

东风-同济队列研究:研究方法及调查对象基线和第一次随访特征

何美安 张策 朱江 姚平 李秀楼 袁晶 王峰 刘跃伟 陈卫红 闵新文
韩煦 关蕾 王静 方为民 梁渊 王友洁 魏晟 刘继纯 司文虎 缪小平
李东风 郑建如 张晓敏 郭欢 杨汉东 Frank B. Hu 邬堂春

430030 武汉,华中科技大学同济医学院公共卫生学院 教育部环境与健康重点实验室(何美安、姚平、袁晶、王峰、刘跃伟、陈卫红、韩煦、关蕾、王静、方为民、梁渊、王友洁、魏晟、缪小平、张晓敏、郭欢、邬堂春); 442008 十堰,东风汽车公司东风总医院(张策、朱江、李秀楼、闵新文、李东风、郑建如、杨汉东), 社保中心(刘继纯、司文虎); 02115 美国波士顿,哈佛公共卫生学院营养学系(Frank B. Hu)

何美安、张策同为第一作者

通信作者:邬堂春,Email:wut@mails.tjmu.edu.cn; 杨汉东,Email:yanghand@139.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.04.008

【摘要】 目的 探讨环境、职业因素、个人生活方式、遗传因素和遗传-环境交互作用对某职业人群的主要慢性病发生和发展的影响。方法 东风-同济队列研究为一项建立有生物样本库的前瞻性开放式队列研究。2008—2009年对湖北省十堰市东风汽车公司退休职工进行基线调查,包括问卷调查、体格检查、生化指标检查和血液样本采集。计划每5年随访一次。2013年4—10月完成了第一次随访,再次进行了问卷调查、体格检查、生化指标检查和血液样本采集。结果 基线调查共邀请了31 000名东风汽车公司退休职工,其中27 009名(占87%)退休职工同意参加并提供了流行病学调查信息和基线血液样本。东风-同济队列研究入选人群的基线平均年龄为63.6岁,其中男性占44.6%。2013年第一次随访共纳入了38 295名退休职工,男性占44.7%。在2013年第一次随访研究人群中,40.5%的参与者为高中及以上学历。队列人群男性和女性的现在吸烟率分别为33.6%和2.0%,饮酒率分别为39.9%和10.6%;38 295人群中流行病学调查自我报告的慢性疾病患病率分别为高血压41.1%、高脂血症24.3%、糖尿病13.9%、冠心病16.7%、中风5.1%、慢性支气管炎12.7%和哮喘4.0%;男性高血压和中风的自我报告患病率高于女性。2008年基线人群中,共有25 978人随访到相关信息,2008年基线人群第一次的随访率为96.2%。结论 东风-同济队列的建立为研究遗传、环境及遗传-环境交互作用对慢性病发生和发展提供了重要资源。

【关键词】 慢性病; 队列研究; 职业人群; 生物样本库

基金项目: 华中科技大学教育发展基金; 国家重点基础研究发展计划(973计划)(2011CB503806); 国家自然科学基金(81230069); 东风汽车公司专项资金

Dongfeng-Tongji cohort: methodology of the survey and the characteristics of baseline and initial population of follow-up program

He Meian, Zhang Ce, Zhu Jiang, Yao Ping, Li Xiulou, Yuan Jing, Wang Feng, Liu Yuewei, Chen Weihong, Min Xinwen, Han Xu, Guan Lei, Wang Jing, Fang Weimin, Liang Yuan, Wang Youjie, Wei Sheng, Liu Jichun, Si Wenhui, Miao Xiaoping, Li Dongfeng, Zheng Jianru, Zhang Xiaomin, Guo Huan, Yang Handong, Frank B. Hu, Wu Tangchun

MOE Key Lab of Environment and Health, School of Public Health, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China (He MA, Yao P, Yuan J, Wang F, Liu YW, Chen WH, Han X, Guan L, Wang J, Fang WM, Liang Y, Wang YJ, Wei S, Miao XP, Zhang XM, Guo H, Wu TC); Dongfeng Central Hospital, Dongfeng Motor Corporation and Hubei University of Medicine, Shiyan 442008, Hubei, China (Zhang C, Zhu J, Li XL, Min XW, Li DF, Zheng JR, Yang HD); Social Insurance Center, Dongfeng Motor Corporation, Shiyan 442008, Hubei, China (Liu JC, Si WH); Departments of Nutrition and Epidemiology, Harvard School of Public Health, Boston, 02115,

Massachusetts, USA (Frank B. Hu)

He Meian, Zhang Ce are the first authors who contributed equally to the article.

Corresponding authors: Wu Tangchun, Email: wut@mails.tjmu.edu.cn; Yang Handong, Email: yanghand@139.com

【Abstract】 Objective To explore the effects of related environment, occupational, lifestyle, genetic factors as well as their interactions on the etiology of major chronic diseases in an occupational population. **Methods** Dongfeng-Tongji cohort (DFTJ cohort), one of the large prospective cohort studies with biobank. Baseline study was conducted in Shiyan city, Hubei province from 2008 to 2009. This cohort study included questionnaire, physical examination and tests on blood samples. Dongfeng-Tongji cohort was followed up every 5 years and the first follow-up program was completed, from April to October in 2013. During the first follow-up period in 2013, questionnaire, physical examination, clinical and blood sample tests were conducted again. **Results** 27 009 retired participants with mean age of 63.6 years including 44.6% males, were recruited in this study. In the first follow-up program in 2013, among 38 295 subjects (44.7% males), 40.5% of them received diploma from high school or above. Prevalence rates of current regular smokers were 33.6% in men and 2.0% in women and the rates on current alcohol drinkers were 39.9% in men and 10.6% in women. The prevalence rates on self-reported hypertension, hypercholesterolemia, diabetes mellitus, coronary heart disease, stroke, chronic bronchitis, and asthma were 41.1%, 24.3%, 13.9%, 16.7%, 5.1%, 12.7% and 4.0%, respectively. The self-reported prevalence of hypertension and stroke in males was higher than that in females. 25 978 individuals who were involved in the baseline database successfully completed the followed up program in 2013, with the follow-up rate as 96.2%. **Conclusion** The DFTJ cohort study offered us an opportunity to explore the effects of environmental, genetic, as well as their interactions with major chronic diseases in a Chinese occupational population.

【Key words】 Chronic diseases; Cohort study; Occupational population; Biobank

Fund programs: Huazhong University of Science and Technology Education Development Fund; National Basic Research Program of China (973 Program) (2011CB503806); National Natural Science Foundation of China (81230069); Special Fund of Dongfeng Motor Corporation

随着中国社会经济的发展,环境、生活方式和饮食结构的转变延长了中国人群的期望寿命,人口老龄化及老年人群的健康问题日益突出。同时,慢性非传染性疾病导致的疾病负担日益加重。研究报告显示慢性非传染性疾病包括中风、冠心病、肿瘤和糖尿病占全部死因的80%,占伤残调整寿命年损失的70%^[1]。中国慢性病流行现状和很多因素有关,包括传染性疾病的减少、人口老龄化、饮食结构和生活方式的改变以及其他有害因素,例如吸烟、酗酒、体力活动减少、环境污染、社会心理压力增加等因素^[2]。另外,某些独特的环境和工作场所暴露及遗传因素等也能造成慢性疾病负担增加。同时,大量的科研证据也表明遗传-环境交互作用在慢性病发生发展过程中起着重要的作用。中国社会经济和流行病学的迅速转变为探讨导致慢性病发生的病因以及遗传、环境因素及遗传-环境交互在慢性病发生和发展中的作用提供了可能。

另外,与其他研究设计相比,前瞻性队列研究能很好地控制统计偏倚,为研究各种疾病病因的首选研究设计。目前国际上有很多经典的队列研究如弗明汉心脏研究、护士健康研究和英国医生队列研究等,对揭示各种疾病特别是慢性病的病因、疾病预防

控制和疾病预测等提供了宝贵的科学依据^[3-5]。但这些研究主要集中在欧美国家,因此,2008年9月本课题组在中国湖北省十堰市启动了东风-同济队列(Dongfeng-Tongji cohort, DFTJ cohort)研究项目。该项目以东风汽车公司的退休职工为研究人群,探讨环境、职业因素、个人生活方式、遗传因素及遗传-环境交互作用对职业人群的主要慢性疾病发生和发展的影响。同时,保存个体血液样本,建立生物样本库。本队列研究计划每五年随访一次,并已于2013年的4-10月完成了第一次随访工作。本文将该队列的研究设计和调查方法进行主要介绍,并对主要基线指标和第一次随访情况进行描述性分析。

对象与方法

1. 基线调查:

(1)调查对象:东风汽车公司退休职工。调查单位以职工退休前所在单位划分。调查入选标准:①东风汽车公司离退休职工;②为该调查地区内常住居民户口;③自愿参加该项目并签署知情同意书。华中科技大学同济医学院公共卫生学院和东风汽车公司东风中心医院的医学伦理委员会批准了此项研究。

(2)调查方法:基线调查内容包括问卷调查、体格检查、血液样本采集和实验室指标检测等。所有参加调查的退休职工以退休前的工作单位为体检单位,携带身份证和个人医保卡,在指定时间到达现场参与问卷调查;并凭体检单进行健康体检。在参加调查的退休职工签署知情同意后,受过培训的调查员通过面对面的访问方式并采用统一的流行病学调查问卷搜集基线数据。

(3)调查内容:主要包括:①一般人口学信息。②居住生活条件。③职业史。④疾病史(个人及直系亲属患病史及疾病确诊年龄)与用药史(最近两周是否使用降血脂药、降压药、口服降糖药、胰岛素、止痛药、抗凝血药、安眠药、治疗哮喘药、利尿剂、抗生素、激素类药、溶栓剂、阿司匹林类、维生素、补钙剂和其他药物)。⑤生活方式评估(包括饮茶、饮酒、吸烟、饮食、体育锻炼、睡眠和压力与精神状况等)问卷中吸烟定义为每天至少吸一支烟,并且持续半年以上,否则为不吸。饮酒是指每周至少饮酒一次以上,持续至少半年,否则为不饮酒。锻炼是指规律性地(每周几次或每天)进行的每次超过20 min的以锻炼身体为目的的各种活动,否则为不锻炼。⑥女性健康评估(怀孕史、激素、避孕药服用情况及妇科疾病史)。2013年第一次随访的流行病学调查在2008年基线的基础上增加了健康状况评价、听力和过敏相关的调查内容(表1)。另外,环境暴露信息从湖北省十堰市环保机构获得;退休职工工作场所职业暴露水平(如噪声、振动、粉尘、高温和生产性毒物等)

表1 东风-同济队列基线和第一次随访流行病学调查内容

调查变量	调查具体内容
人口学与社会经济学	出生日期、民族、宗教信仰、房屋类型、住房面积、经济收入、受教育水平
个体健康行为	吸烟、饮酒、饮茶、午睡、体育锻炼(工作时与闲暇时)
饮食	主要食物种类包括肉类、蔬菜、水果、豆类、蛋类和奶类等的摄取频率和量
环境暴露	职业史、居住环境、被动吸烟暴露等
家族患病史	研究对象和直系亲属的高血压、高血脂、冠心病、糖尿病、中风、癌症、肺气肿、慢性支气管炎、哮喘、肺结核、胆结石、慢性肝炎、肾炎、肿瘤、关节炎等患病情况
医疗史	疾病诊断、卫生服务、近两周用药情况等
生育史	哺乳史、月经及停经时间、避孕、雌激素使用、妇科疾病等
压力与心理状况	心理疾病量表/压力、愤怒/敌对、乐观、社会隔绝等
过敏情况	过敏物质
健康状况评估	健康评分
听力相关症状评估	听力情况、耳鸣、眩晕、助听器使用等

注:过敏情况、健康状况评估和听力相关症状评估为2013年第一次随访新增

通过东风汽车公司历年车间监测数据获得。

(4)体格检查:体格检查项目包括①身高、体重(采用身高仪);②腰围(采用软皮尺)、臀围(2013年第一次随访测定);③心率、血压、心电图;④胸部X射线检查;⑤腹部B超:肝、胆、脾、胰和肾等脏器的B超检查。男性还检查了前列腺,女性进一步检查子宫、卵巢和输卵管。测量身高、体重和腰围和臀围(仅2013年检测)时,参与者只穿轻薄的家居服,不穿鞋子。

2013年第一次随访调查在此基础上另外检测了肺功能、骨密度、电测听和C14呼气实验。

(5)实验室检测:东风汽车公司附属东风总医院化验室负责生化指标检测。检测项目包括血脂(TC、TG、HDL-C、LDL-C)、FPG、肝功能[胆红素、ALT、AST、碱性磷酸酶(ALP)]和肾功能(血尿素氮、肌酐和尿酸)。同时化验室还进行血常规检测[包括红细胞计数(RBC)、红细胞平均体积(MCV)、血红蛋白(HGB)、红细胞压积(HCT)、平均血红蛋白量(MCH)、平均血红蛋白浓度(MCHC)、红细胞体积分布宽度(RDW)、白细胞计数(WBC);嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞、中性粒细胞、单核细胞和淋巴细胞计数及百分数、血小板计数(PLT)、平均血小板体积(MPV)、血小板压积(THR)、血小板体积分布宽度(PDW)]和尿常规检测(尿pH、亚硝酸盐、葡萄糖、抗坏血酸、白细胞、尿蛋白、胆红素、尿胆原、尿酮体、尿比重和隐血)。另外,化验室还采用免疫分析法检测了5种肿瘤相关抗原:癌症抗原125(CA125)、鳞状细胞癌相关抗原(SCC)、癌症抗原19-9(CA19-9)、癌胚抗原(CEA)和甲胎蛋白(AFP)的水平。

2013年第一次随访在2008年的实验室检查基础上增加了糖化血红蛋白、同型半胱氨酸和乙肝5项的检测,2013年没有再次检测血浆肿瘤标志物水平。

(6)血液样本采集:2008年基线和2013年第一次随访均在体检现场对调查对象采集空腹血样3管共计15 ml,其中2管为EDTA抗凝,用来分离血浆和提取DNA;1管为促凝,用来分离血清和血凝块。分装好的血浆、血清、全血细胞和DNA储存在-80℃冰箱内。所有生物样本均建立电子数据库。

2. 随访调查:基线调查后拟5年进行第一次随访,第一次随访工作已于2013年4月启动,并于2013年10月结束,除了基线调查纳入的退休职工,还纳入了基线调查后新退休的职工。共计38 295人。第一次随访调查再次进行问卷调查、体格检查、血液

样本采集和实验室指标检测。同时,对纳入基线调查的退休职工的死亡、各种疾病包括冠心病、高血压、糖尿病、中风、肿瘤等主要慢性疾病的发病以及迁移、失访等进行随访。东风总医院为东风汽车公司的医保定点医院,医院的电子病历档案将记录在该医院住院和出院及死亡数据,同时与东风-同济队列的基线数据库联系起来,从而追踪研究对象在随访期间可能发生的事件。同时,东风汽车公司养老科有东风汽车公司死亡员工的名单,如发现研究对象死亡,及时将所有有关信息输入到随访的电子数据库中。如果研究对象死于家中或其他非医疗卫生机构场所,项目人员将查阅医院病案记录或入户调查进行死因推断。对迁移失访的人员,通过比对公安部门户籍系统常住居民搬迁记录,对搬迁后仍在原住址相同行政区内的研究对象,不作为失访,在更新联系方式后仍进行随访。

2013年第一次随访工作共纳入38 295人,男性占44.7%。2008年基线人群中,共计有25 978人随访到相关信息,第一次随访率为96.2%。

3. 质量控制:本项目采用统一研究方案和调查手册,并统一采购和集中调试所有调查用的器械和材料,以减少系统偏差,确保研究结果准确性、稳定性以及可比性。从项目的现场数据采集到血样的登记、分装、储存、运输以及材料的供应和运输、与死亡和发病数据关联等各个环节,均进行系统规范化管理。

4. 统计学分析:受培训的调查者运用EpiData软件将流行病学调查表双份录入计算机,并运用统计软件如SAS将不同来源的数据(包括调查表数据、体格检查数据、实验室数据和生物样本库数据)进行关联,建立东风-同济队列研究电子数据库,进行描述性统计学分析。

结 果

1. 基线情况:2008年9月至2009年6月31 000名东风退休职工中共有27 009名退休职工参加了体检,应答率约为87%。27 009名退休职工中有98.2%是汉族人,平均年龄为63.6岁(男性为66.3岁,女性为61.4岁)。基线人群男性和女性各年龄段人数分布情况见图1。2008年基线人群其他基本情况见课题组2013年发表的研究论文^[6]。

2. 随访情况:2013年第一次随访共有38 295人纳入队列,其中女性占55.3%。男性中有33.6%为现在吸烟者,26.1%为曾吸烟者。女性中有2.0%为现

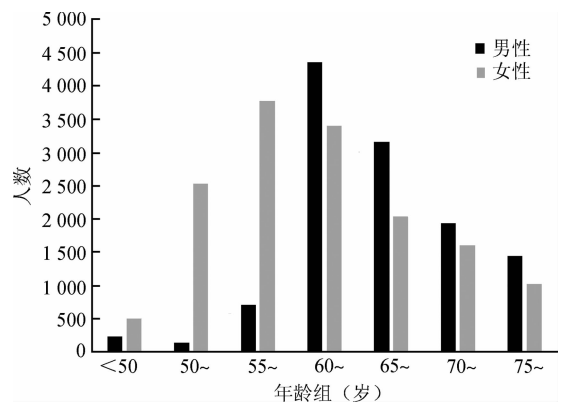


图1 东风-同济队列基线人群各年龄段男性和女性人数分布

在吸烟者,1.0%为曾吸烟者。男性和女性的现在饮酒率分别为39.9%和10.6%。第一次随访人群的平均体重为62.5 kg(男性为67.1 kg,女性为58.9 kg),平均身高为160.4 cm,平均腰围为83.9 cm。平均SBP和DBP分别为139.1 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)和79.7 mmHg。参与者中,29.0%为高学历,11.5%为大学及以上学历(表2)。不同年龄段的人群基本特征分布情况见表3。

第一次随访调查自我报告的慢性疾病患病率为高血压(41.1%)、高脂血症(24.3%)、糖尿病

表2 2013年东风-同济队列第一次随访调查对象特征

变 量	男性	女性	合计
性别	17 108±44.7	21 187±55.3	38 295±100.0
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	67.8±7.0	62.2±8.8	64.7±8.5
体重(kg, $\bar{x} \pm s$)	67.1±10.1	58.9±9.1	62.5±10.4
身高(cm, $\bar{x} \pm s$)	166.1±6.0	155.9±5.8	160.4±7.8
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.3±3.2	24.2±3.5	24.3±3.3
腰围(cm, $\bar{x} \pm s$)	86.5±9.1	81.7±9.2	83.9±9.5
臀围(cm, $\bar{x} \pm s$)	95.7±6.7	94.8±7.5	95.2±7.2
SBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	141.6±22.1	137.0±23.2	139.1±22.8
DBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	81.8±12.5	78.0±13.4	79.7±13.1
体育锻炼			
是	15 106(89.0)	18 209(87.1)	33 315(88.0)
否	1 864(11.0)	2 700(12.9)	4 564(12.0)
吸烟			
现在吸烟	5 706(33.6)	421(2.0)	6 127(16.2)
以前吸烟	4 421(26.1)	201(1.0)	4 622(12.2)
不吸烟	6 830(40.3)	20 219(97.0)	27 049(71.6)
饮酒			
现在饮酒	6 755(39.9)	2 214(10.6)	8 969(23.7)
以前饮酒	1 984(11.7)	304(1.5)	2 288(6.1)
不饮酒	8 191(48.4)	18 339(87.9)	26 530(70.2)
受教育程度			
小学及文盲	3 838(22.7)	4 681(22.5)	8 519(22.6)
初中	6 223(36.8)	7 680(36.9)	13 903(36.9)
高中	4 149(24.6)	6 771(32.6)	10 920(29.0)
大学及以上	2 683(15.9)	1 659(8.0)	4 342(11.5)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

表3 2013年东风-同济队列第一次随访调查对象不同年龄段基本特征

变 量	年 龄 组 (岁)						
	<50	50~	55~	60~	65~	70~	75~
性别(男,%)	16.7	5.3	19.2	49.1	64.8	55.3	57.1
体重(kg, $\bar{x} \pm s$)	60.5 ± 9.8	60 ± 9.2	61.0 ± 10.1	63.5 ± 10.3	64.3 ± 10.3	63.2 ± 10.5	61.6 ± 10.9
身高(cm, $\bar{x} \pm s$)	160.1 ± 6.9	158.2 ± 6.0	159.3 ± 7.2	161.3 ± 8.0	161.9 ± 7.6	160.5 ± 8.2	159.4 ± 8.7
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.5 ± 3.1	23.9 ± 3.3	24.0 ± 3.3	24.3 ± 3.3	24.5 ± 3.3	24.5 ± 3.4	24.2 ± 3.6
腰围(cm, $\bar{x} \pm s$)	79.5 ± 9.3	79.6 ± 8.8	81.8 ± 9.3	84.1 ± 8.9	85.4 ± 9.3	85.8 ± 9.3	86.2 ± 9.8
臀围(cm, $\bar{x} \pm s$)	93.6 ± 7.5	93.9 ± 6.9	94.6 ± 7.5	95.2 ± 6.8	95.8 ± 6.9	95.9 ± 7.2	95.8 ± 7.8
SBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	124 ± 20	128 ± 21	133 ± 21	139 ± 22	143 ± 22	145 ± 23	148 ± 22
DBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$)	77 ± 12	78 ± 12	79 ± 12	81 ± 12	81 ± 12	80 ± 17	78 ± 13
体育锻炼(是,%)	84.4	85.4	88.0	89.4	90.7	89.9	81.5
吸烟(%)							
现在吸烟	9.9	4.5	11.5	22.2	22.8	15.1	11.2
以前吸烟	1.9	1.0	3.2	11.8	18.5	17.9	17.6
不吸烟	88.1	94.5	85.3	66.0	58.7	67.0	71.2
饮酒(%)							
现在饮酒	22.4	17.6	20.0	28.8	29.6	21.3	16.1
以前饮酒	3.1	1.8	2.8	6.0	9.0	7.5	7.2
不饮酒	74.4	80.6	77.3	65.2	61.4	71.1	76.7
受教育程度(%)							
小学及文盲	2.1	3.2	12.1	22.1	29.9	27.9	38.0
初中	42.7	33.4	38.3	42.4	39.3	32.0	27.6
高中	45.8	56.6	38.2	24.7	21.9	21.8	19.3
大学及以上	9.4	6.8	11.3	10.9	8.8	18.3	15.0

(13.9%)、冠心病(16.7%)、中风(5.1%)、慢性支气管炎(12.7%)、哮喘(4.0%)。男性自我报告的中风患病率为女性两倍以上,而男女自我报告的糖尿病患病率相似(表4)。

表4 2013年东风-同济队列第一次随访调查对象各种疾病自我报告患病情况

变 量	男性	女性	合计
高血压	7 636(45.1)	7 927(38.0)	15 563(41.1)
高血脂	4 308(25.5)	4 857(23.4)	9 165(24.3)
糖尿病	2 495(14.8)	2 745(13.2)	5 240(13.9)
冠心病	3 154(18.6)	3 157(15.1)	6 311(16.7)
中风	1 235(7.3)	691(3.3)	1 926(5.1)
心肌梗死	800(4.7)	470(2.3)	1 270(3.4)
肿瘤	759(4.5)	1 435(6.9)	2 194(5.8)
肺气肿	825(4.9)	261(1.3)	1 086(2.9)
慢性支气管炎	2 716(16.1)	2 072(9.9)	4 788(12.7)
哮喘	876(5.2)	628(3.0)	1 504(4.0)
肺结核	846(5.0)	473(2.3)	1 319(3.5)
胆结石	2 234(13.2)	3 323(15.9)	5 557(14.7)
慢性肝炎	938(5.5)	499(2.4)	1 437(3.8)
肾炎	589(3.5)	804(3.9)	1 393(3.7)

注:括号外数据为人数,括号内数据为患病率(%)

讨 论

东风-同济队列是一项针对职业人群的大规模前瞻性队列研究,人群规模大、数据丰富,并具有长期随访的稳定性、结局信息的多样性和可靠性。本

队列研究的主要目的是探讨慢性非传染性疾病包括肥胖、糖尿病、代谢综合征、中风、冠心病和其他慢性疾病在职业人群中的发生与发展。越来越多的证据表明遗传-环境交互作用在慢性疾病发展过程中扮演着重要的角色。该队列中,收集了自1993年开始的工作场所职业暴露包括噪声、振动、粉尘、高温和毒物等因素的水平。另外,本队列研究现场收集了详细的流行病学资料,为后续研究环境与遗传因素及遗传-环境交互作用在慢性病发生中的作用提供了可靠的资源。同时,收集的研究对象的血液样本为发现潜在的新的生物标志物并用于预测疾病的发生提供了保障。本队列的实施将有助于探讨慢性病的病因,并为中国慢性病预防控制策略制定提供科学依据。

本项队列研究有几项明显的优势。首先,大规模的样本量为分析慢性病(如代谢综合征、糖尿病、冠心病、中风和肺部疾病)的遗传和环境因素在疾病发生中的作用提供了足够的统计效能。其次,全面的工作场所职业因素的暴露水平和详尽的人口学及流行病学资料为研究环境、遗传和遗传-环境交互作用在各种疾病发生中的作用提供了可能。同时,每位研究对象均收集了血液样本,为进一步发现潜在的疾病生物标志物提供了资源。另外,东风汽车公司医疗卫生保健和医疗保险体系涵盖了公司所有退

体职工。东风汽车公司有5个公司控股的医院、一个疾病预防控制部门和一个社会保险中心。完备的医疗卫生保健和医疗保险系统保证了大部分公司的退休职工到参保医院和卫生机构寻求医疗卫生保健服务,有助于队列研究人群的随访,降低失访率。本研究于2013年4—10月完成第一次随访,随访率高达96.2%。同时,东风-同济队列作为一个开放的前瞻性队列研究,在2008年基线调查的基础上,于2013年第一次随访期间又纳入1万多新的研究对象进行后续的随访工作。

本研究的不足之处在于本研究为退休职工的队列研究,研究对象均为中老年人,缺乏研究对象早年的暴露信息。越来越多的证据显示早年暴露可能对成年期慢性病的发生与发展产生重要影响^[7],但中老年人慢性病的高患病率和发病率将为我们相对短的随访时间内提供充足的样本并提高统计学效能。另外,职业人群中存在健康工人效应^[8],这种选择性偏倚可能会影响我们对于环境暴露与疾病危险之间联系的判断,对此我们需谨慎解释本队列研究的研究结果。

近十余年来,我国陆续建立起若干前瞻性人群队列,规模更大、研究内容更为广泛^[9]。东风-同济队列具备详细的基线和随访流行病学数据和生物学样本,同时,高随访率将有助于获得来自中国人群的高质量的科学数据,将为探讨我国人群特别是职业人群慢性病发生发展、疾病预防控制和疾病预测提供科学依据。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Wang L, Kong LZ, Wu F, et al. Preventing chronic diseases in China[J]. *Lancet*, 2005, 366(9499): 1821-1824. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)67344-8.
- [2] Hu FB, Liu Y, Willett WC. Preventing chronic diseases by promoting healthy diet and lifestyle: public policy implications for China[J]. *Obes Rev*, 2011, 12(7): 552-559. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2011.00863.x.
- [3] Belanger CF, Hennekens CH, Rosner B, et al. The nurses' health study[J]. *Am J Nurs*, 1978, 78(6): 1039-1040.
- [4] Dawber TR, Kannel WB. An epidemiologic study of heart disease: the Framingham study[J]. *Nutr Rev*, 1958, 16(1): 1-4. DOI: 10.1111/j.1753-4887.1958.tb00605.x.
- [5] Doll R, Hill AB. The mortality of doctors in relation to their smoking habits[J]. *Br Med J*, 1954, 1(4877): 1451-1455. DOI: 10.1136/bmj.1.4877.1451.
- [6] Wang F, Zhu J, Yao P, et al. Cohort Profile: the Dongfeng-Tongji cohort study of retired workers[J]. *Int J Epidemiol*, 2013, 42(3): 731-740. DOI: 10.1093/ije/dys053.
- [7] Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives[J]. *Int J Epidemiol*, 2002, 31(2): 285-293. DOI: 10.1093/ije/31.2.285.
- [8] Sterling TD, Weinkam JJ. The 'healthy worker effect' on morbidity rates[J]. *J Occup Med*, 1985, 27(7): 477-482.
- [9] 李立明, 吕筠. 大型前瞻性人群队列研究进展[J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(11): 1187-1189. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.11.001.

Li LM, Lyu J. Large prospective cohort studies: a review and update[J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(11): 1187-1189. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.11.001.

(收稿日期:2015-10-21)

(本文编辑:王岚)

中华流行病学杂志第七届编辑委员会通讯编委名单

(按姓氏汉语拼音排序)

陈曦(湖南)	党少农(陕西)	窦丰满(四川)	高婷(北京)	高立冬(湖南)	还锡萍(江苏)	贾曼红(云南)
金连梅(北京)	荆春霞(广东)	李琦(河北)	李十月(湖北)	李秀央(浙江)	林玫(广西)	林鹏(广东)
刘莉(四川)	刘玮(北京)	刘爱忠(湖南)	马家奇(北京)	倪明健(新疆)	欧剑鸣(福建)	潘晓红(浙江)
彭晓旻(北京)	彭志行(江苏)	任泽舫(广东)	施国庆(北京)	汤奋扬(江苏)	田庆宝(河北)	王丽(北京)
王璐(北京)	王金桃(山西)	王丽敏(北京)	王志萍(山东)	武鸣(江苏)	谢娟(天津)	解恒革(海南)
严卫丽(上海)	阎丽静(北京)	么鸿雁(北京)	余运贤(浙江)	张宏伟(上海)	张茂俊(北京)	张卫东(河南)
郑莹(上海)	郑素华(北京)	周脉耕(北京)	朱益民(浙江)	祖荣强(江苏)		