

中国海南百岁老人队列研究: 研究设计及初步结果

何耀 栾复新 姚尧 杨姗姗 解恒革 李靖 刘森 王建华 吴蕾 朱乔
陈小萍 宁超学 王鲁宁 李小鹰 张思兵 张福 赵亚力

100853 北京, 中国人民解放军总医院老年医学研究所 北京市衰老及相关疾病重点实验室(何耀、姚尧、杨姗姗、刘森、王建华、吴蕾、王鲁宁、李小鹰); 572000 三亚, 中国人民解放军总医院海南分院(栾复新、解恒革、李靖、朱乔、陈小萍、宁超学、张思兵、张福、赵亚力)

何耀、栾复新同为第一作者

通信作者: 何耀, Email: yhe301@x263.com; 赵亚力, Email: zhaoyl301@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.09.029

【摘要】 目的 调查海南百岁老年人群的健康状况、功能状态、精神心理、卫生需求等其他长寿相关的流行病学特征及其主要影响因素, 以探讨长寿及衰老的自然历程及相关机制。 **方法** 中国海南百岁老人队列研究(CHCCS)是一项基于社区人群, 具有问卷信息、身体测量、生物标本、临床影像等数据库和生物样本资料的全省百岁老人全样本的前瞻性队列研究。2014—2017年为基线调查, 根据海南省民政部门提供的百岁老人户籍信息, 对全省 18 市(县)百岁老人和 5 市(县)高龄对照老人进行入户调查, 调查内容主要包括问卷访谈、体格检查和生物标本采集。计划每 2 年随访 1 次其患病与生存现状。 **结果** 在海南省民政部门 2014 年提供的百岁老人名单中, 1 473 位百岁老人健在并可取得联系。截至 2016 年 12 月, 其中的 268 人去世, 203 人拒访, 1 002 位百岁老人同意参加本研究。本文对海南百岁老人队列 2014—2016 年完成调查且资料完整的 722 例百岁老人的基线数据进行了初步分析, 其平均年龄为(102.7±2.7)岁, 女性占 83.0%、丧偶占 88.8%、汉族占 84.5%、与家人同居者占 87.8%、文盲占 89.7%、农民占 81.0%。 **结论** CHCCS 将提供我国及亚洲最大样本的长寿人群的数据资料, 并抢救性采集其珍稀的生物样本资源, 为我国长寿、衰老及健康老龄化研究提供多学科交叉的技术平台和研究基地。

【关键词】 百岁老人; 队列研究; 长寿; 生物样本库

基金项目: 海南省重点研发计划(ZDYF2016135, ZDYF2017095); 国家重点基础研究发展计划(973 计划)(2013CB530800); 国家重点研发计划(2016YFC1303603); 北京市科委课题(Z161100005016021)

China Hainan Centenarian Cohort Study: study design and preliminary results He Yao, Luan Fuxin, Yao Yao, Yang Shanshan, Xie Hengge, Li Jing, Liu Miao, Wang Jianhua, Wu Lei, Zhu Qiao, Chen Xiaoping, Ning Chaoxue, Wang Luning, Li Xiaoying, Zhang Sibing, Zhang Fu, Zhao Yali
Institute of Geriatrics, Beijing Key Laboratory of Research on Aging and Related Disease, Chinese People's Liberation Army General Hospital, Beijing 100853, China (He Y, Yao Y, Yang SS, Liu M, Wang JH, Wu L, Wang LN, Li XY); Central Laboratory of Hainan Branch of Chinese People's Liberation Army General Hospital, Sanya 572000, China (Luan FX, Xie HG, Li J, Zhu Q, Chen XP, Ning CX, Zhang SB, Zhang F, Zhao YL)

He Yao and Luan Fuxin are the first authors who contributed equally to the article.

Corresponding authors: He Yao, Email: yhe301@x263.net; Zhao Yali, Email: zhaoyl301@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the health status, functional ability, mental psychology, health care and other longevity-related characteristics of individuals aged ≥ 100 years as well as risk factors in Hainan province, China. **Methods** China Hainan Centenarian Cohort Study (CHCCS) is a community-based, prospective cohort study to establish multi-dimensional database consisting of questionnaire findings, anthropometric parameters and biological specimens as well as imaging

features. With the household registration information provided by the Department of Civil Affairs of Hainan province, a baseline survey was conducted in centenarians in 18 counties in Hainan with the oldest old in 5 counties as controls between 2014 and 2017. The survey included face to face interview, physical examination and biological specimen collection. After the baseline survey, the participants of CHCCS were followed up at an interval of 2 years to collect the information about their living status, disease status or major death causes. **Results** According to the information provided by the Department of Civil Affairs of Hainan province in 2014, the survey found that 1 473 centenarians were still living. By December 2016, 1 002 of them had agreed to be surveyed. The average age of 722 centenarians with complete information in the baseline survey was (102.7 ± 2.7) years, the majority of them were females (83.0%), widows (88.8%), in Han ethnic group (84.5%), lived with family members (87.8%), illiterates (89.7%) and farmers (81.0%). **Conclusion** CHCCS has provided longevity-related information of the large longevity population and collected the valuable and rare biological specimens with great urgency to establish an interdisciplinary platform and base for longevity, senility and healthy aging research.

【Key words】 Centenarian; Cohort study; Longevity; Biobank

Fund programs: Key Research and Development Program of Hainan (ZDYF2016135, ZDYF2017095); State Key Development Program of Basic Research of China (973 Program) (2013CB530800); National Key Research and Development Program (2016YFC1303603); Beijing Municipal Science and Technology Commission (Z161100005016021)

随着我国社会的发展,生活方式的改善和医疗水平的进步,人口老龄化及老年人群的健康问题日益突出。根据WHO公布的《2016世界卫生统计年鉴》,世界排名人均期望寿命最高为日本的83.7岁,而中国的人均期望寿命为76.1岁,排名全球第53位^[1]。百岁老人是比一般老年人群平均期望寿命高20余岁的长寿人群,普遍被认为是健康老龄化的模板,因而成为当今衰老和长寿研究的趋势和热点^[2]。

美国乔治亚百岁老人研究(Georgia Centenarian Study, GCS)发现,百岁老人患主要年龄相关疾病的时间比一般人群晚(Delayers)、带病生存时间更长(Survivors)或较少患重大疾病(Escapers),该发现可能为预防早期重大疾病、早衰及早死提供宝贵信息^[3]。健康老龄化,也称成功老龄化(Successful aging),是指在步入老年阶段后,依旧保持较好的活动能力和认知功能,有正常的社交和生产能力以及无重大疾病和伤残^[4]。健康老龄化被认为是应对全球社会快速老龄化的重要策略^[5-6]。且有部分研究认为,百岁老人是健康老龄化的模板,同时也是打开长寿神秘大门的钥匙^[2]。然而,目前大部分百岁老人和长寿相关研究证据来自美国、日本、丹麦、意大利等发达国家,来自我国本土百岁老年人群的证据较少^[3,7-9]。同时,因样本量较少、无合适对照组、缺乏代表性和相关临床及生物标志物资料等研究设计方面原因,我国百岁老人研究尚不够系统和规范。有鉴于此,在海南省民政厅及老龄委的大力支持下,2014年6月至2016年12月间中国人民解放军总医院海南分院组建一支多学科团队对海南省18市(县)健在的百岁老人进行全样本调查,同时于2017年1—

12月对具样本代表性的660例对照组高龄老人进行相同方法的调查。

对象与方法

1. 基线调查:

(1) 研究目的:①调查和描述海南百岁老人疾病谱、功能状态、社会生活环境等流行病学特征及其相关影响因素;②探讨海南百岁老人中长寿及健康老龄化相关的生物标志物及遗传背景;③研究海南省特殊生活方式及环境因素对健康长寿的影响及相关机制。

(2) 研究设计:中国海南百岁老人队列研究(China Hainan Centenarian Cohort Study, CHCCS)为基于社区人群的全样本前瞻性百岁老人队列研究。设计方法参照了我国一些开展较早、设计规范的队列研究如广州生物库队列(Guangzhou Biobank)、中国慢性病前瞻性研究(China Kadoorie Biobank)和中国老年人口健康影响因素跟踪调查(CLHLS)^[10-12]。调查现场选取全国百岁老人密度最高的海南省,2014—2016年进行基线调查,2017—2019年进行高龄对照组及新入组者的基线调查和既往入组者的随访研究,具体研究计划及时间进度见图1。

(3) 调查对象:包括百岁老人组和高龄对照组。百岁老人组:根据海南省各市(县)民政部门及老龄委提供的2014年百岁老人名单(当年共计百岁老人1 811例),以2014年6月至2016年12月期间在世且可根据地址联系到本人或家属的海南省18市(县)1 473名百岁老人作为研究对象。入选标准:①为调查地区常住居民户口且通过年龄核验达到

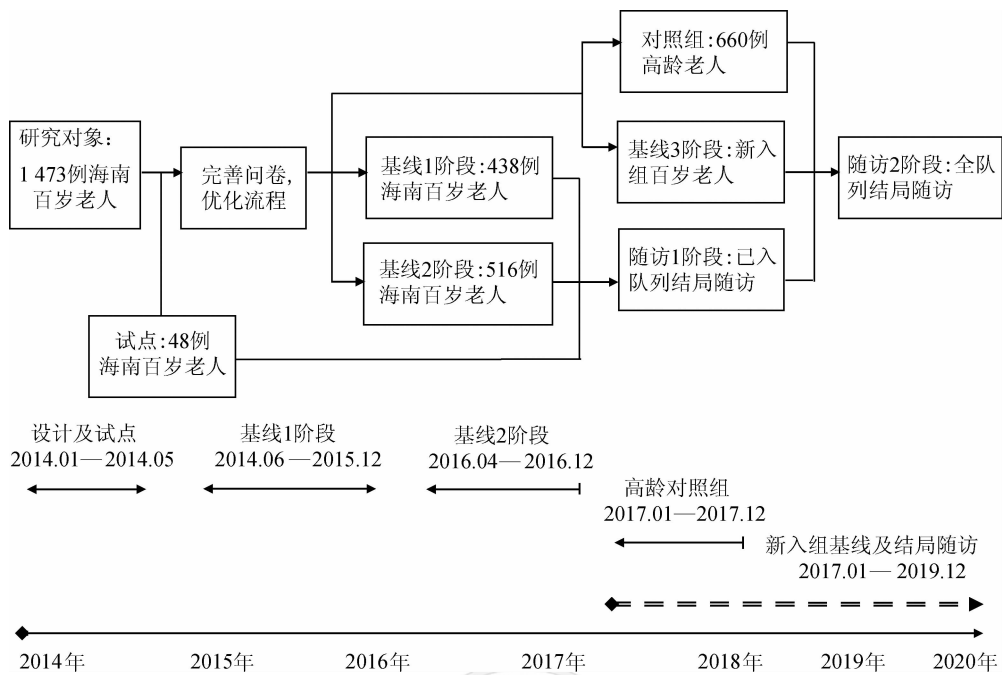


图1 海南百岁老人队列研究计划及时间表

100岁及以上者;②自愿参加该研究并签署知情同意书;③神志清楚,能配合完成问卷访谈、健康查体及抽血检查。排除标准:①个人身份资料不全或年龄核对中身份证与户口信息不符或未满100岁者;②家属或本人拒绝接受调查、体检或生物样本采集者。本研究已通过中国人民解放军总医院海南分院伦理委员会审查,研究对象在参与研究前已被告知研究内容并签署知情同意书。高龄老人组:鉴于国内已有60~79岁年龄段人群流行病学基本特征和相关生理参考值的研究及数据^[13],本研究仅设80岁及以上老年人对照组。根据2010年全国人口普查数据,按性别、年龄、地理位置和人口比例等容随机抽取具有海南省代表性的高龄老人(80~99岁年龄段)对照组,根据横断面研究样本量测算公式: $N = \frac{deff \times Z_{\alpha/2}^2 \times P(1-P)}{\delta^2}$,其中效应值 $deff$ 取 1.5, $\alpha = 0.05$, $Z_{0.05/2} = 1.96$, P 为预期现患率, δ 为容许误差。根据既往文献,预估80岁及以上老年人慢病患病率30%,检验效能需 > 95%,本研究取 97%,测得总样本量 $N = 593$ 人,取整后为 600 人,考虑到无应答和失访率,增扩样本量 10% 至 660 人。调查对象中百岁老人和高龄老人调查人数见表 1。预计高龄老人对照组中男 276 人,女 384 人;80~89 岁 558 人,90~99 岁 102 人,高龄老人抽样框架见表 2。

(4) 调查内容:百岁老人和高龄老人调查流程及内容均相同,主要包括基线调查的问卷访谈、体格检查、生物标本的采集和实验室检查,随访调查内容

表1 海南百岁老人的分布情况和本研究拟调查的百岁老人人数及高龄老人调查人数

地名	百岁老人登记人数	已联系到人数	同意参加调查人数	高龄老人调查数
北部				
临高县*	231	189	158	192
海口市	327	281	202	
澄迈县	202	154	95	
儋州市	202	122	47	
中部				
五指山市*	15	15	14	21
白沙县	15	12	9	
定安县	49	43	30	
屯昌县	31	28	21	
琼中县	17	14	12	
保亭县	17	14	11	
东部				
万宁市*	173	147	83	265
琼海市	66	61	55	
文昌市	182	155	82	
西部				
昌江县*	45	44	41	74
东方市	46	42	39	
乐东县	81	61	42	
南部				
三亚市*	48	43	38	108
陵水县	64	48	23	
合计	1 811	1 473	1 002	660

注:*临高县、五指山市、万宁市、昌江县、三亚市5地区为高龄对照组抽样现场

主要为生存结局、主要死因等。

问卷部分由经系统培训、说海南当地方言的护士进行一对一访谈调查。主要内容包括一般人口学

表2 海南高龄老人按性别、年龄比等容抽样人数及框架

地区	年龄(岁)	男性总人数	女性总人数	男性抽样人数	女性抽样人数	总抽样人数
临高县	80~89	3 214	4 049	68	86	154
	90~99	522	983	17	21	38
万宁市	80~89	4 645	6 058	99	128	227
	90~99	567	1 242	12	26	38
三亚市	80~89	1 818	2 657	38	56	94
	90~99	208	456	4	10	14
昌江县	80~89	1 295	1 821	27	38	65
	90~99	142	308	3	6	9
五指山市	80~89	345	535	7	11	18
	90~99	47	70	1	2	3
合计	80~99	12 803	18 179	276	384	660

资料、个人及亲属疾病史、老年综合征、心理健康状况、生活方式及习惯、家庭和社会支持、医疗卫生服务7个问题模块。其中国际通用的标准量表包括：步态采用起立行走试验量表^[14](Timed-up-and-go test),疼痛采用数字评估量表^[15](Numerical Rating Scale),营养采用营养风险筛查评分简表^[16],躯体功能中分别采用Barthel量表和Lawton量表测量日常生活活动能力(Activities of daily life)和工具性日常生活活动能力^[17](Instrumental activities of daily life),生活质量采取EQ-5D欧洲五维量表评估^[18],认知功能采用简易精神状态量表^[19](Mini-mental State Examination, MMSE),抑郁采用15条目老人抑郁量表^[20](Geriatric Depression Scale-15),睡眠选择匹兹堡睡眠质量量表^[21],其余人口学、生活方式、既往疾病史及家族疾病史等内容采用自制量表进行数据采集和评估。调查内容见表3。

体格检查由具有5年以上工作经验的心内科、超声科、耳鼻喉科、妇产科等专科医师和护士组成的多学科团队共同完成。主要包括：①人体测量学指标：站高、坐高、体重、腰围、臀围、小腿围(采用身高仪和软皮尺)；②静息血压、心率各2次(Omron HEM-7200)；③12导联心电图(GE MAC 5500)；④全身超声检查(Philips CX50)；⑤听力及声阻抗检查(MADESEN Xeta)；⑥视力检查(手指测距)；⑦口

腔检查(牙体、牙周、牙列情况,口腔黏膜及咀嚼情况)；⑧妇科检查(仅女性)。

生物标本主要采集血液标本、口腔黏膜标本、宫颈涂片和粪便标本,分别由5年以上工作经验的护士、口腔科医师、妇产科医师和消化科医师完成采集。血液标本采集后摇匀放入生物冷藏箱,于6h内运至中国人民解放军总医院海南分院检验科进行实验室检测。检测项目包括血常规(红细胞计数、红细胞体积、血红蛋白、白细胞计数、中性粒细胞、单核细胞、嗜碱性粒细胞、血小板计数等)、血生化全套[总蛋白、血清白蛋白、总胆红素、ALT、AST、碱性磷酸酶(ALP)、葡萄糖、TC、TG、HDL-C、LDL-C、钙、镁、无机磷、钾、钠、铁等]、性腺功能(血清睾酮、雌二醇、黄体生成素、泌乳素、卵泡刺激素、孕酮)、骨代谢(骨钙素、β-胶原降解产物、全段甲状旁腺激素、维生素D等)、免疫全套(C反应蛋白、IgA、IgE、IgG、IgM等)、EIA法血清三项筛查(HBsAg、HCV抗体、HIV抗体)和肿瘤标志物[癌胚抗原(CEA)、甲胎蛋白(AFP)、CA125、CA19-9、绒毛膜促性腺激素等]。口腔黏膜标本、宫颈涂片和粪便标本同样按照标准操作手册于6h内送回医院对应科室进行存储及检测。生物样本除进行上述检测外,还单独留取1管全血样本(约2ml)保存至-80℃冰箱中。

2. 随访调查:从基线调查2年后便对调查对象进行随访,随访频率2年1次,包括生存状况、新发疾病、主要死因和迁移等内容。随访信息主要来自政府数据和研究对象,前者根据民政部门常规工作报告形成的数据资料,从中筛出研究对象的相关随访信息(如死亡);后者通过直接向研究对象或其家属、村医等主要联络人进行电话随访,获取相关随访事件的信息并登记,登记病种及ICD-10编码与方法学中主要疾病中的回顾性调查内容相同。两种随访方法相互补充,最终的患病及死因均需与相关医保或公安等相关信息进行核验。

3. 质量控制:本研究对18个项目地区采取统一

表3 海南百岁老人队列研究基线调查问卷的主要内容

问题模块	调查具体内容
第一部分 人口学资料	出生日期、民族、教育、婚姻状况、居住类型、收入水平、既往职业和生育情况(女性)
第二部分 疾病史	本人既往主要疾病回顾(心脏病、高血压、糖尿病、高血脂、甲状腺疾病、呼吸系统疾病、神经系统疾病、消化系统疾病、泌尿生殖系统疾病、肌肉骨骼系统疾病、五官科疾病、血液系统疾病、精神疾病、癌症、骨折、手术史、过敏等),直系亲属疾病史,家族寿命史和健康自评
第三部分 老年综合征	步态及跌倒、大小便失禁情况、日常用药、视力听力评估、疼痛、营养风险筛查、功能评估
第四部分 精神心理状况	性格倾向、认知功能、焦虑与抑郁
第五部分 生活习惯	饮食习惯、吸烟与被动吸烟、饮酒、喝茶、睡眠情况、体育活动
第六部分 家庭社会支持	家人赡养情况、家人经济支持、有无政府补贴、社会活动参与程度
第七部分 医疗服务	卫生资源可及性、卫生服务利用、医疗费用及医保等

研究方案和调查流程手册,集中采购和调试所有调查器械和材料,确保调查结果的稳定性、准确性和可比性。从现场的问卷、体检数据的采集和生物标本的采样、登记、储存、运输及随访记录各个环节均进行系统规范化管理。主要内容包括:①年龄核验:调查前要求百岁老人和对照组高龄老人出具其本人身份证、户口本,并对老人年龄和自报生肖、社会大事件时岁数进行逻辑比对;②访谈质控:访谈调查员为经 3 个月系统培训、说当地方言的护士,问卷采集后由调研领队进行完整性核对和逻辑检查;③体检质控:体格检查由具有 5 年以上工作经验的心内科、超声科、耳鼻喉科、妇产科等专科医师和护士完成,在项目开始前均进行 1 个月的系统培训;测量仪器在调研前统一进行检查和校正;体检医师对结果进行二次复核并 1 周内出具体检报告;④实验室质控:由中心实验室和血液科负责,包括标准品测定、平行样品测定、实验室条件质控及样品抽检测定等;⑤数据质控:由统计学专业人员运用 EpiData 软件建立标准数据库。进行双人平行数据录入、逻辑检查、异常值处理等数据质控;⑥不应答者的追访:对不应答者 10%~15%(约 20~30 人)将再次协调联系追访和调查,并与应答者的人口学特征、患病谱、相关危险因素等变量进行统计分析,以评估不应答对调查及分析结果的影响程度。

4. 统计学分析:数据分析使用 SPSS 19.0 软件,本研究基线数据进行的描述性统计分析中,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,采取独立样本 *t* 检验进行比较分析;计数资料采用例数和百分比表示,采取 χ^2 检验进行比较分析。

结 果

2014 年 2 月根据海南省民政部门提供的全省登记在册的百岁老人共计 1 811 人。2014 年 6 月启动预调查时,按百岁老人登记的户籍地址走访和联系到符合入选条件且健在的百岁老人为 1 473 例;截至 2016 年 12 月,其中的 268 人去世,203 人拒访,1 002 人同意参加本研究,应答率为 83.2%(表 1);其中应答人群与非应答人群在年龄、性别分布上差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

图 2 为 CHCCS 项目中 18 个市(县)百岁老人的分布情况,海南百岁老人人数排名前列的市(县)分别为海口、临高、儋州和澄迈,多为海南北部,整体百岁老人分布呈现北高南低、沿海高中部低。1 002 例同意参与本研究的百岁老人中,992 例完成基线调

表 4 应答者与非应答者年龄、性别分布及其比较

特 征	总数	男性	女性	<i>P</i> 值
根据地址可联系 百岁老人人数	1 473	262	1 211	
死亡(%)	268	49(18.2)	219(81.7)	0.79
存活(%)				
拒绝参与	203	33(16.2)	170(83.7)	
同意参与	1 002	180(18.0)	822(82.0)	
年龄($\bar{x} \pm s$)				0.27
非应答者	102.7 \pm 2.6	102.6 \pm 2.5	102.7 \pm 2.6	
应答者	102.8 \pm 2.8	102.5 \pm 2.4	102.9 \pm 2.8	

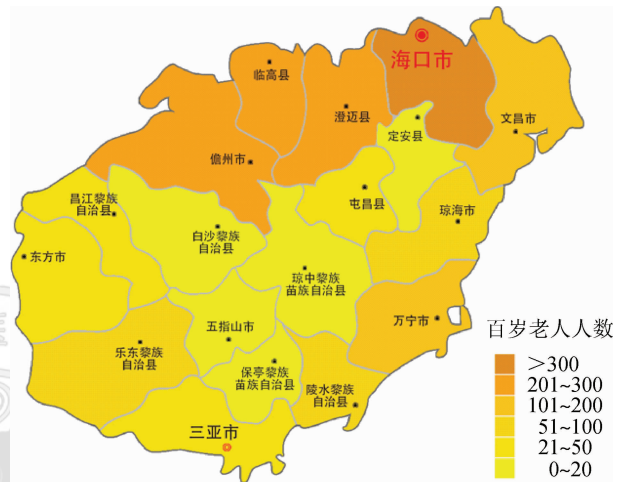


图 2 海南百岁老人人数及地理分布

查数据(调查问卷、体格检查和知情同意),967 例(97.5%)采集到血样。本文对 CHCCS 中 2014—2016 年有完整基线调查数据的 722 例调查对象的一般人口学特征进行了初步描述性分析。研究对象平均年龄(102.7 \pm 2.7)岁,女性占 83.0%、丧偶(88.8%)、汉族(84.5%)、与家人同住(87.8%)、文盲(89.7%)和农民(81.0%)。女性百岁老人丧偶率较男性高,男性百岁老人文化程度高于女性,差异均具有统计学意义($P < 0.01$)。男女性在居家类型、既往职业上分布差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 5。

讨 论

本研究采用规范的研究设计,目标人群稳定,应答率及配合程度高,且迁移和失访率低。调查员的选择及培训、调查对象的年龄核验、全流程质控、发病及死亡的随访均较严格,资料的真实性和可靠性较好。

1. 海南省作为本研究现场的优势:我国长寿老人逐年增多,2000—2010 年,我国百岁老人总人数从 17 877 人增至 35 954 人,10 年间翻了一倍。海南省百岁老人以 13.40/10 万的人口密度高居全国第一,紧跟其后的是广西壮族自治区和广东省,其百

表5 海南省部分百岁老人一般人口学情况

变量	总数 (n=722)	女性 (n=599)	男性 (n=123)	P值 ^a
年龄(岁)	102.7±2.7	102.8±2.8	102.1±2.0	0.01
婚姻状况 ^b				<0.01
在婚	78(10.8)	49(8.2)	29(23.6)	
丧偶	641(88.8)	549(91.6)	92(74.8)	
未婚或离异	3(0.4)	1(0.2)	2(1.6)	
民族				0.28
汉族	610(84.5)	510(85.1)	100(81.3)	
黎族	100(13.8)	78(13.0)	22(17.9)	
其他	12(1.7)	11(1.8)	1(0.8)	
居住类型 ^c				0.14
与家人同住	628(87.0)	526(87.8)	102(82.9)	
独居在家	88(12.2)	67(11.2)	21(17.1)	
养老机构	6(0.8)	6(1.0)	0(0.0)	
文化程度				<0.01
文盲	648(89.7)	564(94.2)	84(68.3)	
小学	55(7.6)	29(4.8)	26(21.1)	
初中及以上	19(2.6)	6(1.0)	13(10.6)	
职业				0.79
农民	585(81.0)	486(81.1)	99(80.5)	
非农民	127(17.6)	104(17.4)	23(18.7)	
不清楚	10(1.4)	9(1.5)	1(0.8)	

注：^a男女性别间比较；^b因有2格子数<5,将丧偶、未婚或离异合并后进行 χ^2 检验；^c因有格子数=0,将独居在家和养老机构合并后进行 χ^2 检验

老人密度分别为6.46/10万和4.12/10万^[22],我国百岁老人人口密度排行见图3。海南省无论从百岁老人密度和长寿指数均为全国第一,且为独立的海岛型地域,相对封闭、户籍高龄老人的流动性较小、生活环境及条件相近;并于2014年被国际人口老龄化长寿化专家委员会授予“世界长寿岛”^[23]。因此,本研究选择海南省及全部户籍百岁老人作为研究的现场和调查对象。

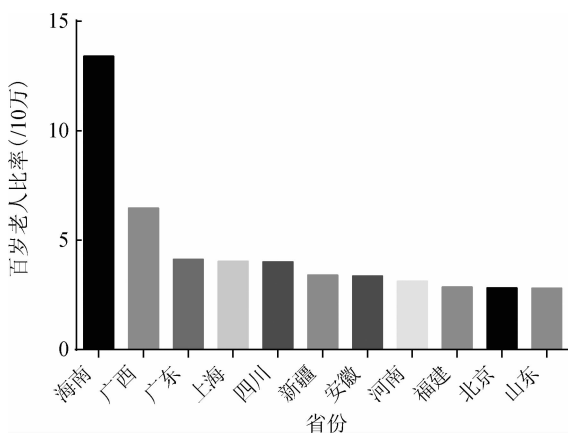


图3 中国各省份百岁老人比率

2. 高龄老人对照组的设置:本研究为探讨百岁老人长寿的原因及相关生物标志物,设立了80岁及以上具有相似生活背景的老年人群为对照组,在海

南省东、西、南、北、中5个有地区代表性的市(县)按年龄、性别构成等容随机抽取660例高龄老人作为对照组,采用与百岁老人调查相同方法进行调查研究,较好地保证了对照组的人群代表性和对照可比性。

3. 本研究基线人群特点:对CHCCS项目772例基线人群数据进行初步分析发现,女性比例超过八成,同2008—2009年中国老年人口健康影响因素跟踪调查项目(CLHLS)结果相似^[24]。同时发现女性丧偶率高于男性,提示女性寿命可能较男性长。与国外一些研究比较,海南百岁老人受教育水平较低,且既往职业大多为农民。可能受中国传统养老观念的影响和经济水平等条件的制约,99.2%的百岁老人选择居家养老,仅0.8%的百岁老人居住在养老机构,而这一比例在发达国家高达30%左右^[7-25]。

4. 本研究的优势和不足:近十年来,我国陆续建立起若干前瞻性人群队列,其规模更大、研究内容也更广泛。但总体来说,基于中国人群开展的高龄及百岁老人前瞻性研究仍然较少^[26]。本研究同时采用多学科合作调查法从人口社会学、生活习惯、饮食结构、疾病谱、心理精神状态、医学影像指标、生物标志物、基因等诸多层面描述性观察和研究百岁老年人群特征,并设置具有人群代表性的海南高龄老人作为对照组,以探寻其长寿的可能原因、影响因素及相关生物标志物等。本研究存在不足:①研究对象年龄较大,既往信息如年轻时健康水平、生活方式、发病年龄等信息采集困难,容易发生回忆偏倚或信息不全;②百岁老人大多文化水平不高,健康意识较差,自报现患疾病情况低于实际患病比例;③发病及相关影响因素分析中,因较难选择合适的对照人群。故本研究除设置高龄老人对照外,同时设百岁老人内对照:将相对健康、功能状况较好与相对不健康百岁老人的人口学、社会学、生活方式、相关疾病危险因素等流行病及临床特征进行对比,以探讨影响这个特殊高龄人群健康、功能、生活质量等维度的特征及相关影响因素。

本文主要阐述了CHCCS的研究设计和描述了部分百岁老人的相关基线资料。该研究将提供大样本的长寿人群的数据资料,抢救性采集其珍稀的生物样本资源,为长寿、衰老及健康老龄化研究提供多学科交叉的技术平台和研究基地。当然人类的长寿和衰老是个复杂的自然进程,受种族及遗传背景、经济水平、生活方式、自然环境、气候条件等诸多因素影响,本研究也仅就海南百岁老人人群这一特例开展相关研究,希望通过其系列研究和数据分析,探究

人群长寿及衰老的相关因素及影响机制,为我国长寿及健康老龄化提供相关基础数据和决策依据。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. World health statistics 2016. Monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals [R]. Geneva Switzerland: WHO, 2016: 293-328.
- [2] Motta M, Bennati E, Ferlito L, et al. Successful aging in centenarians: myths and reality [J]. Archives of Gerontology and Geriatrics, 2005, 40 (3) : 241-251. DOI: 10.1016/j.archger.2004.09.002.
- [3] Arnold J, Dai JL, Nahapetyan L, et al. Predicting successful aging in a population-based sample of georgia centenarians [J]. Curr Gerontol Geriatr Res, 2010, 2010: 989315. DOI: 10.1155/2010/989315.
- [4] Willcox DC, Willcox BJ, Poon LW. Centenarian studies: important contributors to our understanding of the aging process and longevity [J]. Curr Gerontol Geriatr Res, 2010, 2010: 484529. DOI: 10.1155/2010/484529.
- [5] 何耀. 我国的人口老龄化与健康老龄化策略[J]. 中国慢性病预防与控制, 2012, 20(5): 507-509.
He Y. Strategy of population aging and healthy aging [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2012, 20(5): 507-509.
- [6] 王桦, 赵晟珣, 曾尔亢, 等. 中国人口老龄化社会发展与应对策略[J]. 中国社会医学杂志, 2014, 31(2): 75-77. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5625.2014.02.001.
Wang H, Zhao SX, Zeng EK, et al. The social development and the coping strategies for China's aging population [J]. Chin J Soc Med, 2014, 31(2): 75-77. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5625.2014.02.001.
- [7] Jopp DS, Park MKS, Lehrfeld J, et al. Physical, cognitive, social and mental health in near-centenarians and centenarians living in New York City: findings from the Fordham Centenarian Study [J]. BMC Geriatr, 2016, 16: 1. DOI: 10.1186/s12877-015-0167-0.
- [8] Willcox BJ, Willcox DC, Suzuki M. Demographic, phenotypic, and genetic characteristics of centenarians in Okinawa and Japan: Part 1—centenarians in Okinawa [J]. Mech Ageing Dev, 2016. DOI: 10.1016/j.mad.2016.11.001.
- [9] Andersen-Ranberg K, Schroll M, Jeune B. Healthy centenarians do not exist, but autonomous centenarians do: a population-based study of morbidity among Danish centenarians [J]. J Am Geriatr Soc, 2001, 49 (7) : 900-908. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2001.49180.x.
- [10] Chen ZM, Chen JS, Collins R, et al. China Kadoorie Biobank of 0.5 million people: survey methods, baseline characteristics and long-term follow-up [J]. Int J Epidemiol, 2011, 40 (6) : 1652-1666. DOI: 10.1093/ije/dyr120.
- [11] Jiang CQ, Thomas GN, Lam TH, et al. Cohort profile: the Guangzhou Biobank cohort study, a Guangzhou-HongKong-Birmingham collaboration [J]. Int J Epidemiol, 2006, 35 (4) : 844-852. DOI: 10.1093/ije/dy1131.
- [12] 曾毅. 中国老年健康影响因素跟踪调查(1998—2012)及相关政策研究综述(上)[J]. 老龄科学研究, 2013, 1(1): 65-72. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5898.2013.01.008.
Zeng Y. Chinese longitudinal healthy longevity survey (1998-2012) and related policy research review [J]. Sci Res Aging, 2013, 1(1): 65-72. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5898.2013.01.008.
- [13] 韩少梅, 徐涛, 王雁, 等. 三省区10 052名正常成年群体心理健康状况及与1986年常模数据的比较[J]. 中国临床康复, 2006, 10(26): 39-41. DOI: 10.3321/j.issn.1673-8225.2006.26.015.
Han SM, Xu T, Wang Y, et al. Mental health conditions of 10 052 normal adults from three provinces and autonomous region in comparison with the norms in 1986 [J]. Chin J Clin Rehabil, 2006, 10 (26) : 39-41. DOI: 10.3321/j.issn.1673-8225.2006.26.015.
- [14] 张迪, 何耀, 刘森, 等. 北京市农村社区老年人跌倒情况调查及影响因素研究[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(5): 624-628. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.05.007.
Zhang D, He Y, Liu M, et al. Study on incidence and risk factors of fall in the elderly in a rural community in Beijing [J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37 (5) : 624-628. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.05.007.
- [15] 李小梅, 李虹义, 肖文华, 等. 癌症患者疼痛量表的应用[J]. 中国肿瘤临床, 2013, 40 (24) : 1482-1486. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8179.20131973.
Li XM, Li HY, Xiao WH, et al. Application of pain assessment tools in cancer pain patients [J]. Chin J Clin Oncol, 2013, 40 (24) : 1482-1486. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8179.20131973.
- [16] 朱跃平, 丁福, 刘欣彤, 等. 老年住院患者营养风险筛查及营养支持状况[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33 (11) : 2609-2611. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2013.11.057.
Zhu YP, Ding F, Liu XT, et al. Nutritional risk screen and nutritional interventions in the elderly inpatients [J]. Chin J Gerontol, 2013, 33 (11) : 2609-2611. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2013.11.057.
- [17] Ormel J, Rijdsdijk FV, Sullivan M, et al. Temporal and reciprocal relationship between IADL/ADL disability and depressive symptoms in late life [J]. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 2002, 57(4): 338-347. DOI: 10.1093/geronb/57.4.P338.
- [18] Herdman M, Gudex C, Lloyd A, et al. Development and preliminary testing of the new five-level version of EQ-5D (EQ-5D-5L) [J]. Qual Life Res, 2011, 20 (10) : 1727-1736. DOI: 10.1007/s11136-011-9903-x.
- [19] Crum RM, Anthony JC, Bassett SS, et al. Population-based norms for the Mini-Mental state examination by age and educational level [J]. J Am Med Assoc, 1993, 269 (18) : 2386-2391. DOI: 10.1001/jama.1993.03500180078038.
- [20] Meara J, Mitchelmore E, Hobson P. Use of the GDS-15 geriatric depression scale as a screening instrument for depressive symptomatology in patients with Parkinson's disease and their carers in the community [J]. Age Ageing, 1999, 28 (1) : 35-38. DOI: 10.1093/ageing/28.1.35.
- [21] Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research [J]. Psych Res, 1989, 28 (2) : 193-213. DOI: 10.1016/0165-1781(89)90047-4.
- [22] 全星, 张山山, 李智, 等. 2000—2010年中国各省市百岁以上老人变化趋势[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26 增刊1: 397-400.
Quan X, Zhang SS, Li Z, et al. Variation trend of centenarians in China during 2000-2010 [J]. China Popul, Resour Environ, 2016, 26 Suppl 1: 397-400.
- [23] Hao Z, Liu Y, Li YH, et al. Association between longevity and element levels in food and drinking water of typical Chinese longevity area [J]. J Nutrit Health Ag, 2016, 20 (9) : 897-903. DOI: 10.1007/s12603-016-0690-5.
- [24] 施小明, 殷召雪, 钱汉竹, 等. 我国长寿地区百岁老人慢性病及有关健康指标研究[J]. 中华预防医学杂志, 2010, 44 (2) : 101-107. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2010.02.004.
Shi XM, Yin ZX, Qian HZ, et al. A study on chronic diseases and other related health indicators of centenarians in longevity areas in China [J]. Chin J Prevent Med, 2010, 44 (2) : 101-107. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2010.02.004.
- [25] Ribeiro O, Teixeira L, Araújo L, et al. Health profile of centenarians in Portugal: a census-based approach [J]. Popul Health Metr, 2016, 14(1): 13. DOI: 10.1186/s12963-016-0083-3.
- [26] 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: 2017-05-19)

(本文编辑: 王岚)