

女大学生最大摄氧量与心功能适应指数关系*

刘明清,孟羽俊,闫金辉,郭巍,董静

关键词:女大学生;最大摄氧量($VO_2\max$);心功能适应指数;体力劳动能力

最大摄氧量($VO_2\max$)是心肺功能和全身各器官、系统充分动员的条件下,单位时间内机体吸收和利用的氧容量,是公认的评定人体心肺功能和有氧代谢能力的重要指标,其与体力劳动能力(PWC_{170})的关系已有报道^[1],但有关女大学生 $VO_2\max$ 与心功能适应指数关系的研究较少。为分析女大学生心功能适应指数与 PWC_{170} 及 $VO_2\max$ 的关系,为进一步提高大学生心肺功能和体质水平提供科学依据,于2006年3-4月,对河北省沧州医学高等专科学校204名女大学生进行 $VO_2\max$ 、心功能适应指数和 PWC_{170} 检测。结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用整群随机抽样方法选取沧州医学高等专科学校临床医学专业一年级女生204名,学生分别来自中国9个省、市。年龄18~22岁,平均20.1岁;身高(158.9±4.73)cm,体重(54.4±7.7)kg,脉搏(81.3±9.5)/min,平素身体健康,均无急、慢性疾病和遗传性疾病。

1.2 方法

1.2.1 一般检查 受试对象在检测前,未进行剧烈活动,先静坐5min,测量1min脉搏,测量血压、身高、体重。

1.2.2 $VO_2\max$ 测定 采用阶梯负荷实验法间接测定 $VO_2\max$ ^[2]。评价标准^[3]: $VO_2\max > 47$ mL/(min·kg)为优;43~47 mL/(min·kg)为良;39~42 mL/(min·kg)为中;34~38 mL/(min·kg)为较差;<34 mL/(min·kg)为差。

1.2.3 心功能适应指数检测 采用阶梯负荷实验法测定心功能适应指数,计算参照文献[4]。评价标准^[5]:心功能适应指数>86为优;76~86为良;61~75为中;50~60为下;<50为差。

1.2.4 PWC_{170} 测定 采用二级台阶负荷实验法测定 PWC_{170} ^[6],计算出受试者的体力劳动能力指数。 PWC_{170} 参考值下限:青年女性559(kg·m)/min^[7]。

1.3 统计分析 采用SPSS 13.0统计软件进行 t 检验、单因素方差分析和pearson相关分析。

2 结果

2.1 女大学生 $VO_2\max$ 测定结果 $VO_2\max$ 为34.02~55.68 mL/(min·kg),平均(40.75±3.29) mL/(min·kg)。其中, $VO_2\max$ 优6人,占2.94%;良38人,占18.62%;中97人,占47.55%;较差63人,占30.88%;无差者。

2.2 女大学生心功能适应指数测定结果 心功能适应指数为70.75~133.30,平均(94.34±12.14)。其中,优秀152人,占74.51%;良好48人,占23.53%;中等4人,占1.96%;无

差者和下者。

2.3 女大学生 PWC_{170} 测定结果(表1) PWC_{170} 为312.23~1699.97(kg·m)/min,平均(682.62±222.48)(kg·m)/min。其中,正常者(高于下限)131人,占64.22%;低于下限者73人,占35.78%。

2.4 不同等级 $VO_2\max$ 女大学生心功能适应指数及 PWC_{170} 不同等级 $VO_2\max$ 女大学生心功能适应指数和 PWC_{170} 的组间差异均有统计学意义($P < 0.05$),提示随着 $VO_2\max$ 增加,其心功能适应指数和 PWC_{170} 均呈现逐渐增大趋势。

2.5 $VO_2\max$ 与心功能适应指数及 PWC_{170} 的相关性 经线性相关分析,女大学生的 $VO_2\max$ 与心功能适应指数的pearson相关系数为0.574, $P < 0.01$; $VO_2\max$ 与 PWC_{170} 的pearson相关系数为0.548, $P < 0.01$,表明 $VO_2\max$ 与心功能适应指数及 PWC_{170} 之间呈中等程度正相关。

表1 不同等级 $VO_2\max$ 女大学生心功能适应指数及 PWC_{170} ($\bar{x} \pm s$)

$VO_2\max$ 分级 [mL/(min·kg)]	人数	心功能适 应指数	PWC_{170} [(kg·m)/min]
较差	63	86.77 ±8.97	539.19 ±211.02
中	97	94.64 ±10.45	691.29 ±161.18
良	38	102.27 ±11.06	844.62 ±178.47
优	6	118.87 ±7.78	1022.53 ±352.14

注:心功能分级差组人数为0,故未列入;组间两两比较,均 $P < 0.05$ 。

3 讨论

研究表明,随着女大学生心功能适应指数和 PWC_{170} 的增加,其 $VO_2\max$ 逐渐增大,即女大学生 $VO_2\max$ 与其心功能适应指数、 PWC_{170} 之间呈正相关关系,进一步确证了 $VO_2\max$ 与心血管系统功能及体能的的关系。 $VO_2\max$ 作为反映有氧能力的综合指标,与身体多种机能关系密切,是多种机能协调发展的结果。 $VO_2\max$ 主要受心脏供血能力、肺脏通气和换气能力、血液携氧能力和肌肉用氧能力等因素的影响。心功能适应指数和 PWC_{170} 是反映身体运动时,能持续吸收与利用氧的能力,涉及到心脏、肺脏、血管和血液系统等功能,是全身性运动持久能力的指标^[8],与有氧代谢能力密切相关。

结果还表明, $VO_2\max$ 为优和良者占21.57%,较差者占30.88%; PWC_{170} 值为正常者占64.22%,低于参考值下限者占35.78%。提示女大学生的有氧代谢能力及体力劳动能力水平仍偏低,应进一步加强其体能训练。有研究表明, $VO_2\max$ 和 PWC_{170} 可以通过体育训练得以提高^[2,9-10]。训练可以提高心脏的每搏量、肺通气量、肺弥散能力和血流速度,即心肺功能;同时亦可提高动静脉氧差,增强骨骼肌氧的利用能力和氧化能力。

*基金项目:河北省科学技术研究与发展指导计划(062761568)

作者单位:河北省沧州医学高等专科学校预防医学教研室,沧州061001

作者简介:刘明清(1964-),男,河北南皮人,副教授,学士,从事预防医学及卫生教学科研工作。

参考文献

[1] 孟羽俊,孙玉敏,刘明清,等.男大学生 VO_{2max} 与心功能适应指数及 PWC_{170} 关系[J].中国公共卫生,2008,24(8):972-973.

[2] 陈金源,王增田,吕辉,等.武警部队战士、学员最大摄氧量的测定和分析[J].武警医学,2001,10(10):579-580.

[3] Kowal DM. Physical fitness in the army[S]. AD - A052430, 1978.

[4] 孟羽俊,马向阳,张振华,等.在校大学生心功能适应指数和体力劳动能力的测定[J].中国慢性病预防与控制,2007,15(4):359-360.

[5] 黄建华,沈国琴.台阶试验的应用及研究进展[J].浙江体育科学,2004,26(4):68-70.

[6] 中国人民解放军总后勤部. GJB 1337 - 92 士兵体能的测量和评价[S].北京:中国人民解放军总后勤部,1992:1-7.

[7] 王登高,万嘉珍.国人 PWC_{170} 正常值的初步探讨[J].军队卫生杂志,1986,6(3):92-93.

[8] 邓树勋,王健.高级运动生理学—理论与应用[M].北京:高等教育出版社,2003:225-226.

[9] 张冰雨,曹丹.体育锻炼对大学生有氧运动水平的影响[J].中国临床康复,2004,8(15):2920-2921.

[10] 田开新,覃军,隆敏,等.不同方案训练对新兵耐力素质的影响[J].西南国防医药,2006,16(4):376-378.

收稿日期:2009-02-17 (郑新编辑 刘铁校对)

文章编号:1001-0580(2009)09-1044-02 中图分类号:R 181.3⁺1 文献标志码:A 【专题报道之一】

医学生艾滋病职业暴露知识及从业意愿调查*

姜红英¹,刘家虹²,付俊²,卢飞豹²,刘伟新¹,李悦¹

关键词:医学生;艾滋病;职业暴露

近几年,中国艾滋病(AIDS)病毒感染者和艾滋病病人数量正逐年大幅度地上升,使得医务人员接触艾滋病病人的概率明显增大^[1]。我国人类免疫缺陷病毒(HIV)职业暴露的情况也呈逐年上升趋势,暴露方式主要为针头刺伤^[2]。医学生既是HIV感染的被保护对象,又是今后参加综合性防治艾滋病的中坚力量,为了解他们对艾滋病职业暴露防护知识的掌握情况,有效预防和减少他们在今后的工作中发生职业暴露而感染HIV,并探索他们从事艾滋病相关工作意愿的影响因素,进行了本调查。

1 对象与方法

1.1 对象 以班级为单位分层整群随机抽样方法,在南昌大学医学院1~5年级医学生中抽取2 844人;其中,临床专业1 471人,护理专业80人,预防专业263人,检验专业160人,影像专业201人,药学专业85人,麻醉专业185人。共发放调查问卷2 844份,收回2 549份,有效份数为2 501份,有效应答率98.11%;调查对象中男生1 163人,女生1 335人;平均年龄为(20.01 ± 1.602)岁。

1.2 方法 本次调查的问卷制定,参考有关联合国艾滋病规

划署分别于1996年、2000年制定的制度性艾滋病歧视(institutional discrimination),即AIDS歧视、羞辱性特征和否认(discrimination, stigma, denial, DSD)的研究指南中的相关资料,并结合国内相关调查内容^[3]拟定调查问卷。匿名自填问卷方式收集资料。问卷主要包括职业暴露知识、职业防护知识、教育需求及从业意愿等问题。职业暴露知识部分采用回答问题得分制,共7个问题,答对1题得1分,总分7分。问卷中职业防护知识部分共9个问题,答对1个得1分,总分9分。

1.3 统计分析 采用EpiData软件建立数据库,采用SPSS 13.0统计软件进行单因素分析,比较各组艾滋病职业暴露及防护知识得分;采用二分类Logistic回归分析医学生从事艾滋病相关工作意愿的影响因素。

2 结果

2.1 医学生职业暴露知识得分情况

2.1.1 职业暴露知识得分基本情况(表1) 调查对象平均得分为1 ± 0,1(M ± P₂₄, P₇₅)其中回答正确率最高的问题是暴露后处理流程,回答正确率最低的问题是暴露级别评估。

表1 艾滋病职业暴露知识问题回答正确率

问 题	回答正确	正确率
	人数	(%)
发生 HIV 职业暴露后正确的处理流程	717	29.1
HIV 职业暴露后预防性服药用药疗程为多少天	361	14.7
HIV 职业暴露后进行预防性服药越早越好,一般在多少小时内服药效果最好	306	12.5
HIV 职业暴露事故报告越早越好,建议不要超过多少个小时,以便获得及时的暴露后处理	306	12.5
HIV 职业暴露后即使 HIV 感染发生的可能性非常低,但仍应该继续观察多少个月?仍未出现抗体阳转,便可以排除感染	219	8.9
HIV 病毒污染针具刺伤后,职业暴露感染的概率是	136	5.5
HIV 职业暴露级别评估分为几级	120	4.9

*基金项目:第四轮中国全球基金/中英艾滋病项目应用性研究(OR66)

作者单位:1.南昌大学公共卫生学院流行病学教研室,南昌 330006;2.江西省疾病预防控制中心性病艾滋病防治所

作者简介:姜红英(1970-),女,江西人,副教授,硕士,主要从事流行病学教学与科研。