· 流行病学研究 ·

脑血流动力学指标变化与脑血管老化关系

王艳[1], 陈志恒[2], 王瑜[3], 王启斌[4], 方晓芬[5], 黄久仪[1]

摘 要:目的 探讨脑血流动力学指标的年龄变化规律与血管老化的关系。**方法** 选择 2014 年 1—10 月在中南大学湘雅第三医院、中国人民解放军 180 医院、山东电力中心医院、南华大学附属第二医院 4 个健康管理中心参加健康体检的人群作为研究对象,调查年龄、性别等一般情况,进行无创伤脑血流动力学检查。按年龄、性别分组,比较不同年龄组间脑血管功能积分值、平均流速、最小流速、脉搏波波速、外周阻力等指标的差异及变化规律。**结果** 纳入研究对象共计 29 931 人,年龄范围 20 ~ 94 岁。男女脑血管功能积分值异常率(<75 分)分别为 23.4% 和 21.2%,平均值分别为(82.18 ± 23.65)和(84.33 ± 22.05)分,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。随着年龄的增长,脑血管功能积分值、平均脑血流速度、最小脑血流速度呈明显的降低趋势,脉搏波波速、外周阻力呈明显的上升趋势,上述指标年龄组间的差异均有统计学意义($P < 0.05$)。45 岁和 65 岁年龄组是脑血管功能积分值降低幅度加大的拐点, >65 岁各年龄组脑血管功能积分值持续大幅度降低。**结论** 脑血流动力学指标的异常变化与增龄密切相关,步入中年和老年,脑血管功能下降的幅度加大, >65 岁脑血管功能持续大幅下降。

关键词: 血流动力学;脑血管病;血管老化;健康体检

中图分类号: R 743 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-0580(2017)08-1182-05 DOI:10.11847/zgggws2017-33-08-06

Relationship between changes of cerebrovascular hemodynamic indexes and cerebrovascular aging

WANG Yan*, CHEN Zhi-heng, WANG Yu, et al (* *Shanghai Institute of Cerebral Vascular Disease Prevention, Shanghai* 201203, China)

Abstract: Objective To study the relationship between age-related changes of cerebrovascular hemodynamic indexes (CVHIs) and cerebrovascular aging. **Methods** We recruited adult physical examinees (≥20 years old) at 4 health care management centers of 4 general hospitals in 4 cities between January and October 2014. Demographic and other relevant information of the participants were collected and non-invasive detection of CVHIs were conducted among the participants. Gender- and age-specific variations in CVHI integral score, mean velocity (Vmean), minimum velocity (Vmin), pulse wave velocity (WV), and peripheral vascular resistance (Rv) were analyzed and compared. **Results** Totally 29 931 participants aged 20 – 94 years were included in the study. The abnormality rate of integral score (75) and mean score of CVHI were 23.4% and 82.18 ± 23.65 for the male participants and 21.2% and 84.33 ± 22.05 for the female participants, with significant differences (both $P < 0.05$). Significant decreasing trends of CVHI integral score, Vmean, and Vmin and increasing trends of WV and Rv were observed with the increment of age among the participants ($P < 0.05$ for all). There were significant between age group differences in all the CVHIs. The ages of 45 and 65 years were the two turning points for substantial decrease of CVHI integral score and the CVHI integral score decreases drastically and persistently among the participants more than 65 years old. **Conclusion** Abnormal changes in CVHI associated closely with the increment of age; cerebrovascular function declines obviously among the middle-aged and the elderly and the decline are dramatic and persistent among the people more than 65 years old.

Key words: hemodynamics; cerebral vascular disease; vascular aging; health examination

随着人口老龄化的加速发展,有关增龄导致的健康问题逐渐受到关注[1],其中血管老化所致的缺血性心脑血管疾病又是老年健康最突出的问题。即使没有传统危险因素的作用,增龄也会导致明显的血管老化,增加心脑血管疾病的发病风险[2-3]。研究血管老化的监测手段,提前识别发病风险,对于心脑血管疾病的预防具有重要意义。脑血流动力学指标(cerebral vascular hemodynamic indexes, CVHI)是一系列反映脑血管功能的检测参数,在动脉粥样硬化的发生、发展以及脑卒中的发病中发挥重要作用,是卒中的独立预测因子和重要预警信号[4]。本研究于 2014 年 1—10 月选择参加健康体检人群作为研究对象,调查不同年龄人群的 CVHI 差异,分析年龄与 CVHI 综合评价指标(脑血管功能积分)变化的关系。现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 2014 年 1—10 月,在中南大学湘雅三

作者单位: 1. 上海市脑血管病防治研究所,上海 201203; 2. 中南大学湘雅第三医院健康管理中心; 3. 中国人民解放军 180 医院健康管理中心; 4. 山东电力中心医院; 5. 南华大学附属第二医院健康管理中心

作者简介: 王艳(1974 –),女,安徽合肥人,副研究员,本科,研究方向:脑血管病社区预防。

通讯作者: 黄久仪,E-mail:jiuyihuang@sina.com

数字出版日期: 2017 – 6 – 21 14:38

数字出版网址: http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20170621.1438.012.html

院、山东电力中心医院、解放军 180 医院、南华大学附属二院健康管理中心，以医学体检者作为研究对象。纳入标准为在体检套餐中选择脑血管功能检测，年龄≥20 岁的个体；排除标准为年龄 <20 岁，罹患严重心脑血管疾病或晚期肿瘤患者。符合纳入标准的对象连续入选，最终入选的研究对象共计 29 931 人。

1.2　方法　在体检的过程中，测量身高、体重和血压水平等指标，并进行 CVHI 检测，检测仪器采用上海神州高特医疗器械有限公司生产的脑血管功能检测仪（GT－300 型），探头频率 5 MHz。检测者为经过统一培训的熟练技师，检测部位为左右侧颈总动脉，检测指标包括平均血流量（mean of quantity，Qmean）、最大流速（maximum of velocity，Vmax）、最小流速（minimum of velocity，Vmin）、平均流速（mean of velocity，Vmean）、外周阻力（resistance of vascular，Rv）、特性阻抗（characteristic impedance of vascular，Zcv）、脉搏波波速（velocity of pulse wave，Wv）、动态阻力（dynamic resistance，DR）、可扩张度（dialtate index，DI）、临界压（capillary pressure，Cp）以及舒张压与临界压的差值（difference between diastolic pressure and capillary pressure，Dp），共计 11 对指标。仪器的内置软件根据统一的积分规则，对上述 11 对检测指标进行积分，计算出受检个体的脑血管功能积分值。积分值的最佳截断点为 75 分[5]，<75 分定义为卒中高危个体，分值越低，卒中风险越高。选择其中的 Vmean、Vmin、Wv、Rv 等 4 个单项检测指标和脑血管功能积分值进行分析，观察增龄与上述脑血管功能指标变化的关系。

1.3　统计分析　将检测仪内的年龄、性别、身高、体重、血压、脑血管功能检测指标等数据导入 Excel 2007 数据库，核对、整理后备用。采用 SPSS 14.0 统计软件，率的比较采用 χ^2 检验，均数比较用方差分析或 t 检验。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　果

2.1　人口学特征（表 1）　纳入研究共计 29 931 人，男性 20 286 人，女性 9 645 人，平均年龄（52.8 ± 12.5）岁，年龄范围 20 ~ 94 岁。

2.2　增龄与脑血管功能积分变化关系（表 1）　将年龄以每 5 岁 1 段分组，比较脑血管功能积分值均数和异常率（<75 分）的差异。结果显示，男、女性脑血管功能积分平均值分别为（82.18 ± 23.65）和（84.33 ± 22.05）分，异常率分别为 23.4% 和 21.2%，差异均有统计学意义（$P<0.05$）。脑血管功能积分值均数随着年龄增长呈现明显降低的趋势，其异常率则随着年龄增长呈明显升高趋势，男性和女性各年龄组间的差异均有统计学意义（$P<0.05$）。45 岁和 65 岁相邻年龄组间积分值的差距明显加大，尤其是 >65 岁各年龄组积分值降低和异常率升高的幅度明显加大。

表 1　不同年龄组体检人群脑血管功能积分值及其异常率（<75 分）

年龄组（岁）	男性					女性				
	人数	$\bar{x} \pm s$	相邻组间差	异常率（%）	相邻组间差	人数	$\bar{x} \pm s$	相邻组间差	异常率（%）	相邻组间差
20 ~	81	92.77 ± 10.43		4.9		80	96.80 ± 5.65		2.5	
25 ~	426	90.15 ± 13.76	－2.62	6.6	1.7	245	95.92 ± 7.41	－0.88	1.2	－1.3
30 ~	723	91.86 ± 13.54	1.71	7.3	0.7	379	93.91 ± 12.42	－2.01	4.0	2.8
35 ~	1 381	90.44 ± 13.46	－1.42	9.4	2.1	560	92.77 ± 11.30	－1.14	6.1	2.1
40 ~	2 214	89.86 ± 14.81	－0.58	11.0	1.6	1 012	91.64 ± 13.13	－1.13	8.7	2.6
45 ~	3 665	85.92 ± 19.14	－3.94	18.4	7.4	1 801	88.59 ± 17.38	－3.05	14.3	5.6
50 ~	3 433	85.17 ± 20.50	－0.75	19.4	1.0	1 802	87.58 ± 18.61	－1.01	17.1	2.8
55 ~	2 508	81.85 ± 23.66	－3.32	24.5	5.1	1 286	81.48 ± 22.49	－6.10	26.4	9.3
60 ~	1 962	80.97 ± 24.66	－0.88	26.0	1.5	1 102	80.92 ± 23.71	－0.56	27.2	0.8
65 ~	1 362	74.55 ± 27.69	－6.42	36.3	10.3	580	71.64 ± 27.95	－9.28	41.6	14.4
70 ~	1 074	71.50 ± 28.85	－3.05	40.8	4.5	423	67.52 ± 28.92	－4.12	48.9	7.3
75 ~	964	58.13 ± 31.09	－13.37	57.2	16.4	278	57.12 ± 29.73	－10.40	63.3	14.4
80 ~	493	51.00 ± 31.68	－7.13	66.3	9.1	97	46.61 ± 28.62	－10.51	78.4	15.1
合计	20 286	82.18 ± 23.65		23.4		9 645	84.33 ± 22.05		21.2	
$F(\chi^2)$ 值		287.772		2 047.672			166.555		1 251.328	
P 值		<0.001		<0.001			<0.001		<0.001	

注：男女性均数比较：$t=7.691$，$P<0.001$；男女性异常率比较：$\chi^2=17.049$，$P<0.001$。

2.3　增龄与脑血流动力学指标变化关系(表 2、3)　分性别比较不同年龄组 Vmean、Vmin、Wv、Rv 等 4 项指标的差异,结果显示,左右侧脑血管的 Vmean 和 Vmin 均随着年龄的增长而呈明显下降趋势,而 Wv 和 Rv 则随着年龄增长而呈明显上升趋势,男性和女性不同年龄组上述 4 项指标的差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表 2　不同年龄组体检人群脑血流动力学指标变化(男性)

年龄组(岁)	人数	Vmean(cm/s)		Vmin(cm/s)		Wv(m/s)		Rv(kPa·s/m)	
		左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
20 ~	81	24.03 ±3.29	22.90 ±3.96	12.26 ±2.43	11.46 ±2.40	10.72 ±3.70	10.51 ±3.33	50.12 ±9.30	53.02 ±10.70
25 ~	426	22.57 ±3.08	21.73 ±3.47	11.44 ±2.09	10.89 ±2.19	11.07 ±3.74	11.12 ±3.87	53.74 ±9.98	56.41 ±11.96
30 ~	723	21.93 ±3.32	20.86 ±3.39	11.05 ±2.03	10.46 ±2.04	11.61 ±3.84	11.73 ±4.26	57.39 ±12.68	60.84 ±13.84
35 ~	1 381	21.60 ±3.28	20.35 ±3.50	10.89 ±2.01	10.25 ±1.97	11.84 ±3.93	11.86 ±4.04	59.31 ±12.76	63.61 ±15.15
40 ~	2 214	20.87 ±3.36	19.45 ±3.47	10.61 ±2.01	9.89 ±1.96	12.52 ±4.29	12.55 ±4.19	63.48 ±14.91	68.78 ±17.47
45 ~	3 665	20.18 ±3.43	18.84 ±3.59	10.32 ±2.06	9.64 ±2.01	13.65 ±5.90	13.59 ±4.53	67.54 ±18.21	73.25 ±21.61
50 ~	3 433	19.63 ±3.70	18.29 ±3.65	9.92 ±2.23	9.25 ±2.11	14.60 ±5.07	14.65 ±5.31	71.26 ±20.92	77.09 ±23.82
55 ~	2 508	18.92 ±3.74	17.80 ±3.86	9.41 ±2.23	8.83 ±2.24	16.13 ±5.65	16.19 ±5.86	74.44 ±21.84	80.21 ±26.43
60 ~	1 962	18.17 ±3.79	17.05 ±3.82	8.67 ±2.29	8.15 ±2.17	17.39 ±6.11	17.73 ±6.55	78.85 ±24.74	84.75 ±28.31
65 ~	1 362	17.00 ±3.86	15.96 ±3.78	7.75 ±2.30	7.29 ±2.18	19.09 ±7.10	19.70 ±7.44	85.61 ±29.05	91.35 ±30.97
70 ~	1 074	15.81 ±3.61	14.79 ±3.66	6.71 ±2.11	6.23 ±2.16	20.80 ±7.69	21.56 ±8.57	92.43 ±28.35	100.05 ±33.12
75 ~	964	14.70 ±3.57	13.93 ±3.71	5.86 ±2.13	5.53 ±2.15	22.75 ±8.81	23.70 ±9.27	99.19 ±32.65	105.78 ±35.23
80 ~	493	14.22 ±3.70	13.18 ±3.46	5.30 ±2.18	4.88 ±1.98	23.41 ±9.23	24.71 ±10.23	103.18 ±34.81	110.86 ±34.88
合计	20 286	19.19 ±4.11	17.99 ±4.12	9.41 ±2.64	8.81 ±2.54	15.51 ±6.69	15.71 ±6.90	73.29 ±24.71	78.95 ±27.73
F 值		542.254	468.999	857.280	358.871	513.102	602.523	483.908	426.784
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3　不同年龄组体检人群脑血流动力学指标变化(女性)

年龄组(岁)	人数	Vmean(cm/s)		Vmin(cm/s)		Wv(m/s)		Rv(kPa·s/m)	
		左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧	左侧	右侧
20 ~	80	24.66 ±3.12	23.24 ±3.08	12.05 ±2.02	11.54 ±2.04	9.28 ±2.89	9.48 ±2.83	45.32 ±6.39	48.61 ±7.51
25 ~	245	24.04 ±3.37	22.36 ±3.11	11.98 ±1.99	11.26 ±1.62	9.80 ±2.90	10.07 ±3.21	47.24 ±7.55	50.98 ±8.64
30 ~	379	23.14 ±3.38	21.73 ±3.55	11.43 ±1.93	10.81 ±1.88	10.94 ±3.81	11.15 ±3.79	50.33 ±10.09	54.10 ±12.85
35 ~	560	23.15 ±3.47	21.28 ±3.70	11.64 ±1.93	10.76 ±2.06	11.36 ±4.00	11.51 ±4.04	50.51 ±10.11	55.40 ±12.68
40 ~	1 012	22.23 ±3.52	20.09 ±3.55	11.03 ±2.08	10.12 ±1.90	12.74 ±4.31	12.99 ±4.48	55.27 ±12.27	61.62 ±15.12
45 ~	1 801	21.16 ±3.63	19.15 ±3.58	10.64 ±2.05	9.68 ±1.96	13.83 ±4.69	14.17 ±5.21	60.26 ±15.36	67.10 ±18.35
50 ~	1 802	20.17 ±3.61	18.22 ±3.66	10.06 ±2.03	9.17 ±2.00	15.51 ±5.33	15.73 ±5.69	65.24 ±17.48	73.03 ±21.91
55 ~	1 286	18.94 ±3.60	17.12 ±3.59	9.29 ±1.97	8.44 ±1.98	17.40 ±6.07	17.74 ±6.40	71.62 ±20.28	80.01 ±24.40
60 ~	1 102	17.88 ±3.50	16.50 ±3.80	8.43 ±1.94	7.81 ±2.11	18.59 ±6.56	19.18 ±6.77	77.79 ±21.94	85.80 ±28.25
65 ~	580	16.63 ±3.39	15.40 ±3.72	7.55 ±1.88	7.03 ±2.11	20.39 ±7.50	21.15 ±8.17	84.43 ±25.39	92.50 ±31.22
70 ~	423	15.30 ±3.36	14.40 ±3.53	6.51 ±1.84	6.10 ±1.95	23.05 ±8.60	23.81 ±9.70	94.12 ±27.45	101.73 ±35.28
75 ~	278	14.15 ±3.51	13.25 ±3.42	5.68 ±1.92	5.31 ±2.00	24.35 ±8.98	25.61 ±10.39	101.23 ±31.87	108.23 ±34.90
80 ~	97	13.45 ±3.25	12.49 ±3.58	4.98 ±1.80	4.47 ±1.95	25.48 ±9.32	26.78 ±8.23	107.13 ±29.52	117.24 ±36.45
合计	9 645	19.90 ±4.30	18.17 ±4.23	9.71 ±2.54	8.92 ±2.46	15.87 ±6.76	16.27 ±7.22	67.36 ±22.99	74.47 ±27.08
F 值		398.708	229.302	509.105	429.595	316.358	309.357	416.596	315.762
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.4　脑血流动力学指标的年龄变化趋势(图 1、2)　以年龄组为横坐标,以各项脑血流动力学指标为纵坐标,分别绘制脑血流运动学和动力学指标的变化趋势图,结果显示,脑血管 Vmean、Vmin 均随着年

龄的增长而呈现明显下降的趋势;Wv 和 Rv 则随着年龄的增长而呈现明显上升趋势。

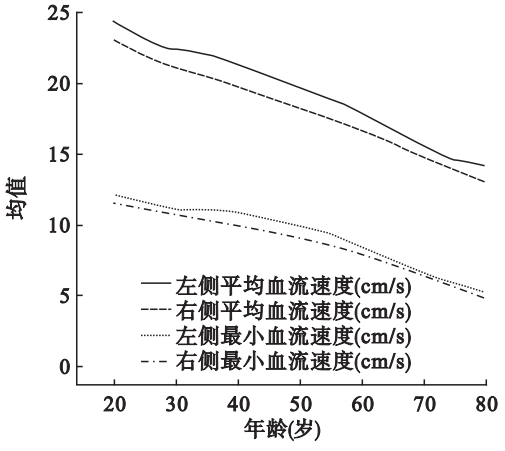

图 1　脑血流运动学指标的年龄变化趋势

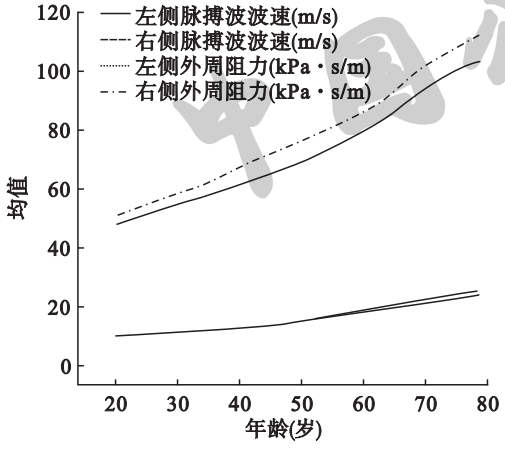

图 2　脑血流动力学指标的年龄变化趋势

3　讨　论

本研究以≥20 岁健康体检的连续人群作为研究对象,样本能较好代表健康体检者的人群特征。身高、体重、血压、脑血管功能检测指标均由熟练的专业技术人员测量,且有明确的标准和质控措施。统计分析以性别分组,控制了其可能的混杂,年龄组间具有可比性。上述分析表明,本研究结果具有较高的可信度。

血管老化的主要特征是动脉粥样硬化,其主要危害是增加心脑血管事件的发病风险。从动脉粥样硬化发生、发展到血管事件发生的过程中,必须经历血管的结构和功能的改变[6],包括血管壁的僵硬度、弹性改变和动脉粥样硬化斑块形成,血液流速和流量的改变等。因此,寻找能够反映血管老化的指标,对于研究血管老化的病因机制以及提前识别心脑血管事件的高危个体具有非常重要的意义。脑血流动力学是反映脑血管功能的检测手段和指标体系,实验室研究已经证实,在动脉粥样硬化的发生与发展过程中,血流动力学发挥重要的作用[7~8]。国内针对脑血流动力学检测的临床应用进行了大样本人群的前瞻性研究,发现从正常人到中风,脑血流动力学异常呈逐渐加重的规律性变化[9],脑血流动力学异常是卒中最强的独立预测因子[5,10],以脑血管功能积分值预警卒中,其敏感度达到 80% 以上,特异度近 70%[5,11]。因此,脑血流动力学指标也可能与血管老化密切相关,能够客观反映出血管老化的进程。

本研究通过健康体检人群作为研究对象,以 5 岁为 1 个年龄组,观察年龄变化与脑血流动力学指标变化的关系。脑血管功能积分值的分析结果显示,随着年龄的增长,脑血管功能积分值逐渐降低,异常率(高危个体的比例)逐渐上升,男性和女性积分值总的下降幅度分别约 40 分和 50 分,异常率上升分别约 61% 和 76%,提示脑血管功能积分值随着年龄的增长呈逐渐降低的趋势,能够较好地反映出血管老化的规律。进一步的分析还发现,在 45 岁和 65 岁年龄段,积分值下降的幅度和异常率上升的幅度均明显加大,提示在步入中年和老年时,脑血管功能明显降低,应加强脑卒中预防。此外,从整体的变化趋势看,>65 岁年龄组的脑血管功能积分值持续以较大的幅度降低,提示步入老年后,血管老化的进程加快,应加大卒中预防的力度。本研究还选择了 4 对比较有代表性的脑血流动力学指标进行了分析,发现脑 Vmean 和 Vmin 随着年龄增长呈明显下降趋势,而 Wv 和 Rv 呈明显上升趋势,提示随着年龄增长,脑血流速度逐渐减慢,血管僵硬度上升,弹性下降。提示,4 项脑血流动力学指标均与血管老化的规律相吻合。

总之,脑血流动力学指标作为脑血管功能的检测手段,其年龄变化规律与血管老化的进程相吻合,无论其综合积分指标和流速、脉搏波及外周阻力,均表现出随年龄的增长而渐进加重的损害。在健康体检人群中,男性和女性卒中高危个体的比例分别占 23.4% 和 21.2%,步入中年和老年,脑血管功能下降的幅度增大,尤其在 >65 岁老年人群中,脑血管功能下降的幅度明显增大。上述结果对于血管老化的病因机制研究和脑卒中风险评估及预防具有重要的参考意义。

参考文献

[1] Sun R, Cao H, Zhu X, et al. Current aging research in China[J]. Protein and Cell, 2015, 6(5): 314 – 321.

[2] Ungvari Z, Kaley G, Cabo RD, et al. Mechanisms of vascular aging: new perspectives[J]. Journals of Gerontology, 2010, 65(10): 1028 – 1041.

[3] Papakatsika S, Stabouli S, Antza C, et al. Early vascular aging: a new target for hypertension treatment[J]. Current Pharmaceutical Design, 2016, 22(1): 122 – 126.

[4] 郭吉平,黄久仪,管阳太,等. 脑血流动力学改变与脑卒中发病关系的队列研究[J]. 中华预防医学杂志,2013,47(4):323 - 327.
[5] 脑卒中高危人群筛检手段全国多中心扩展性试验课题组. 脑卒中高危人群筛查手段的多中心前瞻性研究与评价[J]. 中华流行病学杂志, 2008,29(2):105 - 109.
[6] Tian XL, Li Y. Endothelial cell senescence and age-related vascular diseases[J]. Journal of Genetics and Genomics, 2014, 41(9):485 - 495.
[7] Ding SF, Ni M, Liu XL, et al. A causal relationship between shear stress and atherosclerotic lesions in apolipoprotein E knockout mice assessed by ultrasound biomicroscopy[J]. Am J Physiol Heart Circ Physiol, 2010, 298(6):H2121 - 2129.
[8] Hoi Y, Zhou YQ, Zhang X, et al. Correlation between local hemodynamics and lesion distribution in a novel aortic regurgitation murine model of atherosclerosis[J]. Ann Biomed Eng, 2011, 39(5):1414 - 1422.
[9] 杨渤生,王桂清,王艳,等. 从正常人到脑卒中患者不同人群的脑血管血液动力学变化规律[J]. 中华流行病学杂志,2003,24(2):94 - 97.
[10] Huang J, Wang GQ, Guo JP, et al. Evaluation of the relative risk of stroke in patients with hypertension using cerebrovascular hemodynamic accumulative score[J]. Frontiers of Medicine in China, 2007, 3:274 - 278.
[11] 黄久仪,王桂清,沈凤英,等. 脑血管血液动力学积分与脑卒中风险的队列研究[J]. 中华流行病学杂志,2003,24(2):89 - 93.

收稿日期: 2017-01-10 (吴少慧编辑 解学魁校对)

· 流行病学研究 ·

辽宁省成年居民精神健康状况及影响因素分析*

孙菲,陈巧玲[1],关鹏[2],李树凯[1],严洁[3],丁华[3],景汇泉[1,3]

摘 要:目的 了解辽宁省≥16 岁居民精神健康状况及影响因素,为制定相关健康干预计划提供参考。**方法** 于2010年采用多阶段分层抽样方法抽取辽宁省 16 ~ 92 岁居民 3 129 人,采用流行病调查中心抑郁自评量表(CES - D)进行调查。**结果** 有效调查 16 ~ 92 岁居民 3 099 人,平均年龄为(47.24 ± 16.11)岁;精神健康得分:男性(27.05 ± 3.87)分,高于女性的(26.31 ± 4.49)分,差异有统计学意义($t = -4.8800$, $P = 0.0000$);城市居民(26.94 ± 4.15)分,高于乡村居民的(26.35 ± 4.27)分,差异有统计学意义($t = -3.8935$, $P = 0.0001$);按照中国民生报告中的年龄分组方法在 30 ~ 39 岁年龄段得分最高,为(27.23 ± 3.34)分,按 WHO 年龄分组方法 < 25 岁人群精神健康得分最高(27.14 ± 3.13)分;未婚人群的精神健康得分最高(26.91 ± 3.27)分,离婚人群精神健康得分最低(25.07 ± 5.41)分;未上学人群精神健康得分最低(25.57 ± 5.07)分,本科及以上学历人群得分最高(27.79 ± 2.64)分,差异均有统计学意义。**结论** 应对女性、居住在乡村、离婚、低学历的人群给予更多关注。

关键词: 辽宁省;成人;精神健康
中图分类号: R 395.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-0580(2017)08-1186-03 DOI:10.11847/zgggws2017-33-08-07

Mental health and its influencing factors among adult residents in Liaoning province

SUN Fei*, CHEN Qiao-ling, GUAN Peng, et al (*Department of Health Statistics, Shenyang Medical College, Shenyang, Liaoning Province* 110034, China)

Abstract: Objective To examine the status of mental health and its influencing factors among adult residents in Liaoning province. **Methods** A survey was conducted using Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) among 3 129 community residents aged 16 - 92 years selected with stratified multi-stage sampling in Liaoning province in 2010. **Results** The mean age of the 3 099 participants with valid information was 47.24 ± 16.11 years. The average mental health score of the male participants was significantly higher than that of the female participants (27.05 ± 3.87 vs. 26.31 ± 4.49, $t = -4.8800$; $P < 0.0001$). The average mental health score of the urban residents was significantly higher than that of the rural residents (26.94 ± 4.15 vs. 26.35 ± 4.27, $t = 3.8935$; $P = 3.8935$). The highest mental health scores (27.23 ± 3.34 and 27.14 ± 3.13) were observed among the residents aged 30 - 39 years (age category of China national welfare report) and 16 - 24 years (age category of World Health Organization). The mental health score of the unmarried residents was significantly higher than that of the residents divorced (26.91 ± 3.27 vs. 25.07 ± 5.41) and the score of residents without formal education was significantly lower than that of residents with college education and above (25.57 ± 5.07 vs. 27.79 ± 2.64). **Conclusion** Our results indicate that more attention should be paid to the

* **基金项目:** 2014 年辽宁省教育厅科学研究项目(L2014410);辽宁省高层次人才资助项目(2014921002);辽宁省科学事业公益研究项目(2015001001)
作者单位: 1. 沈阳医学院公共卫生学院,沈阳 110001; 2. 中国医科大学公共卫生学院; 3. 北京大学中国社会科学调查中心
作者简介: 孙菲(1990 -),女,辽宁铁岭人,硕士在读,研究方向:统计学在社会发展中的应用。
通讯作者: 景汇泉,E-mail:hqjing@hotmail.com.
数字出版日期: 2016 - 8 - 10 14:20
数字出版网址: http://www.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20160810.1420.018.html