

[论著]

吸毒对外周血生化指标、BMI 及血压的影响分析*

刘环^{1,2,**} 张伟² 邓小冬² 马英³ 刘云^{2,***}¹(川北医学院预防医学系,南充 637000)²(川北医学院法医学系,南充 637000)³(川北医学院附属医院神经内科,南充 637000)

摘要 目的:探讨吸毒人群外周血生化指标、BMI 及血压的变化情况,并分析其影响因素。方法:收集 2015 年 3 月至 2016 年 3 月进入南充市强制戒毒所的 675 名男性吸毒人员的人口学特征、吸毒情况等和同一时期从川北医学院附属医院体检中心选取的 554 名对照者的人口学特征,测量研究对象的外周血生化指标、身高、体重和血压值并进行统计分析。结果:毒品依赖者的红细胞计数、血红蛋白、BMI 及舒张压明显低于对照组,而白细胞计数和收缩压明显高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。多重线性回归分析结果显示:毒品依赖者血红蛋白量与滥用时间和每日吸毒量有关;BMI 与婚姻情况、滥用时间有关;收缩压与滥用时间有关,均有统计学意义($P < 0.05$)。结论:吸毒可能导致人体生理生化指标改变,影响人体健康,毒品依赖者应认识到吸毒的危害,积极进行戒毒治疗。

关键词 毒品依赖者;外周血生化指标;BMI;血压;影响因素

doi: 10.13936/j.cnki.cjdd1992.2018.04.005

中图分类号 R749.64

Effect of drug abuse on biochemical indexes of peripheral blood BMI and blood pressure

LIU Huan^{1,2}, ZHANG Wei², DENG Xiaodong², MA Ying³, LIU Yun²¹(Department of Preventive Medicine, North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan, 637000, China)²(Department of Forensic Medicine, North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan, 637000, China)³(Department of Neurology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan, 637000, China)

Abstract *Objective:* Objective to investigate the changes of peripheral blood biochemical indicators, BMI and blood pressure in drug users, analyze the influencing factors. *Methods:* A total of 675 male drug addicts who entered Nanchong compulsory drug treatment center were recruited between March 2015 to March 2016 and gather information on sociocharacteristics and drug abuse status. Meanwhile, a number of 554 controls' information on sociocharacteristics were collected from the physical examination center of the affiliated Hospital of North Sichuan Medical College in the same period. We measured peripheral blood biochemical indexes, height, weight, blood pressure and carry out statistical analysis. *Results:* The RBC of drug addicts, HGB, BMI and diastolic blood pressure was lower than control group, while the WBC and systolic pressure was higher than control group, the difference was statistically significant($P < 0.05$). The results of multiple linear regression analysis showed that the HGB of drug addicts was related to the toxic age and daily dose; BMI was related to marital status and toxic age; systolic pressure was

* 国家自然科学基金(81400966)、南充市校战略合作课题(NSMC20170440 和 NSMC20170441) 和川北医学院科研发展计划项目(CBY-A-YB09)资助

** E-mail: 244933432@qq.com

*** 通信作者: E-mail: xyun2005@163.com

related to toxic age, all had statistical significance ($P < 0.05$). *Conclusion:* Drug abuse may lead to changes in physiological and biochemical indicators of the human body and affect human health. Drug addicts should recognize the harm of drug use and actively quit drugs.

Keywords drug addicts; peripheral blood biochemical index; BMI; blood pressure; influence factor

近年来,我国毒品滥用问题仍十分严峻,2017中国禁毒报告显示,截至2016年底,我国现有登记在册的吸毒人员250.5万人,吸毒人员总量仍在增长。毒品滥用可造成躯体、精神健康的损害及影响营养的吸收^[1-5],严重者可导致营养不良^[6]。免疫能力是营养状况的一个敏感和功能性的决定因素^[7],而外周血生化指标可较准确地反映患者的机体免疫状况^[8]。身体质量指数(BMI)被定义为最常用和普遍接受的评估身体状况的方法^[9],目前已有一些文献对吸毒者的BMI进行了研究,但结果是矛盾的^[10-11]。另一方面,毒品滥用对血压的影响,其研究结果也是不一致的^[12-13]。因此研究吸毒对外周血生化指标、BMI及血压的影响有一定的意义。本研究于2015年3月至2016年3月对进入南充市强制戒毒所的男性吸毒人员进行调查,并分析吸毒对外周血生化指标、BMI及血压的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

2015年3月至2016年3月进入南充市强制戒毒所的675名男性吸毒人员及同一时期从川北医学院第一附属医院体检中心选取的554名年龄匹配的、无相关疾病的男性个体,后者为对照组。

1.2 方法

收集2015年3月至2016年3月进入南充市强制戒毒所的675名男性吸毒人员的人口学特征(年龄、文化程度、婚姻状况、工作情况)、吸毒情况(毒品种类、毒龄、毒量等)等和同一时期从川北医学院第一附属医院体检中心选取的554名年龄匹配的、无相关疾病的男性个体的人口学特征(年龄、文化程度、婚姻状况、工作情况)。

入所时测量吸毒人员的身高和体重(BMI=体重除以身高平方(kg/m^2))。静息状态下取坐位测量戒毒人员的右臂血压值,抽取戒毒人员静脉血约2ml于乙二胺四乙酸二钾抗凝管内以待检测(委托川北医学院第一附属医院检验科按照检测项目进行

检测)。以同样的方式获取对照组的相关数据。以上所有操作均由训练有素且对本研究设计不知的操作人员完成。

该研究得到了川北医学院伦理委员会的批准,并获得了所有参与者的知情同意。

1.3 统计学分析

采用SPSS13.0和STATA12.0软件对数据进行统计分析,统计方法主要包括成组t检验和多重线性回归分析,检验水准均为 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为检验有统计学差异。

2 结果

2.1 基本情况

本研究共包括675名男性毒品依赖者(甲基苯丙胺、海洛因和二者混合毒品依赖者)和554名男性对照者,平均年龄分别为(32.33 ± 8.77)、(32.69 ± 10.26)。经统计学检验差异无统计学意义($P = 0.514$);文化程度、婚姻状况和工作状况经统计学检验,差异均无统计学意义($P = 0.821$; $P = 0.672$; $P = 0.296$),见表1。在675名男性毒品依赖者中,毒龄最短者为1个月,最长者为539个月,平均毒龄为(99.82 ± 79.59)个月;使用毒品量最少者为 0.05 g/d ,最多者为 2.30 g/d ,平均吸毒量为(0.22 ± 0.24) g/d 。

2.2 毒品依赖者和对照组外周血生化指标、BMI及血压的对比分析

毒品依赖者的红细胞计数(4.88 ± 0.62 vs $4.96 \pm 0.51 \times 10^{12}/\text{L}$, $P = 0.013$)、血红蛋白(145.94 ± 20.22 vs $148.93 \pm 15.90 \text{ g/L}$, $P < 0.01$)、BMI(20.22 ± 2.95 vs $21.53 \pm 3.18 \text{ kg}/\text{m}^2$, $P < 0.01$)及舒张压(76.66 ± 10.67 vs $79.12 \pm 9.31 \text{ mmHg}$, $P < 0.01$)明显低于对照组,而白细胞计数(9.21 ± 2.70 vs $6.00 \pm 1.49 \times 10^9/\text{L}$, $P < 0.01$)和收缩压(119.61 ± 14.23 vs $116.61 \pm 13.62 \text{ mmHg}$, $P < 0.01$)明显高于对照组,差异均有统计学意义。详见表2。

表 1 毒品依赖者与对照组的人口学特征比较

参数	毒品依赖者 (n=675)	对照组 (n=554)	P 值
年龄(a)	32.33 ± 8.77	32.69 ± 10.26	0.514
文化程度			0.821
小学及以下[n(%)]	186(27.56)	143(25.81)	
初中[n(%)]	327(48.44)	274(49.46)	
高中/中专[n(%)]	136(20.15)	111(20.04)	
大专及以上学历[n(%)]	26(3.85)	26(4.69)	
婚姻状况			
未婚[n(%)]	280(41.48)	240(43.32)	0.672
未婚同居[n(%)]	17(2.52)	19(3.43)	
离婚[n(%)]	180(26.67)	142(25.63)	
已婚/再婚[n(%)]	198(29.33)	153(27.62)	
工作状态			0.296
无业[n(%)]	231(34.22)	174(31.41)	
有工作[n(%)]	444(65.78)	380(68.59)	
滥用毒品种类			
海洛因[n(%)]	150(22.22)		
甲基苯丙胺[n(%)]	397(58.82)		
混合滥用[n(%)]	128(18.96)		
滥用时间(月)	99.82 ± 79.59		
滥用毒品量(g/d)	0.22 ± 0.24		

表 2 毒品依赖者与对照组不同指标的平均值比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	毒品依赖者 (n=675)	对照组 (n=554)	P
WBC($\times 10^9/L$)	9.21 ± 2.70	6.00 ± 1.49	<0.01
RBC($10^{12}/L$)	4.88 ± 0.62	4.96 ± 0.51	0.013
HGB(g/L)	145.94 ± 20.22	148.93 ± 15.90	<0.01
BMI(kg/m ²)	20.22 ± 2.95	21.53 ± 3.18	<0.01
收缩压(mmHg)	119.61 ± 14.23	116.61 ± 13.62	<0.01
舒张压(mmHg)	76.66 ± 10.67	79.12 ± 9.31	<0.01

2.3 毒品依赖者外周血生化指标、BMI 和血压影响的多因素分析

在毒品依赖人群中,以白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白、BMI 和血压值作为因变量,年龄、婚姻情况(1 = 未婚; 2 = 未婚同居; 3 = 离婚; 4 = 已婚/再婚)、文化程度(1 = 小学及以下; 2 = 初中; 3 = 高中/中专; 4 = 大学/大专及以上学历)、工作情况(1 = 无业; 2 = 有工作)、滥用时间及每日吸毒量等为自变量,进

行多重线性回归分析,结果显示毒品依赖者白细胞计数、红细胞计数和舒张压与以上自变量无关($P > 0.05$); 血红蛋白量与毒龄($B = -0.063, P < 0.01$)和每日毒量($B = -10.738, P = 0.010$)有关; BMI 与婚姻情况($B = 0.319, P = 0.005$)和毒龄($B = -0.004, P = 0.031$)有关; 收缩压与毒龄($B = -5.880, P = 0.041$)有关,均有统计学意义,见表 3。

表 3 毒品依赖者血红蛋白、BMI 和收缩压多重线性回归分析结果

项目	偏回归系数	标准误	标准系数	t	P 值
HGB					
常数项	153.151	1.559		102.387	<0.001
滥用时间	-0.063	0.012	-0.245	-5.197	<0.001
每日滥用量	-10.783	4.158	-0.122	-2.582	<0.001
BMI					
常数项	18.874	0.499		37.825	<0.001
婚姻情况	0.319	0.113	0.142	2.814	0.005
滥用时间	-0.004	0.002	-0.115	-2.159	0.031
收缩压					
常数项	114.139	2.501		45.637	<0.001
滥用时间	-5.880	2.867	-0.970	-2.051	0.041

3 讨论

本研究主要探讨了吸毒对外周血生化指标(白细胞计数、红细胞计数和血红蛋白)、BMI 和血压值的影响,结果显示毒品依赖者的红细胞计数、血红蛋白、BMI 及舒张压明显低于对照组,而白细胞计数和收缩压明显高于对照组,差异均有统计学意义。多重线性回归分析显示:毒品依赖者血红蛋白水平与毒品滥用时间和每日吸毒量有关; BMI 与婚姻情况和滥用时间有关; 收缩压与滥用时间有关,均有统计学意义。

研究结果显示毒品依赖者白细胞计数高于对照组,而红细胞计数和血红蛋白低于对照组,差异有统计学意义。白细胞在机体损伤治愈、抵抗病原体入侵和对疾病的免疫方面起着重要的作用,机体发生炎症或其他疾病可引起白细胞总数的变化,因此检查白细胞总数成为辅助诊断的一种重要方法^[14]。吸毒人员免疫力下降,机体遭受病原体入侵的机会增加,随着病原体的入侵,机体白细胞计数增加,因此毒品依赖者白细胞计数高于对照组。机体的红细胞计数和血红蛋白含量常被作为判断机体是否贫血

的重要指标。研究发现:吸毒会降低食欲,引起微量营养素的缺乏,甚至导致营养不良^[6],而营养不良常导致贫血,因此毒品依赖者的红细胞计数和血红蛋白低于对照组,多重线性回归分析也显示毒品依赖者血红蛋白量与滥用时间和每日毒量成反比关系,且有统计学意义。

研究结果显示,毒品依赖者的 BMI 值低于对照组,差异有统计学意义。与 Suriyaprom K^[10]和 Bluml V^[15]等人的研究结果相似:吸毒人群的 BMI 值较健康人群低。也有研究显示:在 HIV 感染人群中,吸毒者的 BMI 值较不吸毒者低^[16-17]。我们的结果证实了食物和毒品摄入可能受到相同的神经生物学途径调控的假说,可能与竞争目标的同一大脑位点成反比关系^[18-20],毒品的摄入竞争性占有了食物的大脑位点,因此吸毒者的 BMI 较对照组低。然而 Barry D^[11]等人的一项针对 40364 名美国成年人的横断面研究表明,在根据社会人口背景进行调整后,超重或肥胖与毒品滥用(如大麻、可卡因和阿片类)无关,然而,在排除尼古丁及酒精使用障碍等因素后,发现在过去一年男性肥胖依赖者与毒品依赖之间存在显著的反比关系。多重线性回归分析显示毒品依赖者 BMI 与婚姻情况成正相关关系,原因可能是已婚者较未婚或离婚者生活更加规律,更注重身体健康;BMI 与滥用时间成负相关关系,原因可能是毒品的摄入竞争性抑制了食物的摄入^[20-22],滥用时间越长, BMI 值越低。

研究结果显示毒品依赖者舒张压低于对照组,而收缩压高于对照组。Pike^[21]等人的研究表明:吸食甲基苯丙胺的剂量与收缩压升高的幅度呈正相关。林加锋^[22]等人的研究显示海洛因依赖者高血压患病率高于正常人群。多重线性回归分析结果也显示毒品依赖者收缩压与滥用时间成反比关系。其

原因可能如下:(1) 静脉注射毒品导致血管损伤,引起管壁增厚、管径缩小,血管平滑肌处于收缩和张力状态,导致血管外周阻力增加,血管内皮功能失常,血管舒张因子减少,而收缩因子增多,引起血压升高^[23];(2) 阿片类药物成瘾患者吸入外源性的阿片类药物后,抑制体内正常内源性阿片多肽的合成和释放,打乱体内正常状态,建立新的平衡,从而影响血压值^[24];(3) 高血压是遗传因素与环境因素长期相互作用的结果,其中不良生活方式起着至关重要的作用^[25],吸毒者生活不规律,情绪不稳定是引起高血压的危险因素。

本研究存在某些局限:(1) 研究只纳入了进入南充市强制戒毒所的男性吸毒人员,范围局限,可能会造成选择性偏倚;(2) 本研究为横断面设计,结果仅为关联,不能得出因果关系的结论;(3) 本研究中毒品依赖者人口学特征及吸毒情况,对照组的人口学特征主要是根据研究对象的主观自我评估,可能存在回忆偏倚,也可能存在少数被调查者故意隐瞒的情况;(4) 由于研究的样本量有限,本研究只是将调查期间所获得的吸食三种毒品的毒品依赖者样本进行了统一的分析,并没有按照吸食毒品的种类及时间长短分类分析,可能不能很准确的说明相关问题。因此,在后续的研究中,应该扩大范围,增加样本量,尽可能分析反映出不同毒品种类及时间长短对研究结果的影响,以获得更加确切的研究成果。

综上所述,毒品依赖者的红细胞计数、血红蛋白、BMI 及舒张压明显低于对照组,而白细胞计数和收缩压明显高于对照组,差异均有统计学意义。多重线性回归分析显示:多重线性回归分析显示:毒品依赖者血红蛋白量与滥用时间和每日吸毒量有关;BMI 与婚姻情况和滥用时间有关;收缩压与滥用时间有关,均有统计学意义。

4 参考文献

- [1] Yeo KK, Wijetunga M, Ito H, et al. The association of methamphetamine use and cardiomyopathy in young patients[J]. Am J Med, 2007, 120(2): 165-171.
- [2] Kamijo Y, Soma K, Nishida M, et al. Acute liver failure following intravenous methamphetamine[J]. Vet Hum Toxicol, 2002, 44(4): 216-217.
- [3] London ED, Simon SL, Berman SM, et al. Mood disturbances and regional cerebral metabolic abnormalities in recently abstinent methamphetamine abusers[J]. Arch Gen Psychiatry, 2004, 61(1): 73-84.
- [4] Greenwell L, Brecht ML. Self-reported health status among treated methamphetamine users[J]. Am J Drug Alcohol Abuse, 2003, 29(1): 75-104.
- [5] Winslow BT, Voorhees KI, Pehl KA. Methamphetamine abuse[J]. Am Fam Phys, 2007, 76(8): 1169-1174.
- [6] Islam SN, Hossain KJ, Ahsan M. Serum vitamin E, C and A status of the drug addicts undergoing detoxification: influence of drug habit, sexual practice and life style factors[J]. Eur J Clin Nutr, 2001, 55(11): 1022-1027.

- [7] Varela P, Marcos A, Santacruz I, et al. Human immunodeficiency virus infection and nutritional status in female drug addicts undergoing detoxification: anthropometric and immunologic assessments [J]. *Am J Clin Nutr*. 1997 66(2), 504S-508S.
- [8] 李高洪. 256 例吸毒艾滋病患者外周血细胞分析 [J]. *国际检验医学杂志*. 2017; 38(14): 1979-1981.
- [9] Lv D, Zhang M, Jin X, et al. The Body Mass Index, Blood Pressure, and Fasting Blood Glucose in Patients With Methamphetamine Dependence [J]. *Medicine (Baltimore)* 2016 95(12): e3152.
- [10] Suriyaprom K, Tanateerabunjong R, Tungtrongchitr A, et al. Alterations in malondialdehyde levels and laboratory parameters among methamphetamine abusers [J]. *J Med Assoc Thai*, 2011 94(12): 1533-1539.
- [11] Barry D, Petry NM. Associations between body mass index and substance use disorders differ by gender: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions [J]. *Addict Behav*, 2009 34(1): 51-60.
- [12] Burchell SA, Ho HC, Yu M, et al. Effects of methamphetamine on trauma patients: a cause of severe metabolic acidosis? [J]. *Crit Care Med* 2000 28(6): 2112-2115.
- [13] Stoops WW, Pike E, Hays LR, et al. Naltrexone and bupropion, alone or combined, do not alter the reinforcing effects of intranasal methamphetamine [J]. *Pharmacol Biochem Behav*, 2015 129: 45-50.
- [14] 陈德玲, 王猛, 彭兴印. 贵州省部分地区产妇住院期间血常规白细胞值的检测结果因素分析 [J]. *中国妇幼保健* 2016, 31(22): 4719-4721.
- [15] Bluml V, Kapusta N, Vyssoki B, et al. Relationship between substance use and body mass index in young males [J]. *Am J Addict* 2012 21(1): 72-77.
- [16] Forrester JE, Tucker KL, Gorbach SL. The Effect of Drug Abuse on Body Mass Index in Hispanics With and Without HIV Infection [J]. *Public Health Nutr*, 2005, 8(1): 61-68.
- [17] Quach LA, Wanke CA, Schmid CH, et al. Drug use and other risk factors related to lower body mass index among HIV-infected individuals [J]. *Drug Alcohol Depend*, 2008 95(1-2): 30-36.
- [18] Trinko R, Sears RM, Guarnieri DJ, et al. Neural mechanisms underlying obesity and drug addiction [J]. *Physiol Behav*, 2007, 91(5): 499-505.
- [19] Volkow ND, Wang GJ, Fowler JS, et al. Overlapping neuronal circuits in addiction and obesity: evidence of systems pathology [J]. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 2008 363(1507): 3191-3200.
- [20] Volkow ND, Wise RA. How can drug addiction help us understand obesity? [J]. *Nat Neurosci*, 2005 8(5): 555-560.
- [21] Pike E, Stoops WW, Hays LR, et al. Methamphetamine self-administration in humans during amphetamine maintenance [J]. *J Clin Psychopharmacol*, 2014 34(6): 675-681.
- [22] 林加锋, 林伟, 张德亭, 等. 764 例海洛因依赖者戒断期血压水平调查 [J]. *浙江预防医学*, 2008 20(6): 14-15.
- [23] 孙宁玲. 高血压治疗学 [M]. 北京: 人民卫生出版社 2009: 286-344.
- [24] 石志斌, 王思远. 阿片类药物依赖合并高血压病患者口服药物治疗效果对照观察 [J]. *中国药物依赖性杂志*, 2013, 22(6): 437-440.
- [25] 韩少娟, 杨涌泉, 许金艳. 个体化干预对吸毒合并高血压患者生命质量的影响 [J]. *现代诊断与治疗* 2013, 24(7): 1483-1485.

收稿日期: 2018-07-19

修回日期: 2018-08-05