

管疾病预防展开的。他们强调在健康服务中仅对临床高危人群提供降低危险的措施对一个国家预防心血管疾病只能起到有限的作用,而即使是一般危险因素和心脏健康生活方式的适度改变都具有潜在的巨大公共卫生意义。以社区为基础的慢性病预防,重点在中老年人的一级预防和二级预防。健康促进的理论及模式在行为干预方面突出健康教育,以此影响人的知识、态度来改变人的不良行为。本研究表明,慢性病发病与分布状况与国内其他中等城市大致相同^[4]。但健康促进、行为干预的效果评价远不同于发达城市。社区健康促进周期长,见效慢,要充分地认识到,健康促进的直接结果和中长期结果。应为健康促进可持续发展建立可靠的条件和必要的保证。本研究的“干预”与“促进”属于直接结果,其“中期结果”尚待进

一步观察,而“长期结果”需要一个相当长的过程,只有在社区中坚持健康促进工程实施才能获得。

3 参考文献

- 1 江宇,李立明.社区为基础的慢性病预防与控制的回顾[J].中国慢性病预防与控制,2000;8(2):49.
- 2 张安玉.健康促进的理论和模式[J].中国慢性病预防与控制,2000;8(2):52.
- 3 林益强,周杏元,李立明,等.高血压社区健康促进实践与评价[J].中国慢性病预防与控制,2000;8(2):84.
- 4 程伟,旷新萍.城市社区中老年人健康状况调查报告[J].中国老年学杂志,1999;19(专刊):115.

[2002-09-21 收稿 2003-02-11 修回]

认知功能的老龄化过程、个体差异及影响因素

李德明 刘昌¹ 陈天勇 李贵芸 (中国科学院心理研究所 心理健康重点实验室,北京 100101)

【摘要】目的 研究认知功能的老龄化过程、个体差异及主要影响因素。方法 在微机上完成对1350例20~90岁健康成人的7项认知能力测验,对认知功能老龄化过程、个体差异及主要影响因素进行分析。结果 (1)各项认知能力随年老明显减退,在60岁和80岁先后进入两个明显的减退阶段;(2)各项测验结果的个体差异随年老明显增大;(3)教育程度对认知功能的老龄化过程有明显影响;(4)某些认知能力存在性别和职业差异。结论 认知功能老龄化过程的同时个体差异随之增大,并与教育、职业和性别等因素有关系。

【关键词】 认知功能; 年龄; 个体差异; 教育; 职业

【中图分类号】 R844.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1005-9202(2003)03-0156-03

The age, individual differences and the influence factors in cognitive function

LIDeming, LIU Chang, CHEN Tian-yong, et al.

(Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101)

【Abstract】 Objective This work studied the age and individual differences in cognitive function, and the effects of some factors on them. **Methods** This study, involving a sample of 1350 adults of 20 to 90 years of age and a battery of 7 cognitive capacity tests in computer, was conducted to analyze the age and individual differences in cognition, as well as the effects of some factors on them. **Results** (1) The cognitive abilities in the adults decreased obviously with age, there were two decreased stages in 60 and 80 years of age. (2) The individual difference of all the test data increased obviously with age. (3) Education had the significant effect on the process of cognitive aging. (4) There were the differences of sex and occupation in some cognitive abilities. **Conclusions** The individual difference increased with the process of cognitive aging, which was related to education, occupation and sex.

【Key words】 Cognitive function Age Individual difference Education Occupation

大量横向研究结果表明,成年人的认知功能随增龄而减退。我们过去的研究还观察到,成年人多种认知能力的个体差异随年老呈增大的趋势^[1],但未作仔细的分析。本项工作将着重对影响认知功能老龄化过程、个体差异及其主要影响因素进行分析。

1 对象与方法

1.1 对象 以20~90岁身体基本健康的成年人为研究对象,共1350例(男647例,女703例),职业不限,小学4年级以上教育程度(平均受教育年限 11.1 ± 3.6 年),以10岁段划分为7个年龄组,组间教育程度基本匹配。

1.2 方法 认知能力测验包括数字鉴别、心算、汉字旋转、数字工作记忆、双字词再认、三位数再认及无意义图形再认共7项测验^[2]。全部测验在微机上进行。

1.3 数据统计处理 应用方差分析和t检验分析数据。

基金项目:国家自然科学基金资助项目(30070265)

1 南京师范大学教育科学研究所心理研究所

作者简介:李德明(1939-),女,研究员,博士生导师,从事老年心理学研究。



2 结果

2.1 认知能力的老龄化过程 见表1。认知能力多在60岁组明显减退,80岁后减退更为明显。One-Way ANOVA 分析表明:各年龄组7项测验结果差异均显著 (F 值均 $P < 0.001$)。

2.2 测验结果个体差异的年老变化 用变异系数(标准差/平均值)描述测验数据的离散程度^[1]。各项测验结果的变异系数值均随增龄而增大,多在60岁组明显增大,80岁后增大更为明显,80岁组的变异系数值约为20岁组的1.0~2.5倍(表2)。这说明认知能力的个体差异随年老明显增大。

2.3 认知能力老龄化过程性别差异的比较 男、女被试的年龄和教育年限基本匹配(50.1±18.2岁和46.0±15.8岁,12.7±3.3年和12.3±2.9年)。数字鉴别($t = 3.48, P < 0.001$)、汉字旋转($t = 2.30, P < 0.05$)、双字词再认($t = 2.68, P < 0.01$)和无意义图形再认($t = 2.07, P < 0.05$)4项测验性别差异显著(女好于男),说明了女性在加工速度、空间表象及形象记忆方面较男性好一些。

2.4 不同职业被试认知能力的比较 见表3。将被试划分为6类职业,名列前三名的多为科技、医护和财会职业人员;其中,科技人员在心算、工作记忆及图形再认测验名列第一,医护人员在汉字旋转、双字词再认及三位数再认3项测验名列第一,财会人员在数字鉴别测验名列第一。这说明认知能力与职业有一定关系。

2.5 高、低教育被试认知能力老龄化过程的比较 见表4。根据受教育年限(>12年或≤12年)将被试划分为高、低教育组。Two-Way ANOVA 分析表明,年龄对所有测验的主效应显著(F 值6.4~146.4, $P < 0.001$),教育对6项测验的主效应显著(F 值20.9~215.4, $P < 0.001$),这说明受教育程度对认知功能的老龄化过程有明显影响。

40~90岁高教育程度被试中副高级以上技术职称被试共121例。从表4可以看出,高技术职称被试组多项测验结果好于或接近高教育组,这种情况至80~90岁组仍然存在。这进一步说明高级技术人才到高龄仍保持良好的认知功能。

表1 各年龄组被试的基本情况和测验数据及方差分析结果 ($\bar{x} \pm s$)

年龄组 (岁)	教育程度 (年限)	数字鉴别 (反应时)	心算 (效率)	汉字旋转 (效率)	数字工作 记忆(广度)	双字词再认 (成绩)	三位数再认 (成绩)	图形再认 (成绩)
20~29 (n=265)	12.7±2.6	1.01±0.19	0.65±0.24	1.21±0.48	6.7±1.7	14.2±3.3	13.0±4.2	14.4±4.2
30~39 (n=195)	12.8±2.6	1.03±0.19	0.54±0.23	1.10±0.47	6.0±1.6	13.7±3.5	12.3±4.3	13.8±4.4
40~49 (n=252)	12.5±2.7	1.12±0.24	0.48±0.18	1.07±0.45	5.4±1.6	12.9±3.8	11.4±3.8	13.2±4.3
50~59 (n=240)	12.5±3.4	1.29±0.32	0.44±0.20	0.96±0.41	5.0±1.7	12.5±3.7	10.5±4.1	12.4±4.3
60~69 (n=248)	12.3±3.7	1.51±0.46	0.35±0.17	0.84±0.36	4.3±1.8	12.9±4.0	9.5±4.4	11.6±4.4
70~79 (n=100)	12.2±3.1	1.73±0.55	0.26±0.14	0.76±0.35	3.5±1.8	13.0±3.9	9.1±4.4	11.5±4.2
80~90 (n=50)	11.8±3.8	2.33±1.03	0.22±0.12	0.55±0.24	3.1±1.7	12.2±4.1	7.8±4.2	9.2±4.5
F 值 (6, 1343)	1.16	147.93	89.91	34.42	83.95	6.06	28.29	19.53

表2 各年龄组7项测验结果的变异系数值

年龄组 (岁)	数字鉴别 (反应时)	心算 (效率)	汉字旋转 (效率)	数字工作记忆 (广度)	双字词再认 (成绩)	三位数再认 (成绩)	图形再认 (成绩)
20~29	0.188	0.369	0.397	0.255	0.234	0.321	0.290
30~39	0.184	0.426	0.427	0.257	0.257	0.352	0.318
40~49	0.269	0.375	0.421	0.298	0.296	0.337	0.327
50~59	0.248	0.455	0.427	0.343	0.294	0.393	0.349
60~69	0.305	0.486	0.429	0.422	0.305	0.426	0.383
70~79	0.318	0.538	0.461	0.523	0.301	0.480	0.364
80~90	0.442	0.545	0.436	0.535	0.329	0.531	0.489

表3 6类职业各项测验结果名次排列及测验数据平均值

名次	数字鉴别 (反应时)		心算 (效率)		汉字旋转 (效率)		数字工作记 忆(广度)		双字词再认 (成绩)		三位数再认 (成绩)		图形再认 (成绩)	
	职业	平均值	职业	平均值	职业	平均值	职业	平均值	职业	平均值	职业	平均值	职业	平均值
1	财会	1.10	科技	0.56	医护	1.13	科技	6.4	医护	13.9	医护	12.5	科技	14.0
2	科技	1.14	财会	0.54	文教	1.11	医护	5.8	行管	13.4	科技	11.8	医护	13.7
3	医护	1.19	医护	0.53	科技	1.09	财会	5.5	科技	13.2	财会	11.2	文教	13.5
4	文教	1.23	文教	0.52	财会	0.97	文教	5.4	文教	13.1	文教	11.1	行管	12.6
5	工农兵	1.36	行管	0.41	行管	0.92	行管	4.9	财会	13.0	工农兵	10.5	财会	12.5
6	行管	1.38	工农兵	0.39	工农兵	0.90	工农兵	4.6	工农兵	12.8	行管	10.4	工农兵	11.7

表 4 各年龄组高、低教育及高职称分组测验结果 ($\bar{x} \pm s$)

年龄 (岁)	分组	数字鉴别 (反应时)	心算 (效率)	汉字旋转 (效率)	数字工作记忆 (广度)	双字词再认 (成绩)	三位数再认 (成绩)	无意义图形再认 (成绩)
20~29	低教育	1.04 ± 0.21	0.57 ± 0.22	1.15 ± 0.50	6.0 ± 1.4	13.9 ± 3.4	11.8 ± 4.2	13.8 ± 4.3
	高教育	0.97 ± 0.17	0.75 ± 0.23	1.29 ± 0.44	7.6 ± 1.6	14.5 ± 3.3	14.4 ± 3.7	15.4 ± 3.8
30~39	低教育	1.05 ± 0.19	0.49 ± 0.22	1.09 ± 0.47	5.6 ± 1.6	13.3 ± 3.8	12.0 ± 4.3	13.5 ± 4.4
	高教育	1.02 ± 0.18	0.60 ± 0.22	1.12 ± 0.46	6.6 ± 1.4	14.2 ± 3.1	12.7 ± 4.4	14.2 ± 4.3
40~49	低教育	1.16 ± 0.25	0.44 ± 0.18	1.04 ± 0.50	5.0 ± 1.5	12.8 ± 4.0	11.1 ± 3.7	12.9 ± 4.3
	高教育	1.07 ± 0.22	0.53 ± 0.17	1.11 ± 0.37	6.2 ± 1.5	12.9 ± 3.4	11.7 ± 4.0	13.6 ± 4.3
	高职称	1.08 ± 0.15	0.57 ± 0.16	0.97 ± 0.54	5.4 ± 1.7	12.5 ± 3.1	9.6 ± 3.4	12.6 ± 3.5
50~59	低教育	1.38 ± 0.35	0.38 ± 0.19	0.89 ± 0.40	4.3 ± 1.6	12.5 ± 4.0	10.1 ± 4.2	11.5 ± 4.3
	高教育	1.16 ± 0.23	0.53 ± 0.17	1.06 ± 0.40	5.9 ± 1.4	12.6 ± 3.3	11.1 ± 4.0	13.6 ± 4.3
	高职称	1.13 ± 0.22	0.56 ± 0.19	1.05 ± 0.37	6.1 ± 1.5	11.8 ± 3.4	11.2 ± 3.9	13.8 ± 4.1
60~69	低教育	1.68 ± 0.50	0.27 ± 0.15	0.77 ± 0.36	3.4 ± 1.4	12.9 ± 4.1	8.9 ± 3.9	10.3 ± 4.5
	高教育	1.31 ± 0.30	0.43 ± 0.16	0.91 ± 0.36	5.3 ± 1.7	13.0 ± 3.8	10.1 ± 4.1	13.0 ± 3.8
	高职称	1.29 ± 0.31	0.46 ± 0.16	0.92 ± 0.34	5.5 ± 1.6	12.9 ± 4.1	10.7 ± 4.0	13.8 ± 4.0
70~79	低教育	1.89 ± 0.58	0.22 ± 0.12	0.70 ± 0.34	3.0 ± 1.4	13.1 ± 4.2	8.5 ± 4.4	10.7 ± 4.1
	高教育	1.47 ± 0.38	0.32 ± 0.15	0.86 ± 0.35	4.3 ± 2.1	12.9 ± 3.4	10.2 ± 4.3	12.7 ± 4.0
	高职称	1.46 ± 0.56	0.37 ± 0.16	0.97 ± 0.39	4.9 ± 2.4	13.1 ± 3.9	11.5 ± 2.4	14.7 ± 3.0
80~90	低教育	2.56 ± 1.19	0.16 ± 0.08	0.49 ± 0.22	2.4 ± 1.2	12.6 ± 4.1	6.5 ± 4.0	8.6 ± 4.3
	高教育	1.99 ± 1.03	0.32 ± 0.12	0.65 ± 0.25	4.3 ± 1.7	11.7 ± 3.9	9.8 ± 3.7	10.0 ± 4.8
	高职称	1.86 ± 0.64	0.35 ± 0.09	0.70 ± 0.22	4.2 ± 1.5	9.3 ± 4.7	10.3 ± 3.9	11.0 ± 4.7

3 讨论

认知能力随龄减退过程的快慢,除了遗传因素的调控和健康状况的条件外,还受多种因素的影响。其中,教育是一个首要的影响因素。近期国外研究表明,早年受教育程度与晚年认知能力,以及老年性痴呆症之间有密切关系,低教育程度是晚年认知能力受损的预报因子之一^[5-5]。综合国外和我们的研究结果说明,教育因素在认知能力的正常老化及病理过程中非常重要的作用。

职业对认知功能及其老化过程也有较密切的关系。近期国外研究表明,职业状况与脑的衰老和认知功能的减退有密切关系,低复杂性职业是认知功能年老减退和病理过程的风险因子之一^[6,7]。这说明认知功能的年老减退及病理过程,与是否长期从事高级而复杂的脑力劳动也有密切关系,遵从“用进废退”规律,性别对认知功能也有一定的影响^[7,8]。认知功能的年老化过程是一个受诸多因素综合作用和影响的过程,除了上述因素外,还受个性、情绪、经验、认知策略、心理健康等因素的作用和影响。

4 参考文献

- 1 孙福立,李德明,严亦谨,等.不同认知作业老化特点的比较研究[J].心理学报,1992;24(4):372-378
- 2 李德明,刘昌,李贵芸.“基本认知能力测验”的编制及标准化

工作[J].心理学报,2001;33(5):453-460

- 3 Anstey K, Christensen H. Education, activity, health, blood pressure and apolipoprotein E as predictors of cognitive change in old age: A review [J]. Gerontology, 2000; 46: 163-177.
- 4 Elias MF, Elias PK, D'Agnostino RB, et al. Role of age, education, and gender on cognitive performance in the Framingham Heart Study: Community-based norms [J]. Exp Aging Res, 1997; 23: 201-235.
- 5 Filley CM, Cullum CM. Education and cognitive function in Alzheimer's disease [J]. Neuropsychiat Neuropsychol Behav Neurol, 1997; 10: 48-51.
- 6 Dartigues JF, Gagnon M, Letenneur L, et al. Principal lifetime occupation and cognitive impairment in a French elderly cohort (Paquid) [J]. Am J Epidemiol, 1992; 135: 981-988
- 7 Avolio BJ, Waldan DA. Variations in cognitive, perceptual, and psychomotor abilities across the working life span: Examining the effects of race, sex, experience, education, and occupational type [J]. Psychol Aging, 1994; 9: 430-442
- 8 Ganguli M, Ratcliff G, Huff FJ, et al. Effects of age, gender, and education on cognitive tests in a rural elderly community sample: Norms from the Monongahela Valley Independent Elders Survey [J]. Neuroepidemiology, 1991; 10: 42-52

[2002-07-23 收稿 2002-11-10 修回]