结果 LDH 和 G-6PD 酶活力在实验 C 组和中毒组均明显低于对照组 ($P<0.05$), 而 LDH-x 酶在实验 B 组就开始与对照组比有显著性差异 ($P<0.05$), 说明 LDH-x 酶对乙醇的损伤作用较 LDH 和 G-6PD 敏感, G-6PD 中毒组与其它均低 ($P<0.01$)。

化, 以及在精子发生和发育过程中起重要作用的 LDH、LDH-x、G-6PD 和 β -G 等酶活性受抑制, 特别是生精细胞本身在乙醇及其代谢产物及脂质过氧化物的直接作用下, 曲细精管变性、退化、钙化^[3,4], 因而使精子发生减少, 精子畸形, 活动精子减少, 动物实验结果亦证明这一点^[5]。本研究中精液检查的相关结果与以上报道相似。因此, 告诫人们避免酗酒是公共卫生学界保护人类健康的重要职责。

参考文献:

[1] 王桂兰, 刘双军, 张钊, 等. 乙醇的毒理学研究概况[J]. 解放军预防医学杂志, 1993, 11(5): 400-401.

[2] Roben H, Kirkman S, Fimk EB. Metabolic effects of alcohol. In Becker KL, et al. Principles and practice of endocrinology and metabolism [J]. Philadelphia: Lippincott, 1990. 1679-1684.

[3] 孟东升. 酒精对男性生殖的影响[J]. 男性学杂志, 1991, 5(3): 185-187.

[4] 杨利丽, 高志芹, 尹凤玲, 等. 酒精致大鼠生殖系统损伤模型的建立及其检测[J]. 中国公共卫生, 2002, 18(7): 818-819.

[5] 马明月, 张玉敏, 李海山, 等. 乙醇对雄性小鼠精子生成的影响[J]. 工业卫生与职业病, 2000, 26(4): 209-211.

[6] WHO 编人类精液及精液-宫颈粘液相互作用检查手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1989. 4-23.

[7] 亢继文, 贾太和, 黄志英, 等. 雷公藤服用者精液中乳酸脱氢酶及其同工酶 C₄ 活性的测定[J]. 男性学杂志, 1995, 9(3): 137-140.

[8] 王坤, 翟韬, 左视苓, 等. 实用诊断酶学[M]. 重庆: 科学技术文献出版社重庆分社, 1989. 232-240.

[9] 崔金山, 陈露秋, 张玉敏, 等. 乙醇对雄性大鼠脂质过氧化作用研究[J]. 卫生研究, 1998, 27(增刊): 50.

收稿日期: 2003-10-08 (郭长胜编辑 刘铁校对)

关于 2004 年开办国家级继续医学教育的通知

为了给广大的医务工作者提供接受继续医学教育机会, 提高专业技术水平, 由中华预防医学会批准, 中国公共卫生杂志将在 2004 年第 20 卷第 1~12 期, 开办继续医学教育函授讲座。

一. 讲座内容: 2004 年《中国公共卫生》杂志的“继续医学教育讲座”内容由我国著名预防医学专家撰写。具体内容见每期讲座。

二. 答题形式: 在每期专家讲座文章后附有专家或本刊给出的复习题。学员在认真学习和正确理解讲座内容的基础上答题, 并将答题卷在当期发行之日起 2 个月内寄回杂志社。

三. 学分证书: 参加学习的学员, 按期寄回答题卷并且答对者, 将获得国家继续医学教育 I 类学分 20 分。年度学习期满 2 个月后, 本刊负责将中华预防医学会颁发的继续医学教育学分证书寄给每位学员。

四. 报名方式: 欲参加继续医学教育者, 从本刊通知刊出后, 即可开始报名。请将报名注册费 180 元及教材费 108 元(含 12 期杂志), 共计 288 元, 通过邮局或银行寄至本社。请在附言栏内注明“继续医学教育费用”。同时将报名申请表一并寄至本社。

五. 报名地址: 沈阳市和平区集贤街 42-1 号中国公共卫生杂志社编务室。联系人: 刘铁, 邮政编码: 110005。本刊在收到全额费用后, 进行登记注册, 并将收据寄回。

六. 联系电话: 024-23388479 23388443