

· 现场调查 ·

北京市社区老年人群血压水平与认知功能变化的 4 年纵向研究

张钰聪 汤哲

【摘要】 目的 探讨北京市社区老年人血压与通过简短精神状态(MMSE)量表检测的认知功能之间的关系。方法 以北京市一个有代表性的 60 岁及以上老年群体为研究对象,进行大样本的纵向流行病学研究。于 1993 年进行基线调查,检测血压,以 MMSE 为工具检查认知功能,并进行问卷调查,内容包括人口学情况、健康状况、生活状况等。1997 年进行随访,以相同的工具复测认知功能并进行问卷调查,分析基线认知功能正常者 4 年后的变化。结果 2079 名基线认知得分正常的老年人,平均收缩压为(141.77 ± 24.94) mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa),平均舒张压为(81.76 ± 12.08) mm Hg。基线平均 MMSE 得分(25.65 ± 3.59)分,4 年后随访平均 MMSE 得分(23.24 ± 5.63)分。随访得分与基线得分比较下降 ≥ 4 分为认知功能明显下降。发现随着基线收缩压及舒张压水平增高,认知得分及认知功能明显下降的老年人比例增大。分层分析提示,在低龄(< 75 岁)、农村、无糖尿病及不用降压药物的老年人中,不同血压水平对认知功能改变有显著影响,血压水平高者认知得分明显下降的比例增大。这种关系在排除脑血管病和心脏病的影响后,在收缩压组依然存在。结论 纵向研究显示,老年人收缩压及舒张压升高可导致认知功能受损,随着血压水平的增高,认知功能下降的幅度增大。

【关键词】 血压;老年人;认知功能

Blood pressure and related cognition among elderly residents in the community in Beijing—a 4-year longitudinal study ZHANG Yu-cong, TANG Zhe. Xuanwu Hospital, Capital University of Medical Science, Beijing 100053, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the association between blood pressure and related cognitive function with Mini-Mental State Examination (MMSE) in the elderly community residents in Beijing. **Methods** A selected sample of 60 years old and over from the communities was randomized ascertained to a longitudinal study in Beijing. The baseline data was produced in 1993, in which blood pressure, MMSE and a multidisciplinary questionnaire were involved. 4 years later in 1997, a similar procedure was repeated in 2079 elderly people whose MMSE scores were normal during the baseline study. **Results** The mean systolic blood pressure, diastolic blood pressure and MMSE score were 141.77 ± 24.94 mm Hg, 81.76 ± 12.08 mm Hg and 25.65 ± 3.59 in baseline. The MMSE score was 23.24 ± 5.63 in the follow-up study. Significant decline in cognition was defined as a decrease of 4 score and over during the 4-years study. The proportion of significant decline in cognition in the follow-up was larger when the systolic blood pressure or diastolic blood pressure having an increase in baseline data. Further stratified observation showed that factors as elderly with elevated blood pressure, under 75 years old from rural areas without diabetes mellitus or antihypertensive medication were more commonly seen in the ones with significant cognition decline. Increased incidence of cognitive decline was found in those with increased level of hypertension. This association was also seen in systolic blood pressure after adjustment of heart disease and cerebrovascular disease. **Conclusions** In the 4-year longitudinal study, cognitive dysfunction might cause elevated baseline systolic and diastolic blood pressure in the elderly people whose baseline MMSE scores were normal.

【Key words】 Blood pressure; Aged; Cognition

认知功能是大脑高级皮层功能的重要内容,是熟练运用知识的能力。认知功能严重受损是痴呆的

特征。高血压是老年人的常见病,脑卒中作为经典的靶器官损害可以引起认知功能受损。另有研究表明,长期脑血流循环障碍也可以缓慢地引起全脑组织的损伤和功能缺损,导致认知功能障碍^[1]。因

此,在一般老年人群中识别血压与认知功能的关系,在理论上对深入理解脑老化的机制与过程,在实践上对积极防治高血压都有重要意义。国外对此做了一些工作,我国尚缺乏大样本的研究,为此,我们对一组有代表性的社区老年人进行纵向研究,探讨血压与认知功能变化的关系。

资料与方法

1. 研究样本:本研究为“北京市老龄化多维纵向研究”课题的调查内容之一。该课题以 1990 年中国第四次人口普查北京市的资料为依据,采用按类分层、分段、随机、整群的抽样方法^[2],调查了怀柔县、大兴县、宣武区 60 岁及以上的老年人共 3440 人。高血压的研究基线调查于 1993 年进行。所有老年人均测量了血压,其中 3344 人进行了认知功能检查,占调查样本的 97.2%,按照不同文化程度的认知功能划界值将基线分为认知功能正常组 2997 人,认知功能异常组 347 人。4 年后,即 1997 年,我们对 2997 名认知正常的老年人进行随访,4 年中死亡 475 人,因搬迁、外出、拒答等原因失访 443 人,访到 2079 人。本研究以基线认知功能正常的 2079 名老年人作为纵向研究对象。

2. 研究方法:采用简短精神状态(mini-mental state examination, MMSE)量表中国修订版为研究认知功能的工具^[3],包括 11 个问题,总分为 30 分。按文化程度调整的老年人认知异常的划界标准为:文盲 ≤ 17 分,小学 ≤ 20 分,中学 ≤ 22 分,大学 ≤ 24 分。纵向评估以前后 2 次比较得分下降 4 分及以上(≥ 4 分)为认知功能明显下降^[4]。

现场调查分别于 1993 年和 1997 年进行。两次的调查方法一致,由经过培训的调查员入户访问。问卷调查包括被访老年人的基本情况及慢性病史。后者包括高血压、心脏病(冠心病心绞痛、心肌梗死、心律失常、风湿性心脏病史)、脑血管病(脑出血、脑梗死及痴呆)等病史及服药情况,以上疾病均经过县级以上医院诊断。血压测量方法:坐位休息 5 min 后测量右上臂血压 3 次,舒张压(DBP)为 Karotkoff 消失音,取测量平均值。高血压的诊断采用 WHO/ISH 的统一标准,即收缩压(SBP) ≥ 140 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa)和(或)DBP ≥ 90 mm Hg 即诊断为高血压。已经确诊为高血压正在服药的老年人,无论血压正常与否均诊为高血压。数据分析采用 SPSS 10.0 统计软件。统计分析方法采用方差分

析、 χ^2 检验及多元逐步回归等。

结 果

1. 一般情况:2079 名基线认知得分正常的老年人,平均年龄(68.62 ± 6.32)岁,其中,男性 1048 人,女性 1031 人,城市老年人 1111 人,农村老年人 968 人,平均 SBP 为(141.77 ± 24.94)mm Hg,平均 DBP 为(81.76 ± 12.08)mm Hg,平均 MMSE 得分(25.65 ± 3.59)分。1997 年随访平均 MMSE 得分(23.24 ± 5.63)分,其中认知功能明显下降者 667 人,占 32.1%,随 SBP 及 DBP 水平增高,认知得分的下降幅度加大,4 年后得分明显下降的比例增高(表 1、2)。

表1 研究对象基本特征

变 量	检查人数	1997 年 MMSE 得分下降	
		人数	率(%)
性别 男	1048	271	25.9**
	女	1031	39.4
年龄 <75 岁	1678	494	29.4**
	≥ 75 岁	401	43.1
文化 文盲	1274	548	43.0**
	非文盲	805	14.8
地区 城区	1111	256	23.0**
	农村	968	42.5
SBP <110	95	19	20.0*
	110~	808	25.0
	140~	835	27.6
	≥ 170	341	35.8
DBP <80	613	182	29.7*
	80~	762	30.1
	90~	487	36.1
	≥ 100	217	36.9
合 计	2079	667	32.1

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表2 基线不同血压水平组 1993~1997 年 MMSE 得分变化

血压分组 (mm Hg)	人数	平均分		变化 均值
		1993 年	1997 年	
SBP <110	95	26.11 $\pm$ 3.54	24.77 $\pm$ 5.22**	-1.34*
110~	808	25.67 $\pm$ 3.51	23.38 $\pm$ 5.33	-2.29
140~	835	25.71 $\pm$ 3.57	23.23 $\pm$ 5.86	-2.48
≥ 170	341	25.33 $\pm$ 3.80	22.51 $\pm$ 5.75	-2.81
DBP <80	613	25.60 $\pm$ 3.57	23.48 $\pm$ 5.45	-2.12
80~	762	25.74 $\pm$ 3.57	23.38 $\pm$ 5.53	-2.36
90~	487	25.67 $\pm$ 3.63	22.89 $\pm$ 6.13	-2.77
≥ 100	217	25.44 $\pm$ 3.64	22.86 $\pm$ 5.23	-2.59
合计	2079	25.65 $\pm$ 3.59	23.24 $\pm$ 5.63	-2.41

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

2. 认知功能下降的相关因素分析:认知功能变化与许多因素有关,女性、高龄、居住农村地区、文盲

的老年人 , 认知功能下降的比例增大 , 具有显著意义 (表 1) 。 进一步分层分析提示 , 在低龄 (< 75 岁) 农村、无糖尿病及不用降压药物的老年人中 , 不同血压水平对认知功能改变有显著影响 , 随着基线 SBP 及 DBP 水平增高 , 认知功能明显下降的比例增大 (表 3) 。

以前后二次 MMSE 测验的得分差值作为因变量 , 自变量包括血压、年龄、性别、受教育程度等人口学指标和基线认知得分、慢性病史、吸烟、饮酒史、基线应用降血压药物史及 4 年之间高血压治疗史等进行多元逐步回归分析。共计有 10 个变量进入回归方程 , SBP 和 DBP 分别进入方程。4 年中随着基线 SBP 每增高 30 mm Hg 或 DBP 每增高 10 mm Hg , MMSE 得分下降 0.04 分 , 提示基线不同 SBP 和 DBP 水平可分别预测认知功能得分的下降幅度 (表 4) 。

讨 论

以一个有代表性的老年群体为研究对象 , 运用大样本的纵向流行病学研究 , 探讨老年人血压与认知功能之间的关系 , 这样的报告在国内尚未见到。已知影响老年人认知功能减退的因素很多 , 较肯定的人文方面的因素有年龄、受教育程度、地区等 , 我们以往的横断面研究证实血压与认知功能有关 , 高的 SBP 及 DBP 水平的老年人认知功能受损的比例增高^[5]。本研究运用大样本的纵向研究 , 进一步证实基线 SBP 或 DBP 高的老年人在 4 年后认知功

能明显下降的比例增大 , 分层分析显示 , 在低龄 (< 75 岁) 农村、无糖尿病及不用降压药物的老年人中 , 血压水平增高对认知功能改变有显著影响 , 4 年后认知得分明显下降的比例增大 , 这种关系在排除脑血管病和心脏病的影响后 , 在 SBP 组依然存在。多元分析进一步表明 , 血压对认知功能的变化确有影响 , 但其影响较人口学因素小。

前瞻性的研究发现 , SBP 增高是认知功能减退的危险因子。在 SYST-EUR 实验中显示 MMSE 分数与 SBP 呈明显的反向关系。有研究显示认知功能减退的危险度随中年期血压的升高而增加 , SBP 每增加 10 mm Hg 认知受损的危险度增加 7% ~ 9%。Kilander 等的研究提示基线 DBP 增高可预测年老后认知功能下降^[6,7] , 即脑功能减退。Framingham 的纵向研究也支持这一观点^[8]。

认知功能作为评价老年人生活质量的重要指标之一 , 越来越受到重视。在评价高血压及其治疗时 , 应涉及这一问题 , 这对于老年人尤为重要。在我们以往的研究中发现 , 基线是否应用降压药物对认知功能无显著的影响。在纵向研究中进一步显示 , 降压治疗对老年人的认知功能是无害的 , 而未治疗的高血压患者其认知功能减退明显。因此 , 对于老年高血压患者应该提倡积极的降压治疗 , 年龄不应成为老年人高血压治疗的障碍。

高血压降压治疗使血压至何水平一直是人们争论的问题 , 有人认为 SBP < 110 mm Hg 甚至 SBP <

表3 基线不同 SBP、DBP 水平组 4 年后认知功能明显下降率的分层分析

		SBP (mm Hg)				P 值	DBP (mm Hg)				P 值
		<110	110~	140~	≥170		<80	80~	90~	≥100	
性别	男	8(16.3)	115(26.0)	107(26.2)	41(27.9)	0.447	68(22.8)	104(25.1)	68(29.1)	31(30.4)	0.273
	女	11(23.9)	135(37.0)	169(39.7)	81(41.8)	0.133	114(36.2)	125(35.9)	108(42.7)	49(42.6)	0.223
年龄	<75 岁	17(19.5)	19(28.1)	19(29.8)	91(35.3)	0.031 *	12(25.9)	164(26.9)	141(34.7)	66(35.1)	0.004 **
	≥75 岁	2(25.0)	6(45.1)	8(45.2)	31(37.3)	0.436	5(42.8)	6(42.5)	35(43.2)	14(48.3)	0.951
地区	城区	8(14.5)	83(21.8)	114(23.6)	51(26.6)	0.261	8(24.4)	78(19.7)	63(24.1)	29(28.4)	0.202
	农村	11(27.5)	167(39.1)	162(46.0)	71(47.7)	0.028 *	9(36.9)	151(41.1)	113(50.0)	51(44.3)	0.030 *
文化	文盲	1(30.8)	209(41.7)	222(44.8)	101(44.7)	0.216	151(41.4)	192(41.2)	139(47.0)	66(44.9)	0.374
	非文盲	3(7.0)	41(13.4)	54(15.9)	21(18.3)	0.261	31(12.5)	37(12.5)	37(19.4)	14(20.0)	0.073
脑血管病	有	1(33.3)	5(19.2)	17(40.5)	14(41.2)	0.266	7(31.8)	7(26.9)	1(44.4)	7(33.3)	0.518
	无	18(19.6)	245(31.3)	259(32.7)	108(35.2)	0.040 *	175(29.6)	222(30.2)	160(35.5)	73(37.2)	0.053
糖尿病	有	2(66.7)	1(35.6)	2(30.1)	1(25.6)	0.431	13(36.1)	14(21.9)	2(47.6)	31(16.7)	0.018 *
	无	17(18.5)	234(30.7)	254(33.3)	112(37.1)	0.006 **	169(29.3)	215(30.8)	15(35.1)	77(38.7)	0.039 *
心脏病	有	3(25.0)	21(18.8)	44(28.8)	21(32.3)	0.171	22(21.8)	22(21.0)	3(32.3)	15(34.9)	0.113
	无	1(19.3)	229(32.9)	233(34.0)	101(36.6)	0.031 *	16(31.3)	207(31.5)	14(37.1)	65(37.4)	0.126
降压药	用	0(0.0)	11(29.7)	39(25.9)	39(32.8)	0.583	12(30.0)	18(24.3)	3(31.3)	22(29.3)	0.775
	不用	19(20.2)	239(31.0)	238(34.6)	83(37.4)	0.012 *	17(29.7)	211(30.7)	14(37.6)	58(40.8)	0.007 **

注 括号外数据为人数 , 括号内数据为构成比 (%) , 各变量在不同血压组间比较 * P < 0.05 , ** P < 0.01

表4 调查人群 1993~1997 年 MMSE 得分下降值
多因素分析

变 量	β	P 值
SBF(30 mm Hg 递增)	0.04	<0.050
DBF(10 mm Hg 递增)	0.04	<0.050
教育程度(降低)	0.20	<0.001
性别(女性/男性)	0.13	<0.001
地区(城区/郊区/山区)	0.23	<0.001
年龄(5 岁递增)	0.20	<0.001
神经系统疾病(有/无)	0.14	<0.001
心血管疾痼(有/无)	0.06	<0.010
糖尿病(有/无)	0.05	<0.050
饮酒/不饮酒	0.06	<0.050
基线 MMSE 分值	0.26	<0.001

130 mm Hg或者DBP<75 mm Hg对认知功能不利 , 痴呆发生率增高^[9] ,即老年人血压既不能过高 ,也不能过低。从我们的研究中显示 ,SBP<110 mm Hg或者DBP<80 mm Hg组 4 年观察中 ,认知得分明显下降的比例最小 ,提示对于老年高血压患者 ,积极降压治疗是必要的 ,可以在一定程度上减缓认知功能减退和减少痴呆的发生率。需要强调的是 ,我们提倡的充分降压是在保证重要脏器灌注的情况之下 ,缓慢地降压。而且 ,针对不同的个体而言 ,应注意“个体化治疗”。

血压增高引起认知功能下降的原因目前并不明确。可能为 :①脑灌注失衡 ;②脑动脉硬化 ;③脑白质高密度区增多^[10]。MRI 显示的脑白质高密度区被认为是脑内深穿支动脉的慢性缺血造成的。由于高血压导致动脉管壁的玻痼样变 ,在这种情况下 ,又因心源性或药物的影响间歇的低血压导致脑白质等易损区低灌注 ,造成脑缺血。因此有人提出 ,增龄、高血压及其他因素引起的小血管功能异常 ,与疾病所引起的机体循环系统功能失衡 ,是脑白质损伤的基础 ,这种损伤最终导致认知功能障碍。

高血压病是老年人的常见病 ,发病率很高。经典的靶器官损害主要为脑、心脏、肾脏、眼底等 ,已经深为人知 ,而脑血管疾病是发生血管性痴呆的基础 ,痴呆患者的认知功能严重受损。另一方面 ,有研究表明 ,临床表现出的急性脑血管病发作 ,仅是脑血流循环障碍引起脑损伤的一种形式 ,长期脑血流循环障碍也可以缓慢地引起全脑组织的损伤和功能缺

损 ,导致皮质及皮质下萎缩等脑结构的改变和认知功能障碍。这种因素对认知功能障碍的贡献度甚至大于梗塞灶本身。随着对老年痴呆的进一步认识 ,认知功能的受损及脑萎缩是老年痴呆的特征 ,血压作为血管性因素的重要组成部分 ,其与认知功能障碍及痴呆的关系日益引起重视。我们的研究显示 ,随着基线血压的增高 ,认知测验得分明显下降的比例增高 ,积极降压治疗对减缓老年人认知功能减退 ,减少痴呆的发生率具有重要意义。

参 考 文 献

1 孟家眉 ,孟琛 ,杨培洁 ,等 . 多发性脑梗塞患者智能障碍与病变关系的研究 . 中华内科杂志 ,1994 ,33:322-326.

2 项曼君 ,刘纫兰 . 北京人口老龄化多维纵向研究的基线调查 . 中华老年医学杂志 ,1995 ,15:323-326.

3 孟琛 ,孟家眉 . 老年认知功能量表在正常人群的应用研究 . 老年学杂志 ,1991 ,11:203-208.

4 Tzourio C , Dufouil C , Ducimetiere P , et al . Cognitive decline in individuals with high blood pressure : a longitudinal study in the elderly . EVA Study Group . Epidemiology of Vascular Aging . Neurology ,1999 ,53:1948-1952.

5 张钰聪 ,汤哲 ,陈秉良 . 北京社区老年人血压与认知功能关系 . 老年医学与保健 ,2003 ,9:96-98.

6 Zhu L , Viitanen M , Guo Z , et al . Blood pressure reduction , cardiovascular diseases , and cognitive decline in the Mini-Mental State Examination in a community population of normal very old people : a three-year follow-up . J Clin Epidemiol ,1998 ,51 : 385-391.

7 Kilander L , Nyman H , Boberg M , et al . Hypertension is related to cognitive impairment : a 20-year follow-up of 999 men . Hypertension ,1998 ,31:780-786.

8 Elias MF , Wolf PA , D 'Agostino RB , et al . Untreated blood pressure level is inversely related to cognitive functioning : the Framingham Study . Am J Epidemiol ,1993 ,138:353-364.

9 Guo Z , Viitanen M , Winblad B . Clinical correlates of low blood pressure in very old people :the importance of cognitive impairment . J Am Geriatr Soc ,1997 ,45:701-705.

10 Heckbert SR , Longstreth WT , Psaty BM , et al . The association of antihypertensive agents with MRI white matter findings and with modified mini-mental state examination in older adults . J Am Geriatr Soc ,1997 ,45:1423-1433.

(收稿日期 2004-01-05)
(本文编辑 张林东)