

睡眠、工作久坐、体力活动与成年人慢性疾病关系

叶燕霞,林家仕,郑磊石

(集美大学体育学院,福建 厦门 361021)

摘要:探讨睡眠时间、工作类久坐时间、体力活动水平与成年人慢性疾病的关联性,以期对相关健康问题的干预提供依据。采取多阶段分层随机抽样的方法,于2019年在厦门市地区选取20~69岁的成年人作为研究对象,进行现场问卷调查和体质监测,并采用二分类logistic回归法分析其调查结果。结果:除年龄增长、城乡因素、运动频率、教育程度、职业类型、体质指数 $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ 是导致患有慢性疾病的重要因素外, $<7 \text{ h}$ 的睡眠时间、 $\geq 4 \text{ h}$ 的工作类久坐时间、 $\geq 3 \text{ h}$ 的屏幕类久坐时间、体力活动水平的高低与慢性病的关系独立显著。每天工作日睡眠时间增加1 h,患有慢性病的可能性将降低51%。不同久坐时段0~2 h、4.01~6 h和6.01~8 h,患有慢性疾病风险发生比分别增加为51%、60%和75%。低体力活动水平慢性疾病的发生率是高体力活动水平的1.718倍,中等体力活动水平慢性疾病的发生率是高体力活动水平的0.612倍,表明随着每周体力活动增加,患有慢性疾病的风险会随之下降。结论:保持充足的睡眠、适当运动频率和增加体力活动量可以降低年龄增长带来的慢性病发生风险,其作用随年龄增长越来越显著。久坐、屏幕、睡眠等时间与慢性病有较强的联系,成年人应多锻炼,减少工作类久坐时间和屏幕时间,培养良好的生活习惯,对慢性疾病的危险因素进行正确的干预和控制,降低患病风险。

关键词:成年人;睡眠;久坐;体力活动水平;慢性疾病

中图分类号:G 804.2

文献标识码:A

文章编号:1007-7413(2021)04-0053-11

A Study on the Relationship Between Sleep, Sedentary Behavior and Physical Activity and Chronic Diseases in Adults

YE Yan-xia, LIN Jia-shi, ZHENG Lei-shi

(College of Physical Education, Jimei University, Xiamen 361021, China)

Abstract: Objective: To investigate the relationship between sleep duration, work-related sedentary time, and physical activity levels and chronic diseases in adults in order to provide evidence for intervention in related health problems. Methods: A multi-stage stratified random sampling method was adopted to select adults aged 20–69 years old in Xiamen in 2019 as the research objects, and on-site questionnaire survey and physical fitness monitoring were conducted. The results of the survey were analyzed by binary logistic regression. Results: except for age growth, urban and rural areas, exercise frequency, education level, occupation type and body mass index $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ were important factors leading to chronic diseases; the relation of the sleep time $<7 \text{ h}$, 4 h or more work class sedentary time, 3h or more screen class sedentary time, and physical activity level and chronic diseases was independent and significant. Each additional hour of sleep per workday was associated with a 51 percent reduction in the likelihood of chronic diseases. The increased risk ratio of chronic diseases was 51%, 60%, and 75%, respectively, during 0–2h, 4.01–6h and 6.01–8h of different sedentary periods. Low physical activity level was 1.718 times more likely to develop chronic diseases than high physical activity level, and moderate physical activity level was 0.612 times more likely to develop chronic diseases than high physical activity level, indicating an increase in weekly physical activity and a decreased risk of developing chronic diseases. Conclusion: Adequate sleep, appropriate frequency of exercise, and increased physical activity can reduce the risk of chronic diseases associated with aging, and their effect becomes more and more significant with age. Time investment such as sitting, screen, and sleep is strongly associated with chronic diseases. Adults should take more exercise, reduce sedentary time and screen time, develop good living habits, and properly intervene and control the risk factors of chronic diseases, which is conducive to reduce the risk of diseases.

收稿日期:2020-09-11

作者简介:叶燕霞(1995—),女,在读硕士。研究方向:久坐行为与健康。

郑磊石(1983—),男,福建长乐人,讲师。研究方向:体育教学与训练。(通信作者)

Key words: adults; sleep; sedentary behavior; physical activity level; chronic diseases

慢性病全称慢性非传染性疾病,通常也称慢病或慢性疾病。慢性病是一类病因复杂、缺乏确切传染性生物病因证据、起病隐匿、病程较长且病情迁延不愈的疾病的总称。^[1]随着社会经济的发展,生活水平的提高,人们的生活方式发生了很大变化,睡眠、久坐、体育活动等与慢性疾病发生、发展的关系受到人们的关注。国家卫计委发布的《中国疾病预防控制中心工作进展(2015年)报告》指出:近年来中国慢性病发病呈快速上升趋势,慢性病导致的死亡人数已占到全国总死亡人数的86.6%,导致的疾病负担占总疾病负担的近70%。因此,慢性疾病的防控也将是我国一个重要的课题。

对预防慢性病的研究与实践证明,生活方式在预防上起着重要作用。WHO指出,大部分慢性疾病有着共同的可以改变的行为危险因素。生活行为习惯与各种慢性病之间普遍存在独立关联性。^[2]研究表明,久坐、睡眠时间等生活方式与高血压、糖尿病等慢性病有很强的联系,看电视时间大于等于3 h/d,可增加患脑血管疾病、糖尿病的风险,睡眠时间每天不足7h是高血压、冠心病、脑血管疾病发生的危险因素。^[3]也有研究指出久坐行为1天超6h的成人与不到3h的人相比,男性死亡风险要高17%、女性要高34%。^[4]从事职业性和屏前静坐行为模式的超重肥胖的人群比例较高,分别为45.3%和24.6%;职业性静坐行为模式和屏前静坐行为模式是超重/肥胖及其合并慢性病的危险因素^[5]。

在研究不良生活方式与慢性疾病的同时,还能发现体力活动不足的重要影响。研究表明,缺乏身体活动(physical inactivity or insufficient physical activity)

是导致心脑血管疾病、癌症(如结肠癌)、糖尿病、肥胖以及抑郁症等疾病的重要危险因素,目前已成为全球健康的第四大危险因素,每年约有320万人因缺乏身体活动而死亡。空闲时身体活动不足、在工作场所或家中久坐不动以及使用被动的交通运输方式是身体活动不足的主要原因。^[6]也有研究表明,因体力活动不足加剧了慢性疾病的高发,不仅对人类健康问题产生极大的危害,还使得医疗支出增加,这表明通过积极的运动来获得健康可以节省因运动不足带来的疾病成本^[7]。

研究分析成年人生活方式与慢性病的关系,及时指导人群采取健康的生活方式,是减少慢性病发生、发展的主要预防手段之一。基于此,本文尝试选取2015年全民健身活动状况调查问卷^[8]与久坐行为调查问卷的调查表^[9]进行问卷调查,采用二元logistic回归分析探究睡眠、久坐时间、体力活动与慢性病的关系,为实现早期防治慢性疾病发病提供参考依据。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

采用多阶段分层随机抽样的方法,以社区为单位随机抽取整群调查对象,调查对象年龄为20~69岁。共调查700人,其中有部分数据不全或回答数据不准确的情况,对其进行了处理,最终有效调查人数为665人,其中男性318人(47.82%)、女性347人(52.18%)有效应答率为95%。调查人群分布基本情况见表1。

表1 调查人群年龄分布基本情况(N,%)

	20~29岁	30~39岁	40~49岁	50~59岁	60~69岁	总计
男性	68/21.38%	98/30.82%	75/23.59%	57/17.92%	20/6.29%	318/47.82%
女性	39/11.24%	95/27.38%	80/23.05%	101/29.11%	32/9.22%	347/52.18%
总计	107/16.10%	193/29.02%	155/23.31%	158/23.76%	52/7.82%	665/100%

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查法

采用2015年全民健身活动状况调查问卷^[8]与久坐行为调查问卷^[9]的调查表,由集美大学体育学院

研究生团队人员进行体育活动状况的现场“一对一”或者“一对二”面对面问卷调查。问卷内容包含基本信息调查(包括性别、年龄、吸烟、饮酒、教育程度、患有慢性疾病情况等)、一周内体力活动调查(工作体

力活动、交通体力活动、运动休闲体力活动等)、久坐行为情况(睡眠时间、职业性久坐时间、屏幕久坐时间等)、体育活动情况等,为本研究提供了可靠的数据支持。

1.2.2 数理统计法

问卷回收完成后,应用 SPSS 22.0 统计软件进行数据处理与分析,计量资料用平均数加减标准差($\bar{x} \pm S$)表示,组间率的比较采用 χ^2 检验,通过多因素 logistic 回归分析行为因素与慢性疾病的关系,最终选定 $P < 0.05$ 水平以上的因素作为控制变量纳入回归分析。

1.2.3 其他判定标准

①慢性疾病的诊断以医疗机构诊断证明(经医院确诊)为依据。②睡眠时间不足判定: ≥ 18 岁的调查对象每天睡眠时间 < 7 h。③饮酒:每周饮酒三次或三次以上。④吸烟^[10]:根据 WHO 对其的定义为每天抽一支烟并且连续或累积吸烟 6 个月及以上,或戒烟不到半年。⑤久坐行为:在张宝(2018 年)^[9]的研究中,通过德尔菲法把久坐行为诊断标准确定为一天久坐时间达 6 小时以上。⑥依据体重指数(BMI) = 体重(kg)/身高²(m)公式计算 BMI 值,并依据中国肥胖问题工作组推荐的 BMI 划分标准对其进行分类,体重正常: $18.5 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 24.0 \text{ kg/m}^2$;超重/肥胖: $\text{BMI} \geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ ^[11]。⑦体力活动量^[12]:依据美国卫生与公共服务部《2018 年体力活动指南》,通过获取受试者每周的体力活动时间,将成年人每周体力活动水平分为高、中、低三个等级。低体力活动量:一周内有五天及五天以上参与高、中、低强度的体力活动,体力活动总量 $< 600 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ 。中体力活动量:一周内有五天及五天以上参与高、中、低强度的体力活动, $3000 \text{ MET} \cdot \text{min/w} \geq \text{体力活动总量} > 600 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ 。高体力活动量:一周内有五天及五天以上参与高、中、低强度的体力活动,体力活动总量 $> 3000 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ 。体力活动量($\text{MET} \cdot \text{minutes/week}$) = 体力活动强度 MET 值 \times 体力活动时间(分钟)/天 \times 活动天数。

2 变量设置及慢性疾病调查结果

2.1 变量设置

因变量是慢性疾病。在问卷调查中题为:您患有以下疾病吗?(经医院确诊)。该题的题项分别是:1 为脑血管疾病、2 为呼吸系统疾病、3 为消化系统疾

病、4 为泌尿生殖系统疾病、5 为糖尿病、6 为运动器官疾病、7 为高血脂症、8 为高血压、9 为心脏病、10 为职业病、11 为其他、12 为无疾病。慢性疾病是二分类变量,因而利用 SPSS 22.0 软件对该选项进行重新编码为二分类变量进行分析,“1”代表患有慢性疾病,“0”代表无慢性疾病。

自变量包括睡眠时间、久坐时间、屏幕时间、体力活动水平。该自变量在题项中均为填空题。睡眠时间即每天晚上睡觉休息时间。工作久坐时间即在工作期间的久坐时间。屏幕时间是指每天花费在电视、电脑、手机、平板等电子产品的时间。时间单位均以 h 表示,体力活动水平以 $\text{MET} \cdot \text{min/w}$ 表示。

控制变量包括性别、年龄、城乡、职业、教育程度、吸烟、喝酒、体质指数、运动频率。性别:“1”代表男性,“2”代表女性。城乡:“1”代表乡村,“2”代表城镇。年龄:划分为 18 ~ 29 岁、30 ~ 39 岁、40 ~ 49 岁、50 ~ 59 岁、60 ~ 69 岁 5 个年龄段,分别赋予编号“1”“2”“3”“4”“5”。职业:“1”代表国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人,“2”代表专业技术人员,“3”代表办事人员和有关人员,“4”代表商业、服务人员,“5”代表农、林、牧、渔、水利业生产人员,“6”代表生产、运输设备操作人员及有关人员,“7”代表军人,“8”代表其他,“9”代表无职业。教育程度:“1”代表文盲或识字不多,“2”代表小学(含私塾),“3”代表初中,“4”代表高中(含中专),“5”代表大学(含大专),“6”代表研究生及以上。吸烟:“0”代表不吸烟,“1”代表吸烟。喝酒:“0”代表不喝酒,“1”代表喝酒。体质指数:“1”代表正常指数 $18.5 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 24.0 \text{ kg/m}^2$;“2”代表超重/肥胖: $\text{BMI} \geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ 。运动频率:“1”代表平均每月不足一次;“2”代表平均每月 1 次以上,但每周不足一次;“3”代表平均每周 1 次;“4”代表平均每周 2 次;“5”代表平均每周 3 次;“6”代表平均每周 4 次;“7”代表平均每周 5 次;“8”代表平均每周 6 次;“9”代表平均每周 7 次以上。各变量的描述性统计如表 2 所示。

2.2 慢性疾病调查结果及变量的描述性统计

2.2.1 厦门市成年人慢性疾病调查结果

以下是关于厦门市成年人国民体质测试问卷调查中对慢性疾病的调查情况:您患有以下慢性疾病吗(经医院确诊)。统计结果如表 3 所示,665 个样本中,有 477 人回答为无疾病,占比 71.73 %。研究将所有类型的疾病回答样本均统计为有疾病,有疾病样本为 188 人,占比 28.27 %。

表 2 具体变量及赋值说明

变量类型	变量名称	变量定义
因变量	是否患有疾病	1 = 患有慢性疾病;2 = 不患有慢性疾病
	睡眠时间(h)	1 ≥7 小时; 2 = <7 小时
自变量	久坐时间(h)	1 = <2; 2 = 2 - 4; 3 = 4 - 6; 4 = 6 - 10; 5 = > 10
	每周体力活动(MET)	1 = 低; 2 = 中; 3 = 高
	性别	1 = 男; 2 = 女
	年龄	1 = 20 - 29 岁; 2 = 30 - 39 岁; 3 = 40 - 49 岁; 4 = 50 - 59 岁; 5 = 60 - 69 岁
	城乡	1 = 乡村; 2 = 城镇
	职业	1 = 国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人; 2 = 专业技术人员; 3 = 办事人员和有关人员; 4 = 商业、服务人员; 5 = 农、林、牧、渔、水利业生产人员; 6 = 生产、运输设备操作人员及有关人员; 7 = 军人; 8 = 其他; 9 = 无职业
	教育程度	1 = 文盲或识字不多; 2 = 小学(含私塾); 3 = 初中; 4 = 高中(含中专); 5 = 大学(含大专); 6 = 研究生及以上
控制变量	吸烟	1 = 是; 2 = 否
	饮酒	1 = 是; 2 = 否
	体质指数	1 = 正常; 18.5kg/m ² ≤ BMI < 24.0kg/m ² ; 2 = 超重/肥胖; BMI ≥ 24.0kg/m ²
	运动频率	1 = 平均每月不足一次; 2 = 平均每月 1 次以上, 但每周不足一次; 3 = 平均每周 1 次; 4 = 平均每周 2 次; 5 = 平均每周 3 次; 6 = 平均每周 4 次; 7 = 平均每周 5 次; 8 = 平均每周 6 次; 9 = 平均每周 7 次以上

表 3 厦门市成年人慢性疾病状况调查结果

疾病 状况	无疾 病	脑血 管	呼吸 系统	消化 系统	泌尿 系统	糖尿 病	运动 器官	高血 脂症	高血 压	心脏 病	职业 病	恶性 肿瘤	其他	总计
人数	477	1	15	16	4	37	3	55	69	5	4	4	27	665
比例 %	71.73	0.15	2.25	2.40	0.60	5.56	0.45	8.27	10.38	0.75	0.60	0.60	4.06	100

2.2.2 变量的描述性统计

3 研究结果与分析

3.1 影响厦门市成年人慢性疾病相关因素的单因素回归分析

分别以是否患有慢性疾病(脑血管疾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病、泌尿生殖系统疾病、糖尿病、高血脂症、高血压、心脏病、职业病、其他)作为因变量(患有慢性疾病 = 1, 无慢性疾病 = 0), 以久坐时间、性别、年龄、城乡、教育程度、职业类型、吸烟、饮酒、体质指数、收入情况作为自变量进行单因素分析, 结果见表 5:

表 5 结果显示: 对不同性别、年龄、城乡、教育程度、职业类型、吸烟、饮酒、体质指数、收入情况、运动频率、工作日睡眠时间、周末睡眠时间、工作类久坐时间、屏幕时间、体力活动水平造成患有慢性疾病影响因素的统计学分析, 发现年龄 ($X^2 = 97.520, p < 0.01$)、城乡 ($X^2 = 19.148, p < 0.01$)、教育程度 ($X^2 = 16.180, p < 0.01$)、职业类型 ($X^2 = 21.501, p < 0.01$)、体质指数 ($X^2 = 11.403, p < 0.01$)、运动频率 ($X^2 = 30.535, p < 0.01$)、工作日睡眠时间 ($X^2 = 9.063, p < 0.01$)、工作久坐时间 ($X^2 = 21.645, p < 0.01$)、屏幕时间 ($X^2 = 24.459, p < 0.01$)、体力活动水平 ($X^2 = 25.397, p < 0.01$) 是患慢性疾病的影响因素。

表 4 变量类型的描述性统计

变量类型	变量性质	均值	标准差	最大值	最小值
慢性疾病	二分变量	0.717	0.451	1	0
性别	定类变量	1.522	0.499	2	1
年龄	定距变量	42.46	11.65	69	20
城乡	定类变量	1.39	0.488	2	1
吸烟	二分变量	1.874	0.332	2	1
饮酒	二分变量	1.889	0.315	2	1
教育程度	定类变量	4.456	1.02	6	1
职业类型	定类变量	4.11	3.131	9	1
体质指数	定类变量	23.41	3.356	38.05	14.82
运动频率	定类变量	3.97	2.418	9	1
工作日睡眠时间	连续变量	6.787	0.926	10	3
周末睡眠时间	连续变量	7.573	1.291	14	3
工作久坐时间	连续变量	4.835	3.909	18.75	0
屏幕时间	连续变量	2.911	2.418	13.3	0
非屏幕时间	连续变量	0.930	0.942	3.5	0
每周体力活动	定类变量	2448.13	1946.27	9951	0.00

表 5 慢性疾病相关因素的单因素回归分析

因素	分类	患有慢性疾病		不患有慢性疾病		X ²	P
		N	比例/%	N	比例/%		
性别	男	96	30.19	222	69.81	1.106	0.293
	女	92	26.51	255	73.49		
年龄	20~29岁	7	6.54	100	93.46	97.520	0.000
	30~39岁	21	10.89	172	89.11		
	40~49岁	66	42.58	89	57.42		
	50~59岁	70	44.30	88	56.70		
	60~69岁	24	46.15	28	53.85		
城乡	城镇	98	37.84	161	62.16	19.148	0.000
	乡村	90	22.17	316	77.83		
教育程度	文盲或识字不多	6	40	9	60	16.180	0.006
	小学(含私塾)	8	33.33	16	66.67		
	初中	24	37.5	40	62.5		
	高中(含中专)	50	36.76	86	63.24		
	大学(含大专)	96	24.49	296	75.51		
	研究生及以上	4	11.76	30	88.24		
	国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人	33	19.76	134	80.24		
	专业技术人员	44	30.14	102	69.86		
职业	办事人员和有关人员	24	27.27	64	72.73	21.501	0.006
	商业、服务人员	11	23.40	36	76.60		
	农、林、牧、渔、水利业生产人员	2	33.33	4	66.67		
	生产、运输设备操作人员及有关人员	4	50.00	4	50.00		
	军人	2	1	0	0		
	其他	21	25.61	61	74.39		
	无职业	47	39.50	71	60.50		

续表 5

因素	分类	患有慢性疾病		不患有慢性疾病		X^2	P
		N	比例/%	N	比例/%		
吸烟	是	24	28.58	60	71.42	0.004	0.948
	否	164	28.23	417	71.77		
饮酒	是	24	32.43	50	67.57	0.711	0.399
	否	164	27.75	427	72.25		
体质指数	BMI < 24.0kg/m ²	93	23.43	304	76.57	11.403	0.001
	BMI ≥ 24.0kg/m ²	95	35.45	173	64.55		
年人均收入	< 30000 元/人	30	20.98	113	79.02	5.866	0.118
	30000 ~ 60000 元/人	74	31.35	162	68.65		
	60001 ~ 100000 元/人	48	27.43	127	72.57		
	> 100000 元/人	36	32.43	75	67.57		
	平均每月不足一次	26	23.64	84	76.36		
运动频率	平均每月 1 次以上,但每周不足一次	19	15.70	102	84.30	30.535	0.000
	平均每周 1 次	22	20.75	84	79.25		
	平均每周 2 次	28	28.87	69	71.13		
	平均每周 3 次	22	44	28	56		
	平均每周 4 次	22	40.74	32	59.26		
	平均每周 5 次	15	39.47	23	60.53		
	平均每周 6 次	23	38.98	36	61.02		
	平均每周 7 次及以上	11	36.67	19	63.33		
工作日睡眠时间	≥ 7 h	91	23.76	292	76.24	9.063	0.003
	< 7 h	97	34.40	185	65.60		
周末睡眠时间	≥ 7 h	142	27.15	381	72.85	1.514	0.219
	< 7 h	46	32.39	96	67.61		
	0 ~ 2 h	75	36.95	128	63.05		
工作久坐时间	2.01 ~ 4 h	22	21.78	79	78.22	21.645	0.000
	4.01 ~ 6 h	50	34.01	97	65.99		
	6.01 ~ 8 h	29	21.32	107	78.68		
屏幕久坐时间	> 8 h	12	15.38	66	84.62	24.459	0.000
	< 3 h	72	20.22	284	79.78		
	≥ 3 h	116	37.54	193	62.46		
体力活动 (MET · min/w)	低: < 600	26	24.53	80	75.47	25.397	0.000
	中: 600 < 体力 ≤ 3 000	128	36.16	226	63.84		
	高: > 3 000	34	16.59	171	83.41		

3.2 影响厦门市成年人慢性疾病相关因素的多因素回归分析

在逐步回归分析中,常见的性别变量与慢性病之间关系不显著($P > 0.05$);其他社会学变量如婚姻、居住地类型、吸烟、饮酒等因素与慢性病关系不显著

($P > 0.05$),即这些因素中各类别间无显著差异;在时间变量的分析中,研究区分了工作日睡眠时间、周末睡眠时间、工作久坐时间和屏幕久坐时间,结果显示,周末睡眠时间与慢性病关系不显著($P > 0.05$),而工作日睡眠时间、工作久坐时间、屏幕久坐时间与

慢性病关系显著。最终通过单因素分析筛选出年龄、城乡、教育程度、职业类型、体质指数、运动频率、工作日睡眠时间、工作久坐时间、屏幕久坐时间、体力活动水平等变量纳入回归分析。

研究中的慢性疾病是二分类变量,因而采用二分类

Logistic 回归进行具体分析。以是否患有慢性疾病为因变量(患有 =1,不患有 =0),以单因素分析获得的影响因素为自变量,分类变量中的因素为两个以上的变量设为哑变量,根据分类变量编码的第一个类别为参照水平进行 Logical 回归分析,回归结果如表 6 所示。

表 6 影响厦门市成年人慢性疾病相关因素的 Logistic 回归

因素	分类	B	S. E.	Wald	P 值	OR 值	95 % CI
年龄	20 ~ 29 岁	0.986	0.506	3.794	0.051	2.680	0.994 ~ 7.229
	30 ~ 39 岁	3.329	0.536	38.594	0.000	27.912	9.765 ~ 79.785
	40 ~ 49 岁	3.396	0.560	36.830	0.000	29.845	9.967 ~ 89.370
	50 ~ 59 岁	3.435	0.669	26.348	0.000	31.036	8.360 ~ 115.218
	60 ~ 69 岁	-	-	-	-	-	-
城乡	乡村	0.807	0.233	11.989	0.001	2.240	1.419 ~ 3.536
	城镇	-	-	-	-	-	-
教育程度	文盲或识字不多	-0.288	0.682	0.178	0.673	0.750	0.197 ~ 2.855
	小学(含私塾)	-0.105	0.587	0.032	0.858	0.900	0.285 ~ 2.843
	初中	-0.137	0.556	0.061	0.806	0.872	0.293 ~ 2.594
	高中(含中专)	-0.721	0.540	1.781	0.182	0.486	0.169 ~ 1.402
	大学(含大专)	-1.609	0.749	4.616	0.032	0.200	0.046 ~ 0.868
	研究生及以上	-	-	-	-	-	-
职业	国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人	1.514	0.377	16.157	0.000	4.545	2.172 ~ 9.509
	专业技术人员	0.687	0.387	3.144	0.076	1.987	0.930 ~ 4.244
	办事人员和有关人员	1.627	0.511	10.155	0.001	5.089	1.871 ~ 13.844
	商业、服务人员	1.425	0.993	2.061	0.151	4.159	0.594 ~ 29.103
	农、林、牧、渔、水利业生产人员	0.890	0.877	1.030	0.310	2.436	0.436 ~ 13.597
	生产、运输设备操作人员及有关人员	22.612	8305.55	0.000	0.999	6613870687	0.000
	军人	0.821	0.424	3.754	0.053	2.274	0.991 ~ 5.218
体质指数	其他	0.605	0.429	1.987	0.159	1.832	0.789 ~ 4.250
	无职业	-	-	-	-	-	-
	< 24.0 kg/m ²	0.427	0.190	6.174	0.013	1.602	1.105 ~ 2.324
	≥24.0 kg/m ²	-	-	-	-	-	-
	平均每月不足一次	-0.391	0.352	1.231	0.267	0.676	0.339 ~ 1.349
运动频率	平均每月 1 次以上,但每周不足一次	0.044	0.347	0.016	0.900	1.045	0.529 ~ 2.063
	平均每周 1 次	0.435	0.337	1.668	0.196	1.544	0.799 ~ 2.987
	平均每周 2 次	1.019	0.388	6.898	0.009	2.771	1.295 ~ 5.929
	平均每周 3 次	1.154	0.386	8.935	0.003	3.171	1.488 ~ 6.760
	平均每周 4 次	1.275	0.448	8.097	0.004	3.578	1.487 ~ 8.610
	平均每周 5 次	1.427	0.398	12.84	0.000	4.168	1.909 ~ 9.099
	平均每周 6 次	0.909	0.480	3.587	0.058	2.482	0.969 ~ 6.357
	平均每周 7 次以上	-	-	-	-	-	-

续表 6

因素	分类	B	S. E.	Wald	P 值	OR 值	95 % CI
工作睡眠时间	<7 h	0.412	0.191	4.665	0.031	1.510	1.039 ~ 2.194
	≥7 h	—	—	—	—	—	—
工作久坐时间	0 ~ 2 h	-0.722	0.302	5.734	0.017	0.486	0.269 ~ 0.877
	2.01 ~ 4 h	-0.284	0.246	1.325	0.250	0.753	0.465 ~ 1.221
	4.01 ~ 6 h	-0.939	0.278	11.445	0.001	0.391	0.227 ~ 0.674
	6.01 ~ 8 h	-1.386	0.368	14.198	0.000	0.250	0.122 ~ 0.514
	> 8 h	—	—	—	—	—	—
屏幕久坐时间	<3 h	0.826	0.190	18.813	0.000	2.285	1.573 ~ 3.319
	≥3 h	—	—	—	—	—	—
每周体力活动	< 600	0.541	0.251	4.648	0.031	1.718	1.050 ~ 2.811
	600 < - ≤3000	-0.492	0.295	2.768	0.096	0.612	0.343 ~ 1.091
	> 3000	—	—	—	—	—	—

注：“—”为参照组。

以是否患有慢性疾病为因变量,表 6 结果显示,不同年龄组别患有慢性疾病的风险也不同,患病风险从高至低的年龄组分别为:50 ~ 59 岁(OR = 31.036, 95 % CI: 8.360 ~ 115.218, $P < 0.01$) > 40 ~ 49 岁(OR = 29.845, 95 % CI: 9.967 ~ 89.370, $P < 0.01$) > 30 ~ 39 岁(OR = 27.912, 95 % CI: 9.765 ~ 79.785, $P < 0.01$) > 20 ~ 29 岁(OR = 2.680, 95 % CI: 0.994 ~ 7.229, $P > 0.05$)。不同城乡患有慢性疾病风险:城镇高于乡村(OR = 2.240, 95 % CI: 1.419 ~ 3.536, $P = 0.001 < 0.01$)。不同教育程度患有慢性疾病风险:大学(含大专)教育程度(OR = 0.200, 95 % CI: 0.046 ~ 0.868, $P = 0.032 < 0.05$)高于其他类别。不同职业类型患有慢性疾病风险:显著性($P < 0.05$)的职业为国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人(OR = 4.54, 95 % CI: 2.172 ~ 9.509, $P = 0.00 < 0.01$)和办事人员和有关人员(OR = 5.089, 95 % CI: 1.871 ~ 13.844, $P = 0.01 < 0.01$),剩余的职 业类型对患慢性疾病不具有显著影响。体质指数 $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ 的患有慢性疾病高于体质指数 $< 24.0 \text{ kg/m}^2$ (OR = 1.602, 95 % CI: 1.105 ~ 2.324, $P < 0.05$)。运动频率对患有慢性疾病具有显著影响的为平均每周 2 次(OR = 2.771, 95 % CI: 1.295 ~ 5.929, $P < 0.01$)、平均每周 3 次(OR = 3.171, 95 % CI: 1.488 ~ 6.760, $P < 0.01$)、平均每周 4 次(OR = 3.578, 95 % CI: 1.487 ~ 8.610, $P < 0.01$)和平均每周 5 次(OR = 4.168, 95 % CI: 1.909 ~ 9.099, $P < 0.01$)。工作日睡

眠时间 <7 h 高于睡眠时间 $\geq 7 \text{ h}$ 的患有慢性疾病的风险(OR = 1.510, 95 % CI: 1.039 ~ 2.194, $P < 0.05$)。工作类久坐时间对患有慢性疾病显著影响的久坐时间段为 4.01 ~ 6h(OR = 0.391, 95 % CI: 0.227 ~ 0.674, $P < 0.01$)和 6.01 ~ 8 h(OR = 0.250, 95 % CI: 0.122 ~ 0.514, $P < 0.01$)。屏幕久坐时间 < 3 h 高于屏幕久坐时间 $\geq 3 \text{ h}$ 的患有慢性疾病风险(OR = 2.285, 95 % CI: 1.573 ~ 3.319, $P < 0.01$)。低体力活动水平显著高于中等或高体力活动水平的患有慢性疾病风险(OR = 1.718, 95 % CI: 1.050 ~ 2.811, $P < 0.05$)。

3.3 回归结果与分析

3.3.1 主要控制变量与慢性疾病的关系

3.3.1.1 城乡、年龄、教育程度与慢性疾病关系

表 6 回归结果显示,城镇成年人患有慢性疾病的可能性显著高于乡村,OR = 2.24, $P < 0.01$ 。随着年龄的增长,由于机体机能衰退得慢性疾病的可能增加。以年龄组 60 ~ 69 岁为参考类别,20 ~ 29 岁年龄组与患有慢性疾病的关系不显著($P > 0.05$),即年龄越小,患有慢性疾病的概率较低。但随着年龄的增长,患有慢性疾病的可能性越大,从 30 ~ 39 岁年龄组(OR = 27.912, $P < 0.01$)、40 ~ 49 岁年龄组(OR = 29.845, $P < 0.01$)、50 ~ 59 岁年龄组(OR = 31.036, $P < 0.01$)的数据来看,年龄越大,患有慢性疾病的可能性显著升高。在教育程度方面,教育程度较低(如文盲或识字不多、小学(含私塾、初中)的调查对象患

有慢性疾病的可能性不显著($P > 0.05$),而大学(含大专)学历对患有慢性疾病的可能性显著($OR = 0.200, P < 0.05$)。

3.3.1.2 职业类型、运动频率、体质指数与慢性疾病

表6的回归结果中显示,在九种职业类型中:国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人的职业性质($OR = 4.545, P < 0.01$)、办事人员和有关人员的职业性质($OR = 5.089, P < 0.01$)与患有慢性疾病的可能性关系显著;而其他职业如专业技术人员、设备操作人员和商业、服务人员与患有慢性疾病风险关系不显著($P > 0.05$)。该研究结论与一研究结果相似^[13],表明国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人、办事人员和有关人员的职业性质均异于其他职业,慢性疾病的患病率与工作性质有很大关系;表明不同职业人群工作性质不同,需要坐立时间不同,因久坐行为导致部分职业人群更容易患慢性病。

在运动频率回归分析中,以平均每周7次以上的运动频率为参考类别,发现:每周不足一次($OR = 1.045, P > 0.05$)、平均每周1次($OR = 1.544, P > 0.05$)、平均每周6次($OR = 2.482, P > 0.05$)与患有慢性疾病的关系不显著;而运动频率为平均每周2次($OR = 2.771, P < 0.01$)、平均每周3次($OR = 3.171, P < 0.01$)、平均每周4次($OR = 3.578, P < 0.01$)、平均每周5次与($OR = 4.168, P < 0.01$)患慢性疾病具有显著影响,表明运动频率为平均每周2至5次为最佳,运动并非越多越好,平均每周运动频率适度为宜。

在体质指数回归分析中,体质指数 $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ 慢性疾病的发生比是体质指数 $< 24.0 \text{ kg/m}^2$ 的1.602倍,体质指数 $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ 人群每提升一个单位,慢性疾病的发生比将增加60.2%,体质指数 $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$ 慢性疾病的发生比显著高于体质指数 $< 24.0 \text{ kg/m}^2$ ($OR = 1.602, P < 0.05$),说明体质指数显著影响慢性疾病,体质指数越高,患有慢性疾病的比率越大。

3.3.2 预防疾病中3类生活时间与慢性疾病

3.3.2.1 工作日睡眠时间与慢性疾病

充足的睡眠对人体的健康至关重要。在过去几十年中,大量的流行病学证据表明:短期睡眠不足会降低学习效率、延长机体反应时间^[14];长期睡眠不足可增加糖尿病、心血管疾病、代谢综合征等的发生风险^[15]。因此,揭示睡眠不足的潜在影响因素对预防慢性疾病可能具有重要的公共卫生意义。本研究将工作日睡眠时间与周末睡眠时间相比发现(表3):工

作日睡眠时间(6.787 ± 0.926)与周末睡眠时间(7.573 ± 1.291)存在差异,周末的睡眠时长高于工作日。睡眠是身体机能的重要保障,睡眠不足会影响身体健康。表6的回归结果中显示,工作日睡眠时间 $< 7 \text{ h}$ 患有慢性疾病的可能性是工作日睡眠时间 $\geq 7 \text{ h}$ 的1.51倍,即在睡眠时间普遍不足的时代,每天睡眠时间增加1小时,患有慢性疾病风险的发生比将降低51%, $P = 0.031 < 0.05$,说明睡眠时间不足、熬夜、休息不好可增加患有慢性疾病风险。

3.3.2.2 工作类久坐时间与慢性疾病

国外研究表明,随着科学技术的进步,工作中人群的能量消耗越来越少,办公室人群在工作日65%的时间里都是坐着^[16];1991—2011年间,中国人身体能量消耗持续大幅度下降,主要原因是职业性活动的减少^[17]。表格中以工作类久坐时间 $> 8 \text{ h}$ 为参考类别,表6的回归结果显示,对患有慢性疾病的工作久坐时间有影响的时间段分别为 $0 \sim 2 \text{ h}$ 、 $4.01 \sim 6 \text{ h}$ 和 $6.01 \sim 8 \text{ h}$, P 值分别为 $0.017 < 0.05$ 、 $0.001 < 0.01$ 、 $0.000 < 0.01$,患有慢性疾病风险发生比增加分别为51%、60%和75%。工作类久坐时间越长,患有慢性疾病可能性越高。有趣的是,2.01~4 h工作久坐时间对慢性疾病的影响不显著。

3.3.2.3 屏幕时间与慢性疾病

随着科学技术的进步,人们的生活方式发生了根本性的改变。成年人在日常生活中与电视、手机、平板等电子产品的接触越来越广泛,使用电子产品的时间也越来越长。表6的回归结果,屏幕久坐时间 $\geq 3 \text{ h}$ 患有慢性疾病可能性是 $< 3 \text{ h}$ 的2.285倍, $P = 0.000 < 0.01$,说明屏幕久坐时间越长,患有慢性疾病风险越高。该结果与研究屏幕时间与糖尿病前期关系的研究^[18]相似,都表明随着屏幕时间的增加,患病风险也会不断增加。

3.3.3 不同体力活动水平与慢性疾病关系

加强体育锻炼、增加体力活动可以降低这些慢性病的危险性,防止和延缓慢性病的发生^[19]。从表6的回归结果可以看出,以体力活动水平 > 3000 为参考类别,体力活动水平 $< 600 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ 患有慢性疾病的可能性1.718倍是体力活动水平 $> 3000 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ ($OR = 1.718, P < 0.05$)。而体力活动水平为 $600 < \leq 3000 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ 患有慢性疾病的可能性是体力活动水平 $> 3000 \text{ MET} \cdot \text{min/w}$ 0.612倍($OR = 0.612, P > 0.05$)。这说明低体力活动水平对患有慢性疾病的影响更大,是患有慢性疾病的危险因

素,患病率更高,而中高体力活动水平则是身体的保护因素。该研究结果与其他研究结果^[20]相似,都表明适量的体力活动能有效地预防慢性非传染性疾病,在减小疾病风险方面有重要作用。可见,调整体力活动水平的高低是减少和控制慢性疾病发生的有效途径。

4 成年人工作日睡眠、工作久坐时间、屏幕久坐时间、体力活动水平投入的年龄差异

如上所述,随着年龄增长,人们患有慢性疾病的可能性逐渐增加。上述研究表明,增加睡眠时间,提高每周体力活动水平,减少工作类久坐时间和屏幕类久坐时间(屏幕类久坐时间也相当休闲娱乐久坐时间),是预防慢性疾病的有效手段。

如图 1 所示,各年龄段成年人平均每天工作日睡眠时间随年龄段的生长而减少,年龄越大,则睡眠时间越短。在工作类久坐时间上,30~39 岁年龄范围的坐着时间最长,为 6.69 h,其次为 40~49 岁年龄范围的工作类久坐时间,为 4.16 h,而 60~69 岁大部分人群为退休或者无职业人群,因此工作类久坐时间较少,为 0.64 h。在屏幕类久坐时间上,年龄越小时间越长。

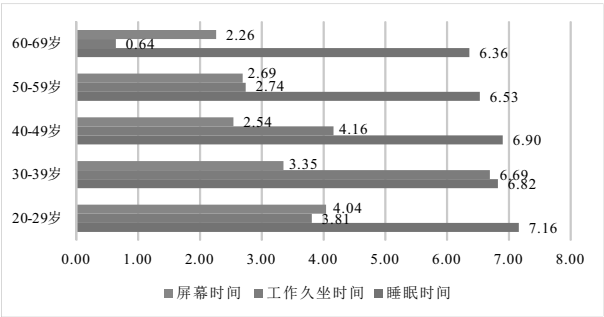


图 1 成年人睡眠、工作久坐、屏幕久坐时间投入年龄差异状况

如图 2 所示,在每周体力活动水平上,随着年龄增长,每周体力活动水平随之增加,说明成年人随着年龄增长,体育锻炼意识逐渐增强,其中处于 50~59 岁、60~69 岁年龄范围的成年人工作类久坐时间减少,投入体育锻炼的时间增多,每周体力活动水平有所提高。

另一方面,久坐的生活方式很普遍,随着科学技

术的不断强大,体力劳动力人群减少,脑力劳动力人群或办公室群体自然增加,工作性久坐对患慢性疾病的重要影响还没有得到广泛重视。30~39 岁的年龄段的工作性久坐时间增多为 6.69 h,且睡眠时间减少,每周体力活动量较少;但在 40~49 岁年龄段,工作类久坐时间减少,每周体力活动有所增加,且 30~39 岁年龄段慢性疾病的患病率开始增加(表 5),表明在 30~39 岁年龄段积累的工作类久坐时间对之后生活方式、身体活动有影响。因此,降低慢性疾病患病率,可从 30~39 岁年龄段开始进行干预,增加打破工作类久坐行为的次数,增加体育锻炼时间,提高每周体力活动水平。

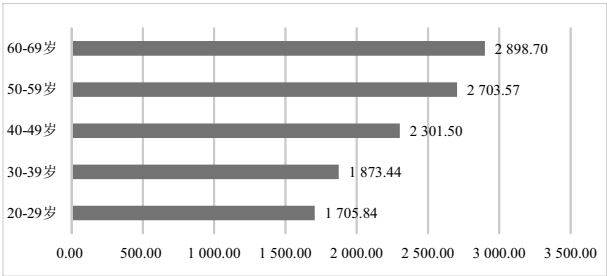


图 2 成年人每周体力活动水平年龄差异状况

5 讨论与建议

5.1 结论

本研究进行单因素分析的结果表明,年龄、城乡因素、教育程度、职业类型、体质指数、运动频率、工作日睡眠时间、工作久坐时间、屏幕时间、体力活动水平是患有慢性疾病的影响因素(P 均小于 0.05)。

本研究进行多因素分析,结果表明:城镇的患慢性疾病风险大于乡村;20~29 岁患有慢性疾病风险低,但随着年龄增长,患有慢性疾病的可能性随之提高;教育程度越高,由于职业性质以久坐类型为主,体质指数 $\geq 24.0 \text{ kg/m}^2$,患慢性疾病风险也越高;在运动频率中,平均每周运动 2~5 次可有效降低患慢性疾病风险,运动并不是越少或越多越好,太少或太多对健康都不好,适度为宜。工作日睡眠时间 $< 7 \text{ h}$,患有慢性疾病风险增加 51%;工作类久坐时间为 0~2 h、4.01~6 h 和 6.01~8 h 的患有慢性疾病风险发生比分别增加为 51%、60% 和 75%。低体力活动水平患有慢性疾病的发生比是高体力活动水平的 1.718 倍,中等体力活动水平患有慢性疾病的发生比

是高体力活动水平 0.612 倍,表明随着每周体力活动增高,患有慢性疾病的风险也会下降。

5.2 建议

保持正常的体质指数、提高运动频率,是降低慢性疾病风险的重要措施。睡眠时间 < 7 h 的成年人要加大睡眠时间的投入,对症下药解决睡眠不足的问题,提高睡眠时间及质量。工作中的久坐行为在成年人日常生活占有较大比重,工作类久坐时间较长的成年人要有意识地打破工作类久坐时长,提高工作类久坐行为的间断频率,如痴迷于工作的成年人可以定时间、定闹钟起来规律地动一动;企事业单位或办公室工作环境应加强体育设施建设,加强宣传久坐行为的危害,促进广大成年人形成健康的行为习惯,从而减少因为久坐带来的患病风险。对于低体力活动水平者,成年人应通过提高运动频率来增加每周体力活动量,以减少患有慢性疾病的风险。

参考文献

- [1] 易韬,戚薇,吴焕淦. 中医药防治慢性病的几点思考[J]. 中华中医药杂志,2012,27(4):1194-1196.
- [2] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Noncommunicable diseases country profiles (2014) [R]. Geneva: World Health Organization,2015.
- [3] 常改,李静,潘怡,等. 生活方式与慢性病关系现况研究[J]. 中国慢性病预防与控制,2008(6):555-557.
- [4] PATEL AV, BERNSTEIN L, DEKA A, et al. Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults[J]. Am J Epidemiol,2010,172:419-429.
- [5] 李国强. 静坐行为模式与超重/肥胖及其相关疾病关系研究[A]. 中国体育科学学会. 第十一届全国体育科学大会论文摘要汇编[C]. 中国体育科学学会:中国体育科学学会,2019:3.
- [6] WORLD HEALTH ORGANIZATION. Indoor air quality guidelines:household fuel combustion[M]. Geneva: World Health Organization,2014.
- [7] 于洪军,成佳俐. 体力活动经济学价值的研究进展——基于第 65 届美国运动医学会年会报告述评[J]. 北京体育大学学报,2018,41(8):60-65.
- [8] 美国运动医学会. ACSM 运动测试与运动处方指南[M]. 北京:北京体育大学出版社,美国运动医学会,2018.
- [9] 张宝. 成年人静态行为评估与干预对策研究[D]. 上海:中国人民解放军海军军医大学,2018.
- [10] 王付曼,赵景波,杨利婷. 社区居民吸烟、饮酒与糖尿病关系的研究[J]. 疾病控制杂志,2008,12(2):103-106.
- [11] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值:适宜体重指数和腰围切点的研究[J]. 中华流行病学杂志,2002(1):10-15.
- [12] 王正珍. 第 65 届美国运动医学会年会概述及 2018 年美国人体力活动指南专家咨询委员会科学报告概要[J]. 北京体育大学学报,2018,41(8):53-59.
- [13] 刘敏,于宏杰,邵月琴. 久坐对上海市嘉定区不同职业人群慢性病患者率的影响[J]. 上海预防医学,2020,32(1):45-48,53.
- [14] HYSING M, HARVEY A G, LINTON S J, et al. Sleep and academic performance in later adolescence: results from a large population - based study [J]. J Sleep res, 2016, 25(3):318-324.
- [15] ALTMAN N G, LZCI-BALSERK B, SCHPFER E, et al. Sleep duration versus sleep insufficiency as predictors of cardio-metabolic health outcomes [J]. Sleep Med, 2012, 13(10):1261-1270.
- [16] CLEMES S A, PATEL R, MAHON C, et al. Sitting time and step counts in office workers Occup Med (lond), 2014, 64(3):188-192.
- [17] NG S W, HOWARD A G, WANG H J, et al. The physical activity transition among adults in China: 1991—2011 [J]. Obes Rev, 2014, 15(S1):27-36.
- [18] 吴越,魏丽丽,修红,等. 屏幕时间与青少年糖尿病前期关系的研究[J]. 中国实用护理杂志,2019(11):819-823.
- [19] 楼君芳,宋平,潘建清,等. 慢病高危人群的健康生活方式干预效果评价[J]. 中国慢性病预防与控制,2012,20(3):324-326.
- [20] 王正珍,周誉. 运动、体力活动与慢性疾病预防[J]. 武汉体育学院学报,2013,47(11):69-75.

[责任编辑 魏 宁]