

老年轻度认知功能障碍与心输出量的关系

郭子琰, 关茹琦, 吕晓琳, 张伟, 黄刚

(石河子大学医学院第一附属医院老年病科, 石河子 832000)

【摘要】 目的 探讨老年轻度认知障碍和心输出量的关系。**方法** 收集入选 246 例老年患者一般资料, 行心脏彩色多普勒超声检查, 用左心室射血分数(LVEF)和心输出量(CI)来评价心输出量, 并应用蒙特利尔认知评估量表(MoCA)对研究对象进行认知功能评定, 符合轻度认知障碍(MCI)诊断 118 例为病例组, 余 128 例为对照组。**结果** 两组年龄、LVEF、CI 差异有统计学意义($P_1 < 0.01, P_2 < 0.01, P_3 = 0.045$), 病例组受教育程度与冠心病患者比例高于对照组, 差异有统计学意义(16.1% 比 76.6%, $P < 0.01$; 74.6% 比 59.4%, $P = 0.015$); LVEF 与 MoCA 评分成正相关($r = 0.157, P = 0.014$); 多因素分析显示, 与 MCI 有关的因素是年龄、受教育程度、LVEF、CI, 其 OR(95% CI) 分别为 1.126(1.065 ~ 1.191), 0.068(0.034 ~ 0.138), 0.935(0.894 ~ 0.978), 0.724(0.528 ~ 0.993)。**结论** 心输出量减少是老年轻度认知功能障碍的独立危险因素。

【关键词】 轻度认知障碍; 心排量; 危险因素; 老年人

中图分类号: R749.16 文献标识码: A DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2017.04.022

Relationship between cardiac output and mild cognitive impairment in the elderly Guo Ziyang, Guan Ruqi, Lv Xiaolin, Zhang Wei, Huang Gang (Department of Geriatrics, the First Affiliated Hospital of Shihezi University, Shihezi 832000, China)

【Abstract】 Objective To explore the relationship between the cardiac output and mild cognitive impairment in the elderly. **Methods** The general information of selected 246 elderly patients was collected. The heart color doppler ultrasound examination was performed and left ventricular ejection fraction (LVEF) and cardiac output (CI) were examined to evaluate cardiac output. The application of Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA) in the study was for the assessment of cognitive function. 118 cases with mild cognitive impairment (MCI) were include in the case group, and other 128 cases were in the control group. **Results** The age, CI and LVEF in the two groups were statistically different ($P_1 < 0.01, P_2 < 0.01, P_3 = 0.045$). The level of education and proportion of the patients with coronary heart disease in the case group were higher than those in the control group, respectively, and the differences were statistically significant (16.1% VS. 76.6%, $P < 0.01$; 74.6% VS. 59.4%, $P = 0.01$). LVEF was positively correlated with MoCA score ($r = 0.157, P = 0.014$). Multivariate analysis revealed that the factors associated with MCI were age, education, LVEF, CI and their OR (95% CI) were 1.126 (1.065 - 1.191), 0.068 (0.034 - 0.138), 0.935 (0.894 - 0.978) and 0.724 (0.528 - 0.993). **Conclusion** The decrease of cardiac output is an independent risk factor for mild cognitive impairment in the elderly.

【Key words】 Mild cognitive impairment; Cardiac output; Risk factors; Aged

轻度认知功能障碍(MCI)是介于正常老化与老年痴呆之间的一种过渡性的认知障碍, 65岁以上老年人群中患病率 10% ~ 20%^[1], 向痴呆转变的风险很高^[2], 给社会公共卫生造成巨大的负担。有研究^[2-4]提出心输出量减少导致脑低灌注量, 进而加快认知障碍的进展。左室射血分数(LVEF)和心脏指数(CI)是评价心输出量的有效指标, LVEF 和 CI 与

认知功能的关系存在不同研究结果^[5-6], 需要进一步的研究。故本文将探讨 MCI 患者 LVEF、CI 的水平, 分析 LVEF、CI 与认知功能的关系, 为 MCI 的研究提供新的证据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2015 年 4 月至 2016 年 5 月于本院老干科住院患者, 纳入标准: (1) 年龄 ≥ 60

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	男性[例(%)]	受教育[例(%)]	CHD[例(%)]	HP[例(%)]	DM[例(%)]
对照组	128	71.7 ± 6.6	70(54.7)	98(76.6)	76(59.4)	91(71.1)	51(39.9)
病例组	118	77.2 ± 6.8	58(49.2)	19(16.1)	88(74.6)	76(64.4)	48(40.7)
$t(\chi^2)$ 值		6.448	(1.062)	(89.991)	(6.385)	(1.259)	(0.018)
<i>P</i> 值		0.000	0.588	0.000	0.015	0.277	0.897

组别	例数	脑梗死 [例(%)]	高脂血症 [例(%)]	颈动脉硬化 [例(%)]	LVEF ($\bar{x} \pm s$, %)	CI ($\bar{x} \pm s$)	MoCA ($\bar{x} \pm s$, 分)
对照组	128	98(76.7)	85(72.0)	83(66.4)	65.95 ± 7.01	3.65 ± 1.13	26.48 ± 2.18
病例组	118	94(79.7)	36(30.5)	43(33.6)	61.90 ± 9.35	3.34 ± 1.11	23.05 ± 2.09
$t(\chi^2)$ 值		(1.150)	(0.268)	(1.466)	-3.529	-1.973	-12.554
<i>P</i> 值		0.563	0.682	0.273	0.000	0.045	0.000

岁;(2)意识清楚,病情稳定,配合检查者。排除标准:(1)有其他可能影响认知功能的神经系统疾病者,如痴呆、帕金森病、颅脑外伤史、癫痫等;(2)酒精或药物滥用者和有一氧化碳、农药等化学物品中毒史者;(3)有严重失语、失用、视听障碍等妨碍评估正常进行的躯体功能缺陷者;(4)既往有精神障碍病史者,如焦虑、抑郁;(5)有严重心、肝、肾及代谢性疾病者。患者分为 MCI 组 118 例,符合美国国家衰老研究所和 AD 学会 2011 年 4 月发表的诊断标准^[7];对照组 128 例,均无痴呆及 MCI 的表现。

1.2 方法

1.2.1 一般资料 采用统一的调查问卷,经过统一严格培训的 2 名内科医生收集患者的一般情况(性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、既往患病史、吸烟、饮酒、身高、体质量体质量等),同时进行神经心理学测试(MoCA 量表)。所有入选患者均签署知情同意书。

1.2.2 辅助检查 所有患者入院 3 d 内使用 S5-1 二维心脏超声探头,并且频率为 1.0 ~ 3.5 MHz 的美国 Philips ie33 彩色多普勒心脏超声诊断仪,休息状态下采取左侧卧位,探头置于心尖搏动最强点,以左心室腱索水平为标准,按照美国超声学会标准测量 M 型记录 LVEF、每分钟心输出量(CO)等数据。CI = 每分钟心输出量/体表指数。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行分析。计量资料两组间比较采用独立样本 *t* 检验或非参数检验,计数资料采用 χ^2 检验,多因素分析采取 Logistic 分析。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组检测指标比较 与对照组比较,BMI、吸烟、饮酒,两组差异无统计学意义(*P* > 0.05),年龄、受教育程度、冠心病患者比例、LVEF、CI 差异有统

计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

2.2 相关性分析 Spearman 秩检验示:LVEF 与 MoCA 评分成正相关($r = 0.157, P = 0.014$),未发现 CI 与 MoCA 评分相关。此外,按 LVEF 值分为 4 组, χ^2 检验提示 MCI 患病率与 LVEF 存在线性关系,随着 LVEF 增加,MCI 患病率逐渐降低($\chi^2 = 19.142, P < 0.01$)。见表 2。

表 2 MCI 患病率与 LVEF 的关系

LVEF 水平	MCI[例(%)]
LVEF ≤ 60%	40(71.4)
60% < LVEF ≤ 65%	32(44.4)
65% < LVEF ≤ 70%	27(46.6)
LVEF > 70%	19(31.7)
χ^2 值	19.142
<i>P</i> 值	0.000

2.3 多因素 Logistic 回归分析 以是否有 MCI 为因变量,以年龄、受教育程度、有无 CHD、CI、LVEF 为自变量,向前逐步法进行非条件 Logistic 回归,结果显示:年龄是 MCI 的危险因素;受教育、LVEF 值是认知功能障碍的保护因素。见表 3。

表 3 MCI 的多因素 Logistic 回归分析($n = 246$)

影响因素	β 值	标准误	Wald χ^2 值	<i>P</i> 值	OR(95% CI) 值
年龄	0.119	0.029	17.112	<0.01	1.126 (1.065 ~ 1.191)
受教育	-2.686	0.357	56.074	<0.01	0.068 (0.034 ~ 0.139)
EF	-0.067	0.023	8.560	0.003	0.023 (0.894 ~ 0.978)
CI	-0.3323	0.161	3.891	0.045	0.161 (0.528 ~ 0.993)

3 讨论

本研究结果提示,病例组的 LVEF 和 CI 低于对照组,差异有统计学意义。Hoth 等^[6]的研究结果显示 LVEF 和 CI 下降与认知功能减退密切相关,尤其是严重的心功能受损。本研究同样也发现 LVEF 和 CI 降低是 MCI 的独立危险因素,且 LVEF 与 MoCA 评分成正相关,另外随着 LVEF 的降低,MCI 的患病率增加。上述结果说明,心输出量减少与认知功能减退密切相关,其具体机制尚不明确,可能与心输出量减少导致的脑低灌注量,从而影响大脑功能有关^[8]。

心输出量是指每分钟左心室或右心室射入主动脉或肺动脉的血量。慢性心功能不全时,长期心输出量的降低,引起脑灌注量下降,导致脑的氧气和营养供给不足,从而引起大脑损伤,继而认知功能下降^[9-12]。国外研究提出慢性心功能不全和认知功能障碍密切相关,纠正心功能不全可改善认知功能^[8,13]。李燕平等^[14]认为心输出量减少可能是慢性心力衰竭患者认知功能减退的病因之一,这需要进一步的研究。

Lopez 等^[15]提出认知功能障碍可能是心脏病的伴随症状。而本组也发现两组冠心病患者比例差异有统计学意义,病例组高于对照组。但由于为横断面研究,尚不能明确 MCI 是心脏病的伴随症状,需要大样本、多中心的队列研究,长期随诊。此外,年龄是 MCI 的独立危险因素,受教育是 MCI 的保护因素,与既往研究结果^[16]一致。

由于本研究为横断面研究,LVEF 和 CI 为患者住院期间一次指标,不一定能够完全代表患者平时的心功能等。研究对象不全是慢性心力衰竭患者,需要进一步的研究以论证。尽管如此,我们依然认为 LVEF 及 CI 下降是 MCI 的独立危险因素,早期发现及干预心输出量的减少是可能会延缓 MCI 像痴呆的进展。

参考文献

[1] 中华医学会老年医学分会老年神经病学组. 中国老年人认知障碍诊治流程专家建议[J]. 中华老年医学杂志,2014,33(8):817-825.

[2] MANLY JJ, MING XT, NICOLE S, et al. Frequency and course of mild cognitive impairment in a multiethnic community[J]. Ann Neurol,2008,63(4):494-506.

[3] ELENA PDC. Reciprocal regulation of cholesterol and beta amyloid at the subcellular level in Alzheimer's disease

[J]. J Physiol,2012,90(6):753-764.

[4] VAN VP, SABAYAN B, WIJSMAN LW, et al. NT-proBNP, blood pressure, and cognitive decline in the oldest old: The Leiden 85-plus Study [J]. Neurology, 2014, 83(13):1192-1199.

[5] WALL EEVD. Left ventricular function plays a role in cognitive ageing[J]. Neth Heart J, 2011, 19(11):447-448.

[6] HOTH KF, POPPAS A, MOSER DJ, et al. Cardiac dysfunction and cognition in older adults with heart failure. [J]. Neth Heart J, 2008, 21(2):65-72.

[7] SPERLING RA, AISEN PS, BECKETT LA, et al. Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on aging-alzheimer's association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease[J]. Alzheimers Dement, 2011, 7(3):257-262.

[8] Ampadu J, Morley JE. Heart failure and cognitive dysfunction[J]. Int J Cardiol, 2015, 178(1):12-23.

[9] Carnevale D, Mascio G, D'Andrea I, et al. Hypertension induces brain-amyloid accumulation, cognitive impairment, and memory deterioration through activation of receptor for advanced glycation end products in brain vasculature[J]. Hypertension, 2012, 60(1):188-197.

[10] 章军建, 刘晖. 基于慢性脑低灌注性脑损伤机制的血管性认知功能损害的防治新策略[J]. 中华医学杂志, 2011, 91(15):1009-1012.

[11] 姜焯, 张志珺. 浅谈 Alzheimer's 病与脑低灌注的关系[J]. 临床神经病学杂志, 2016, 29(2):154-156.

[12] HUMPEL C. Chronic mild cerebrovascular dysfunction as a cause for Alzheimer's disease? [J]. Exp Gerontol, 2011, 46(4):225-232.

[13] PRESSLER SJ. Cognitive functioning and chronic heart failure: a review of the literature (2002-July 2007) [J]. J Cardiovasc Nurs, 2008, 23(3):239-249.

[14] 李燕平, 李晓恒, 朱平. 慢性心力衰竭患者认知功能障碍与心输出量和 C 反应蛋白的相关性[J]. 中国医学创新, 2012, 9(4):30-31.

[15] LOPEZ OL, BECKER JT, CHANG YF, et al. Incidence of mild cognitive impairment in the pittsburgh cardiovascular health study-cognition study [J]. Neurology, 2012, 79(15):1599-1606.

[16] 孙景贤, 曾慧. 轻度认知功能障碍的危险因素研究进展[J]. 中国全科医学, 2012, 15(15):1668-1670.