·临床研究·

血糖控制不佳 2 型糖尿病患者轻度认知障碍影响因素研究

郑红英[1],宫娟[1],孙小红[1],王淼淼[2],刘安诺[3*],章秋[1]
([1] 安徽医科大学第一附属医院内分泌科,合肥 230022;[2] 安徽医科大学第二附属医院内分泌科,合肥 230601;[3] 安徽医科大学护理学院,合肥 230601)

【摘 要】 目的 探讨血糖控制不佳 2 型糖尿病患者(T2DM)轻度认知障碍(MCI)发生的影响因素,为疾病预防与控制提供依据。**方法** 入选 2014 年 10 月至 2015 年 5 月安徽医科大学第一附属医院和第二附属医院内分泌科 T2DM 患者 181 例,其中男性105 例,女性 76 例,年龄 45 ~75(59.0 ±8.5)岁,采用长沙版蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评定患者的总体认知,了解认知损害现状并根据得分分组分析影响因素。应用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行分析。采用 t 检验或 χ^2 检验比较组间差异。单因素分析影响 T2DM 患者认知功能的因素,进一步采用 logistic 回归分析发生 MCI 的危险因素。**结果** 血糖控制不佳 T2DM 患者的 MCI 患病率为 52.5%(95/181)。单因素分析显示年龄、性别、文化程度、家庭人均月收入、饮酒、吸烟、脑梗死史、糖尿病周围神经病变、低血糖史和尿微量白蛋白/肌酐比值(A/C)比值与 MCI 相关($P<0.05$)。多因素 logistic 回归显示年龄与 MCI 正相关($OR=1.437$,95% CI 1.017 ~2.029;$P<0.05$),教育程度和低血糖史与 MCI 负相关($OR=0.326$,95% CI 0.197 ~0.539;$OR=0.400$,95% CI 0.167 ~0.958;$P<0.05$)。**结论** 医务人员应关注血糖控制不佳 T2DM 患者的认知功能,及时采取措施延缓认知功能减退。

【关键词】 糖尿病,2 型;认知障碍;血糖;影响因素
【中图分类号】 R587 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2017.12.213

Influencing factors of mild cognitive impairment in type 2 diabetes patients with poor glycemic control

ZHENG Hong-Ying[1], GONG Juan[1], SUN Xiao-Hong[1], WANG Miao-Miao[2], LIU An-Nuo[3*], ZHANG Qiu[1]
([1]Department of Endocrinology, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022, China; [2]Department of Endocrinology, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, China; [3]School of Nursing, Anhui Medical University, Hefei 230601, China)

【Abstract】 Objective To explore the influencing factors of mild cognitive impairment (MCI) in type 2 diabetes patients with poor glycemic control in order to provide the reference for the control and prevention. **Methods** A total of 181 patients [105 males and 76 females, at an age of (59.0 ± 8.5) years, ranging from 45 to 75] with type 2 diabetes mellitus (T2DM) admitted in the Department of Endocrinology from 2 hospitals from October 2014 to May 2015 were enrolled in this study. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) was used to assess the subjects for cognitive impairment, and the influencing factors were analyzed. SPSS statistics 16.0 was used to analyze the data. Student's t test or Chi-square test were used to compare the differences between groups. Univariate analysis was adopted to obtain the factors affecting the cognitive function of T2DM patients, and then logistic regression analysis was employed to analyze the risk factors for MCI. **Results** About 52.5% of T2DM patients with poor glycemic control experienced mild cognitive impairment. The univariate analysis showed that age, gender, educational level, monthly income of a family, drinking, smoking, history of cerebral infarction, diabetic peripheral neuropathy, history of hypoglycemia and ratio of albumin to creatinine (A/C) were related with MCI ($P<0.05$). The multivariate logistic regression analysis indicated that age was positively correlated with MCI ($OR=1.437$, 95% CI 1.017 – 2.029, $P<0.05$), while educational level and history of hypoglycemia were negatively correlated with MCI ($OR=0.326$, 95% CI 0.197 – 0.539, $P<0.05$; $OR=0.400$, 95% CI 0.167 – 0.958, $P<0.05$). **Conclusion** Physicians should pay attention to the cognitive function in the T2DM patients with poor glycemic control, and take various measures to slow the cognitive decline.

收稿日期: 2017 – 04 – 30; **修回日期:** 2017 – 09 – 21
基金项目: 安徽省高等学校自然科学研究(KJ2016A330)
通信作者: 刘安诺, E-mail: 183806841@qq.com

【Key words】 type 2 diabetes mellitus; cognitive impairment; blood glucose; influencing factors
This work was supported by the Natural Science Research Project of Anhui Colleges and Universities (KJ2016A330).
Corresponding author: *LIU An-Nuo*, *E-mail*:*183806841@qq.com*

2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)和轻度认知障碍(mild cognitive impairment, MCI)的关系已受到广泛关注[1]。有研究表明血糖控制不佳可影响T2DM患者的认知功能,是认知功能障碍的危险因素,血糖控制不良T2DM患者MCI患病率明显升高[2]。糖化血红蛋白A1c(glycosylated hemoglobin A1c, HbA1c)是反映糖尿病患者2~3个月内血糖控制总体情况的重要标准,有学者认为HbA1c每增加1个单位,发展为MCI或痴呆的风险就会增加40%,且两者呈负相关[3]。中华医学会糖尿病学分会推荐,对大多数成年T2DM患者而言,HbA1c的合理控制目标为<7.0%,相对宽松目标为<8.0%[4]。本研究以8.0%为标准界定血糖控制不佳,分析了181例T2DM患者MCI的发生现状及其影响因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象

入选2014年10月至2015年5月安徽医科大学第一附属医院和第二附属医院内分泌科T2DM患者181例,其中男性105例,女性76例,年龄45~75(59.0±8.5)岁。病程0.5~30.0年。以长沙版蒙特利尔认知评估量表(Montreal cognitive assessment, MoCA)分值是否<26分为界,分为MCI组和认知功能正常组(non-MCI组,NMCI组),其中MCI组95例,NMCI组86例。纳入标准:(1)年龄45~75岁;(2)确诊为T2DM,诊断标准参照世界卫生组织(World Health Organization, WHO)1999年糖尿病诊断与分型标准;(3)HbA1c>8.0%;(4)日常生活能力量表得分<18分[5];(5)总体衰退量表评估为2~3级[6];(6)知情同意,自愿参与。排除标准:(1)有明确的可引起认知功能改变的中枢神经系统疾病及病史者;(2)有明显的神经精神症状者;(3)酒精依赖、吸毒或长期使用对认知功能有影响的药物者;(4)有明确的甲状腺疾病史或有明显偏瘫、偏身感觉障碍等脑血管疾病者;(5)伴有全身重要脏器功能衰竭者;(6)交流障碍影响认知功能测试者;(7)拒绝参与本研究者;(8)非汉族;(9)有痴呆或抑郁症史者。

1.2 方法

1.2.1 资料收集 调查由经过统一培训的研究者完成,研究者向患者及其家属说明研究目的及意义,征得同意后,签署知情同意书。阅读与理解困难者,研究者不加任何暗示将问卷内容逐条给予解释,由患者独立完成测评。分别记录患者性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、经济状况等社会人口学资料和病程、治疗方式以及合并症等疾病资料。

1.2.2 评估量表 MoCA主要用于评定患者的总体认知功能[7],包括视空间/执行功能、命名、注意、语言、抽象、延迟回忆及定向维度,总分30分,受教育年限≤6年加1分,得分<26分即为MCI。

1.3 统计学处理

应用SPSS 16.0统计软件对数据进行分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验。计数资料用频数和百分率表示,组间比较采用χ^2检验。单因素分析影响T2DM患者认知功能的因素,进一步采用logistic回归分析发生MCI的危险因素。$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者基本情况

共纳入181例患者资料进行数据分析,MoCA评分平均为24.74分。其中已婚94.5%(171/181),未婚5.5%(10/181);小学文化程度及以下33.1%(60/181),初中31.5%(57/181),高中或中专22.1%(40/181),大专5.0%(9/181),本科及以上8.3%(15/181)。

2.2 影响T2DM患者认知功能的单因素分析

MCI组和NMCI组比较结果显示,年龄、性别、文化程度、家庭人均月收入、吸烟、饮酒、脑梗死史、低血糖史、糖尿病周围神经病变和尿微量白蛋白/肌酐比值(urinary albumin to creatinine ratio, A/C)与T2DM患者认知功能障碍相关($P<0.05$;表1)。

2.3 Logistic回归分析MCI的危险因素

以MCI为因变量,0表示认知功能正常,1表示认知功能损害。引入水平0.05,移出水平0.10。单因素分析有统计学意义的变量为自变量,对自变量进行多重共线性诊断,方差膨胀因子(variance inflation factor, VIF)范围为1.064~1.747,均<10,容忍度范围为0.572~0.940,均>0.1,不存在多重共线性。Logistic回归分析结果表明,年龄与MCI正相关,教育程度和低血糖史与MCI负相关($P<0.05$;表2)。

表1 影响T2DM患者认知功能的单因素分析

Table 1 Univariate analysis of influencing factors of cognitive function in T2DM patients [n(%)]

Variable	MCI group(n=95)	NMCI group(n=86)	χ^2	P value
Gender			18.109	0.000
Male	41(43.2)	64(74.4)		
Female	54(56.8)	22(25.6)		
Age (years)			10.968	0.004
45 – 55	29(30.5)	47(54.7)		
56 – 65	36(37.9)	23(26.7)		
66 – 75	30(31.6)	16(18.6)		
Educational level			53.778	0.000
Primary or below	50(52.6)	10(11.7)		
Junior high school	32(33.7)	25(29.1)		
High school or technical school	12(12.6)	28(32.6)		
College or above	1(1.1)	23(26.7)		
Marital status			2.151	0.142
Married	87(91.6)	84(97.7)		
Other	8(8.4)	2(2.3)		
Monthly income of a family (¥)			19.658	0.000
<1000	30(31.6)	11(12.8)		
1000 – 1999	40(42.1)	26(30.2)		
2000 – 3000	13(13.7)	21(24.4)		
>3000	12(12.6)	28(32.6)		
Smoking			7.366	0.007
Yes	20(21.1)	34(39.5)		
No	75(78.9)	52(60.5)		
Drinking			11.463	0.001
Yes	17(17.9)	35(40.7)		
No	78(82.1)	51(59.3)		
Sleeping status			2.132	0.344
Good	44(46.3)	44(51.2)		
General	47(49.5)	35(40.7)		
Medication assistant	4(4.2)	7(8.1)		
Exercise			0.239	0.625
Yes	82(86.3)	72(83.7)		
No	13(13.7)	14(16.3)		
Therapy			4.916	0.178
Diet treatment	6(6.3)	11(12.8)		
Hypoglycemic	34(35.8)	38(44.2)		
Insulin	6(6.3)	5(5.8)		
Insulin + drug	49(51.6)	32(37.2)		
Hypertension			1.106	0.293
Yes	39(41.1)	42(48.8)		
No	56(58.9)	44(51.2)		
Hyperlipidemia			2.489	0.115
Yes	22(23.2)	29(33.7)		
No	73(76.8)	57(66.3)		
CHD			0.962	0.327
Yes	7(7.4)	10(11.6)		
No	88(92.6)	76(88.4)		
CI			4.328	0.037
Yes	13(13.7)	4(4.7)		
No	82(86.3)	82(95.3)		
DR			0.907	0.341
Yes	22(23.2)	15(17.4)		
No	73(76.8)	71(82.6)		
DN			2.777	0.096
Yes	7(7.4)	1(1.2)		
No	88(92.6)	85(98.8)		
DPN			5.930	0.015
Yes	20(21.1)	7(8.1)		
No	75(78.9)	79(91.9)		
Hypoglycemia			8.068	0.005
Yes	63(66.3)	39(45.3)		
No	32(33.7)	47(54.7)		

续表

Variable	MCI group(n = 95)	NMCI group(n = 86)	χ^2	P value
Urine protein			0.034	0.853
Yes	21(22.1)	20(23.3)		
No	74(77.9)	66(76.7)		
Religions belief			0.026	0.871
Yes	5(5.3)	5(5.8)		
No	90(94.7)	81(94.2)		
A/C *			5.317	0.021
Abnormal	48(57.1)	30(39.0)		
Normal	36(42.9)	47(61.0)		

* Means missing data. T2DM: type 2 diabetes mellitus; MCI: mild cognitive impairment; NMCI: not mild cognitive impairment; CHD: coronary heart disease; CI: cerebral infarction; DR: diabetic retinopathy; DN: diabetic nephropathy; DPN: diabetic peripheral neuropathy; A/C: urinary albumin to creatinine ratio

表 2 多因素 logistic 回归分析 MCI 的危险因素

Table 2 Multivariate logistic regression analysis of risk factors for MCI

Variable	*SE*	*Wald*	*B*	*OR*(95% *CI*)	*P* value
Age	0.362	0.176	0.362	1.437(1.017 – 2.029)	0.040
Gender	0.834	0.555	0.834	2.302(0.776 – 6.832)	0.133
Educational level	– 1.122	0.257	– 1.122	0.326(0.197 – 0.539)	0.000
Monthly income of a family	0.100	0.225	0.100	1.105(0.711 – 1.718)	0.657
Smoking	0.191	0.543	0.191	1.211(0.418 – 3.512)	0.725
Drinking	0.124	0.568	0.124	1.131(0.372 – 3.443)	0.828
CI	– 1.616	0.882	– 1.616	0.199(0.035 – 1.120)	0.067
DPN	– 1.204	0.741	– 1.204	0.300(0.070 – 1.282)	0.104
Hypoglycemia	– 0.917	0.446	– 0.917	0.400(0.167 – 0.958)	0.040
A/C	– 0.589	0.427	– 0.589	0.555(0.240 – 1.281)	0.168

MCI: mild cognitive impairment; CI: cerebral infarction; DPN: diabetic peripheral neuropathy; A/C: urinary albumin to creatinine ratio

3 讨 论

3.1 血糖控制不佳 T2DM 患者发生 MCI 现状

本研究 95 例 T2DM 患者被判定为 MCI，占样本总数的 52.5%（95/181），略高于国内横断面调查 T2DM 患者的 MCI 患病率[8]。这可能与本研究人群均为血糖控制不佳者有关，患者长期处于慢性高血糖状态，除直接对神经元产生毒性，还可通过激活多元醇通路，增加晚期糖基化终末产物的生成并上调其受体水平，增加自由基和炎性反应，沉积淀粉样斑块，损伤脑血管和内皮功能，减慢大脑皮层血流，损害中枢神经系统或导致线粒体功能障碍，最终引起神经细胞功能障碍甚至凋亡，出现认知损害[9]；同时，高血糖带来的血管老化、低血糖和胰岛素抵抗也会加剧认知障碍进程。反过来，伴有认知障碍的患者血糖更不易控制在稳定范围[10]，久而久之形成恶性循环。故多种因素叠加或协同作用使血糖控制不佳的 T2DM 患者 MCI 患病率高于普通 T2DM 患者。

3.2 血糖控制不佳 T2DM 患者认知功能的影响因素

3.2.1 年龄 本研究结果表明，高龄是血糖控制不佳 T2DM 患者 MCI 的危险因素（OR = 1.437，P < 0.05）。随着年龄增长，MCI 的患病率会随之增加，与多数研究相吻合。这可能是因为伴随年龄增长，脑体积缩小和质量减轻，脑回萎缩，颞叶特别是海马区萎缩，淀粉样物质沉积，神经元大量丢失，脑皮质细胞减少，皮质动脉和小动脉血管病变，认知功能逐渐衰退[11]。同时，胰岛素分泌能力降低、胰岛素抵抗、运动减少、体内脂肪沉积均可加剧认知损害进程。另外，糖尿病与年龄增长所致的认知损伤并不是简单的线性累加关系[12]，两者之间可能是协同作用，未来可开展大样本的队列研究来论证这一观点。

3.2.2 受教育程度 本研究结果表明高文化程度是血糖控制不佳 T2DM 患者 MCI 的保护性因素（OR = 0.326，P < 0.05）。这可能与高文化程度者多从事脑力工作，用脑多，多保持良好的读书和看报习惯，可不断刺激大脑，脑保持活跃，大脑皮质突触密度增加，神经网络复杂，认知储备高，使得大脑在受到损伤时，可通过调动尚存的神经网络延缓认知功能下降[13]。再者，高文化程度者的经济水平和生活质量相对较高，常参加各类社交活动，对健康保健信息关注多，疾病自我管理能力好，也可减弱认知损

伤。相反,低文化程度者多从事体力劳动,脑力活动少,大脑神经元因缺少刺激而逐渐衰弱,认知储备下降。

3.2.3 低血糖史 研究显示糖尿病患者伴有严重低血糖会损害认知功能。有研究报告T2DM患者的痴呆发病率为10.93%,而痴呆患者13.72%发生过低血糖,且随低血糖发作次数的增加痴呆风险随之增加[14]。这可能是因为葡萄糖是维持大脑功能的主要能量来源,脑组织中氧及葡萄糖储备很少。大脑对低血糖极为敏感,反复低血糖可引起脑组织能量不足和代谢障碍,大脑皮质受到抑制,皮质下中枢受损,部分海马萎缩,皮质神经元坏死,从而影响认知功能[15]。此外,低血糖反复发作会加剧认知功能损伤,导致大脑对低血糖的敏感性进行性下降,敏感性下降会增加低血糖事件发生次数,形成恶性循环,导致认知功能障碍。低血糖也可导致患者出现焦虑、抑郁等情绪波动,反过来也会影响血糖的控制质量。也有研究人员认为低血糖发生与认知障碍关系受年龄影响,中青年患者低血糖发生和认知障碍有关,而对老年患者而言,低血糖并不影响认知功能[16]。因此,关于低血糖是否影响认知功能,尚未达成一致共识,需更多研究证明。

3.2.4 其他可能因素 单因素分析结果显示性别、家庭人均月收入、吸烟、饮酒、脑梗史、糖尿病周围神经病变和A/C比值等均与MCI的发生有关,但多因素分析显示上述变量与认知损害的相关性尚无统计学意义。这可能是因为T2DM患者MCI的发生是多因素、多环节共同作用的结果[17],而单因素分析仅描述了认知障碍与某单一变量之间的一元相关关系,未排除混杂因素的影响。另外,研究工具的选择、研究样本的代表性及变量的赋值也会对结果产生一定影响。此外,变量项目设计时,资料分层不够详细,这也是本文的不足之处。未来需做更多研究进一步证明以上因素是否为T2DM患者MCI发生的影响因素。

血糖控制不佳T2DM患者MCI的发生普遍存在,且高于血糖控制稳定的患者。年龄、受教育程度和低血糖史是血糖控制不佳T2DM患者认知损害的影响因素,其中文化程度是重要保护性因素。临床实践中医务人员应警惕低文化、血糖控制不佳高龄T2DM患者发生的认知损害,可借用简易神经心理学测验量表对高危患者进行认知功能初筛,早期给予干预。未来研究可结合影像学技术,设计病例对照研究,分析血糖控制不佳T2DM患者认知损害的内在机制。还可开展前瞻性队列研究,进一步深究血糖控制不佳T2DM患者认知损害特征,建立常模数据,为国内同行研究提供参考依据。

【参考文献】

[1] 陈雯洁, 俞茂华. 老年人认知功能损害的危险因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2005, 4(2): 146-149.
Chen WJ, Yu MH. Risk factors of cognitive impairment in the elderly[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2005, 4(2): 146-149.

[2] 郜振红, 刘媛, 王新平, 等. 2型糖尿病患者血糖及相关危险因素与认知功能障碍的关系[J]. 吉林医学, 2012, 33(8): 1603-1605. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2012.08.017.
Gao ZH, Liu Y, Wang XP, *et al*. Relationship between blood glucose and related risk factors and cognitive dysfunction in type 2 diabetic patients[J]. Jilin Med J, 2012, 33(8): 1603-1605. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2012.08.017.

[3] Yaffe K, Blackwell T, Whitmer RA, *et al*. Glycosylated hemoglobin level and development of mild cognitive impairment or dementia in older women[J]. J Nutr Health Aging, 2006, 10(4): 293-295.

[4] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2013年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2014, 6(7): 447-498. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2014.07.004.
Chinese Diabetes Society. Guidelines for the prevention and treatment of type 2 diabetes in China (2013 Edition))[J]. Chin J Diabetes Mellitus, 2014, 6(7): 447-498. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2014.07.004.

[5] Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living[J]. Gerontologist, 1969, 9(3): 179-186.

[6] Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, *et al*. The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia[J]. Am J Psychiatry, 1982, 139(9): 1136-1139. DOI: 10.1176/ajp.139.9.1136.

[7] 涂秋云, 靳慧, 丁斌蓉, 等. 长沙版蒙特利尔认知评估量表的信度、效度检测与血管性认知障碍理想划界分值[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2012, 38(6): 339-345. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0152.2012.06.005.
Tu QY, Jin H, Ding BR, *et al*. The study on reliability, validity of Montreal Cognitive Assessment(Changsha Version) and preliminary exploration of its optimal cutoff score for detecting vascular cognitive impairment[J]. Chin J Nerv Ment Dis, 2012, 38(6): 339-345. DOI: 10.3969/j.issn.1002-0152.2012.06.005.

[8] 李姝婷, 方群慧, 张楠, 等. 2型糖尿病患者轻度认知功能障碍的危险因素分析[J]. 安徽医药, 2015, 19(4): 690-693. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2015.04.022.
Li ST, Fang QH, Zhang N, *et al*. Risk factors of mild cognitive impairment in resident patients with type 2 diabetes[J]. Anhui Med Pharm J, 2015, 19(4): 690-693. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2015.04.022.

[9] Akrivos J, Ravona-Springer R, Schmeidler J, *et al*. Glycemic control, inflammation, and cognitive function in older patients with type 2 diabetes[J]. Int J Geriatr Psychiatry, 2015, 30(10): 1093-1100. DOI: 10.1002/gps.4267.

[10] Cherbuin N, Sachdev P, Anstey KJ. Higher normal fasting plasma glucose is associated with hippocampal atrophy: the PATH Study[J]. Neurology, 2012, 79(10):1019 - 1026. DOI: 10.1212/WNL.0b013e31826846de.

[11] De-Paula VJ, Radanovic M, Diniz BS, *et al*. Alzheimer's disease[J]. Subcell Biochem, 2012, 65: 329 - 352. DOI: 10.1007/978-94-007-5416-4_14.

[12] 汪亚珉, 李珑, 韩布新. Ⅱ型糖尿病人认知功能特点[J]. 心理科学进展, 2003, 11(5): 562 - 566. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3710.2003.05.015.
Wang YM, Li L, Han BX. Cognitive impairments in patients with type 2 diabetes[J]. Adv Psychol Sci, 2003, 11(5): 562 - 566. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3710. 2003.05.015.

[13] Esiri MM, Chance SA. Cognitive reserve, cortical plasticity and resistance to Alzheimer's disease[J]. Alzheimers Res Ther, 2012, 4(2): 1 - 8. DOI: 10.1186/alzrt105.

[14] 范元腾. 糖尿病与认知功能损害[J]. 国际神经病学神经外科学杂志, 2013, 40(1): 78 - 82. DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2013.01.006.
Fan YT. Diabetes and cognitive impairment[J]. J Int Neurol Neurosurg, 2013, 40(1): 78 - 82. DOI: 10.16636/j.cnki.jinn.2013.01.006.

[15] 张伟, 崔德芝. 2型糖尿病合并认知障碍的影响因素及机制研究进展[J]. 中国老年保健医学, 2015, 13(1): 108 - 110. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4860.2015.01.046.
Zhang W, Cui DZ. Influential factors and mechanism of type 2 diabetes mellitus with cognitive impairment[J]. Chin J Geriatr Care, 2015, 13(1): 108 - 110. DOI: 10. 3969/j.issn.1672-4860.2015.01.046.

[16] Bruce DG, Davis WA, Casey GP, *et al*. Severe hypoglycaemia and cognitive impairment in older patients with diabetes: the Fremantle Diabetes Study[J]. Diabetologia, 2009, 52(9): 1808 - 1815. DOI: 10.1007/s00125-009-1437-1.

[17] McCrimmon RJ, Ryan CM, Frier BM. Diabetes and cognitive dysfunction[J]. Lancet, 2012, 379(9833): 2291 - 2299. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)60360-2.

（编辑：王彩霞）

·消 息·

《中华老年多器官疾病杂志》关于录用稿件优先数字出版的启事

为缩短学术论文发表周期，提高学术成果的传播和利用价值，争取科研成果的首发权，《中华老年多器官疾病杂志》已启用优先数字出版（online first）平台。

编辑部会将已被录用并完成排版校对的论文先于印刷版在杂志网站优先数字出版。同时，印刷版一经确定卷、期、页码，将上传至网络出版平台并取代优先出版的数字版。若有作者参阅本刊优先数字出版文献并引为参考文献的，请务必在其引用格式中标注数字出版的时间和网址，以确认该文的首发权。若有不同意优先数字出版的作者，请投稿时特别说明。

地址：100853 北京市复兴路28号，《中华老年多器官疾病杂志》编辑部

电话：010 - 66936756

网址：www.mode301.cn

E-mail：zhlndqg@mode301.cn