

# 坚果摄入与老年人认知功能关系

甄杰 王尊 张明月 张辉 田凌 贾鸿雁

(北京市丰台区右安门社区卫生服务中心 北京 100069)

**【摘要】目的：**了解坚果摄入与老年人认知功能之间的关系。**方法：**采用现况调查研究，随机抽取北京市丰台区右安门辖区 65 岁及以上老年人共 600 名，进行一般状况和饮食情况调查，使用蒙特利尔评估量表 (MoCA) 进行认知功能测试。**结果：**多因素 logistic 回归分析显示年龄、文化程度、看电视或使用电脑是认知功能的保护因素，坚果摄入量不同组中，50~100g 组 MoCA 总分 (24.993 分)、视空间与执行力 (3.911 分)、注意 (5.512 分)、抽象 (1.598 分) 等认知领域得分最高，100~150g 组定向 (5.799 分) 得分最高，150g 及以上组语言 (1.913 分) 得分最高；坚果摄入种类不同组中，4 种及以上组 MoCA 总分 (25.457 分)、视空间与执行力 (4.047 分)、注意 (5.571 分)、语言 (1.825 分) 和延迟回忆 (2.609 分) 得分最高，3~4 种组抽象得分最高 (1.634 分)，1~2 种组定向得分最高 (5.872 分)；坚果摄入频率不同组中，4~5 次组 MoCA 总分 (25.670 分) 和视空间与执行力 (4.205 分) 得分最高，3~4 次组得分最高的是注意 (5.577 分)、语言 (1.934 分) 和抽象 (1.700 分)，2~3 次组中定向最高 (5.850 分)。坚果摄入频率、摄入量不同的组中命名和延迟回忆题均无统计学意义，摄入种类不同组中命名题未见统计学差异。**结论：**适当增加坚果摄入量、摄入频率以及种类，可有效改善老年人认知功能。

**【关键词】**坚果；认知功能；老年人

近年来，由于人口老龄化进程的加快，全球有近 5000 万人患有痴呆，预计到 2030 年将增加到 7500 万人，到 2050 年将增加到 1.32 亿人<sup>[1]</sup>。虽然目前全球尚无治疗老年痴呆的特效药。但越来越多的研究认为可以通过重视营养、改变生活方式预防或延缓痴呆的发病率<sup>[2-4]</sup>。

认知功能障碍是指大脑在记忆、语言、视空间、执行力、计算、判断能力等认知领域中一项或多项受损，并影响个体的日常或社会生活能力<sup>[5]</sup>。轻度认知功能障碍 (mild cognitive impairment, MCI) 是介于健康和痴呆之间且尚不足以诊断为痴呆的一种临床状态<sup>[6-7]</sup>。研究表明，富含长链多不饱和脂肪酸以及维生素 E 的膳食营养素能够降低轻度认知障碍的发生风险<sup>[8]</sup>。坚果是不饱和脂肪酸的重要来源，富含大量的膳食纤维、植物蛋白、维生素 (叶酸、维生素 E) 矿物质 (钾、钙、镁、锌)、植物甾醇和多酚<sup>[9]</sup>。有研究指出，坚果摄入能够影响认知功能<sup>[10-11]</sup>。为了进一步探究坚果摄入与老年人认知功能之间的关系，本研究拟通过人群现况调查进行研究。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

采用横断面研究设计方法，于 2021 年 1 月对右安门社区卫生服务中心所辖区域内 65 岁及以上老年人进行随机抽样调查。研究对象排除标准为：①帕金森病；②已经诊断为痴呆的患者；③有脑部肿瘤患者；④有严重的精神疾病；⑤患有脑血管疾病；⑥患有任何重大疾病影响认知功能或者不能配合做调查的患者；⑦有视听或双手有残疾的患者。研究需要得到每个调查对象的书面同意，并签署知情同意书。本次共调查老年人 644 人，有效调查人 600 人，应答率 93.17%。

### 1.2 方法

本次调查采用面对面问卷调查的方式进行，由右安门社区卫生服务中心医师经过统一培训后进行问卷调查，问卷调查内容包括一般情况调查、认知功能评估、膳食调查。

#### 1.2.1 一般情况调查

包括：性别、年龄、职业、文化程度、既往病史、吸烟饮酒史、锻炼频率、看书看电视次数等等。

#### 1.2.2 认知功能评估

采用蒙特利尔认知评估量表 (Montreal Cognitive Assessment, MoCA) 对被调查者的认知功能状态进行评估。MoCA 量表共由 11 项组成，合计 30 分，包括执行能力和视空间、命名、抽象、延迟回忆、语言、注意、定向等 7 个维度组成。根据受教育年限 ≤12 年则加 1 分，最高分为 30 分。总分 ≥26 分属于正常，低于上述正常值者即判定为轻度认知功能障碍。

#### 1.2.3 膳食调查

采用自制膳食调查问卷对被调查者坚果摄入情况进行调查。坚果调查部分包括摄入量、摄入频率和摄入种类。

## 2 研究结果

### 2.1 一般人口学特征

本次调查结果显示，600 名老年人中，男性 254 人 (42.33%)，女性 346 人 (57.67%)；平均年龄 71.70 ± 5.082 岁；平均 BMI 为 24.723 ± 3.1163；以汉族的居多，569 人 (94.83%)；以夫妻独住的居住方式为主，410 人 (68.33%)；文化程度以初中为主，253 人 (42.17%)。有老年痴呆家族史的 39 人 (6.5%)；吸烟的人 167 人 (27.83%)；每周参加体育活动的 540 人 (90%)；每天读书看报的 401 人 (66.83%)；每天看电视电脑的 549 人 (91.50%)；每天做家务的 562 人 (93.67%)；经常服用膳食补充剂的 232 人 (38.73%)。

### 2.2 认知功能障碍相关性分析

采用二分类因变量的非条件 logistic 回归分析，以老年人是否患有认知功能障碍为因变量 (未患病：1，患病：0)，以可能影响认知功能的相关因素为自变量进行分析，包括：性别 (男：1，女：2)、年龄、平均 BMI、文化程度 (文盲+小学：1，初中：2，高中/中专：3，大专：4，本科及以上：5)、老年痴呆家族史 (有：1，无：2)、吸烟史 (不吸烟：1，吸烟：2)、有无体育活动 (有：1，无：2)、是否读书看报 (是：1，否：2)、是否看电视或使用电脑 (是：1，否：2)、是否做家务 (是：1，否：2)、是否服用膳食补充剂 (是：1，否：2)。研究结果显示，有 3 个自变量影响老年人认知功能，包括：年龄、文化程度、看电视或使用电脑，见表 1。

表 1 老年人认知功能障碍单因素 logistic 回归分析 (n=600)

变量	参照	对比	β	S <sub>β</sub>	Wald χ <sup>2</sup> 值	P 值	OR 值	95%CI	
								下限	上限
年龄			-0.055	0.017	10.447	0.001	0.947	0.916	0.979
性别	男	女	0.082	0.166	0.244	0.621	1.086	0.784	1.503
民族	汉族	回族	-0.438	0.676	0.420	0.517	0.645	0.171	2.427
		蒙古族	-0.842	0.818	1.059	0.303	0.431	0.087	2.142
		满族	-0.223	1.565	0.020	0.887	0.800	0.037	17.196
居住情况	夫妻独住	和儿女同住	0.527	1.229	0.184	0.668	1.694	0.152	18.826
		独住	0.390	1.239	0.099	0.753	1.477	0.130	16.764
		其他	0.310	1.247	0.062	0.804	1.364	0.118	15.722
		文盲和小学	-2.106	0.515	16.726	0.000	0.122	0.044	0.334
文化程度	初中	高中/中专	-1.057	0.282	14.057	0.000	0.347	0.200	0.604
		大专	-0.844	0.304	7.710	0.005	0.430	0.237	0.780
		本科及以上	-0.245	0.318	0.593	0.441	0.783	0.420	1.460
		BMI	-0.028	0.026	1.119	0.290	0.972	0.923	1.024
老年痴呆家族史	有	无	0.071	0.332	0.046	0.830	1.074	0.560	2.060
吸烟情况	不吸烟	吸烟	0.011	0.183	0.003	0.954	1.011	0.706	1.448
参加体育活动	有	无	0.361	0.281	1.643	0.200	1.435	0.826	2.491
是否每天读书看报	是	否	0.078	0.175	0.199	0.656	1.081	0.767	1.523
是否每天看电视或使用电脑	是	否	-0.632	0.297	4.514	0.034	0.532	0.297	0.952
是否每天做家务	是	否	0.588	0.359	2.677	0.102	1.800	0.890	3.638
是否服用膳食补充剂	是	否	0.187	0.169	1.235	0.266	1.206	0.867	1.678

### 2.3 认知功能障碍多因素 logistic 回归分析

对单因素 logistic 回归有统计学意义的 3 个因素作为自变量，以老年人是否患有认知功能障碍为因变量，进行多因素 logistic 回归分析，研究结果显示，年龄、文化程度、看电视或使用电脑是认知功能的保护因素，见表 2。

表 2 老年人认知功能障碍多因素 logistic 回归分析 (n=600)

变量	参照	对比	β	S <sub>β</sub>	Wald χ <sup>2</sup> 值	P 值	OR 值	95%CI	
								下限	上限
年龄			-0.060	0.018	10.647	0.001	0.942	0.909	0.977
文化程度	文盲和小学	初中	-2.033	0.522	15.167	0.000	0.131	0.047	0.364
		高中/中专	-1.261	0.294	18.383	0.000	0.283	0.159	0.504
		大专	-0.945	0.311	9.215	0.002	0.389	0.211	0.715
		本科及以上	-0.377	0.326	1.331	0.249	0.686	0.362	1.301
是否每天看电视或使用电脑	是	否	-0.588	0.307	3.661	0.056	0.556	0.304	1.014

2.4 认知功能的一般线性模型分析

2.4.1 校正因素

本研究通过多因素 logistic 回归分析年龄、文化程度、看电视或使用电脑对认知功能具有一定的影响，因此作为校正因子进行协方差分析。

2.4.2 坚果摄入频率与老年人认知功能

表 3 中所示，每周食用坚果的摄入频次不同的组中，MoCA 总分、视空间与执行力、注意、语言、抽象和定向等 6 个认知领域得分有统计学差异 ( $P < 0.05$ )，命名和延迟回忆等 2 个认知领域得分无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

表 3 坚果摄入频率与认知功能的协方差分析

认知功能	坚果摄入频率 (次/周)							F 值	P 值
	不吃	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	≥6		
MoCA 总分	23.624	24.733	24.873	25.443	25.670	24.592	24.719	7.741	0.000
视空间与执行力	3.557	3.753	3.834	3.778	4.205	3.654	3.854	3.260	0.001
命名	2.845	2.937	2.946	2.905	2.929	2.967	2.871	1.481	0.161
注意	5.289	5.374	5.528	5.577	5.423	5.370	5.463	3.583	0.000
语言	1.489	1.850	1.674	1.934	1.829	1.832	1.695	4.691	0.000
抽象	1.484	1.532	1.583	1.700	1.651	1.521	1.573	2.520	0.011
延迟回忆	2.173	2.233	2.326	2.622	2.752	2.403	2.396	1.993	0.045
定向	5.722	5.787	5.850	5.767	5.644	5.734	5.802	2.183	0.027

2.4.3 坚果摄入量与老年人认知功能

在每周坚果摄入量不同的组中，MoCA 总分、视空间与执行力、注意、语言、抽象和定向等认知领域得分有统计学差异 ( $P < 0.05$ )，命名和延迟回忆等认知领域得分无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

表 4 坚果摄入量与认知功能的协方差分析

认知功能	坚果摄入量 (克/次)				F 值	P 值
	< 50	50~100	100~150	≥150		
MoCA 总分	23.589	24.993	24.731	24.830	14.094	0.000
视空间与执行力	3.548	3.911	3.761	3.794	5.445	0.000
命名	2.851	2.900	2.909	2.956	1.277	0.278
注意	5.290	5.512	5.391	5.455	7.111	0.000
语言	1.472	1.754	1.746	1.913	7.454	0.000
抽象	1.496	1.598	1.575	1.481	4.357	0.002
延迟回忆	2.145	2.415	2.36	2.487	2.421	0.047
定向	5.705	5.792	5.799	5.689	3.298	0.011

2.4.4 坚果摄入种类与老年人认知功能

表 5 中，在坚果摄入种类不同的组中，MoCA 总分、视空间与执行力、注意、语言、抽象、延迟回忆和定向等认知领域得分有统计学差异 ( $P < 0.05$ )，命名得分无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

表 5 坚果摄入种类与认知功能的协方差分析

认知功能	坚果摄入种类				F 值	P 值
	1~2	2~3	3~4	≥4		
MoCA 总分	24.909	24.748	24.649	25.457	13.064	0.000
视空间与执行力	3.830	3.780	3.755	4.047	6.471	0.000
命名	2.894	2.904	2.929	2.914	0.542	0.705
注意	5.498	5.484	5.334	5.571	6.482	0.000
语言	1.72	1.822	1.69	1.825	5.155	0.000
抽象	1.577	1.544	1.634	1.558	4.391	0.002
延迟回忆	2.243	2.353	2.436	2.609	3.129	0.015
定向	5.872	5.752	5.764	5.833	3.127	0.015

3 讨论

多项流行病学研究表明，富含坚果的膳食对预防神经退行性疾病的发生具有重要作用，经常高水平摄入坚果可以减缓认知功能的衰退，降低认知障碍的发生风险<sup>[9,12-14]</sup>，另一项研究表明，健康老年人坚果的消费量 (17.12g/d) 显著高于认知功能障碍的患者 (15.35g/d)<sup>[9]</sup>。Rabassa 等人<sup>[10]</sup>经过 3 年的前瞻性队列研究发现，平均每日消费 ≥2.9g 坚果能显著降低老年人认知障碍的发生风险。另一项连续 6 年的平行随机分组的临床试验提出，地中海饮食添加混合坚果 30g/d，均能改善老年人的认知功能<sup>[7]</sup>。在一项随机交叉试验中，老年人在常规饮食中每日额外摄取 56~84g 的高油酸花生，持续 12 周后发现，经常食用花生能够改善脑血管功能提高认知水平<sup>[18]</sup>。此外，在认知功能的特定领

域，坚果摄入量 and 即时学习能力、处理速度、持续注意力和工作记忆之间存在正相关<sup>[10]</sup>。本研究结果与上述研究结果基本一致，即坚果摄入量为 50~100g 的老年人总体认知功能得分最高，提示，坚果摄入水平对认知功能具有一定的影响，且坚果摄入量在 50~100g 时还能显著提高视空间与执行力、注意、抽象等认知领域得分。另一项研究提出<sup>[10]</sup>，认知功能得分随着坚果摄入量的增加而升高，当摄入量超过 15.1~30.0g/d 时能显著提高延迟回忆得分但并不会引起认知总分的显著变化。本研究中，坚果摄入量低于 50g 的老年人在各项认知领域中均得分较低，坚果摄入量高于 100g 及以上的老年人仅在定向和语言领域得分最高。出现上述研究差异的原因，可能与坚果摄入水平的分组不同有关，但因本研究为观察性研究，具有一定的局限性，无法进一步证实摄入量与认知功能的确切关系，还需要更多的干预性试验来证明坚果的摄入量与认知功能的关系。

O'Brien 等人<sup>[19]</sup>的研究表明，经过 15~20 年的前瞻性队列研究发现，高水平摄入不同种类的坚果，可显著提高老年女性受试者的认知水平，尤其是延迟回忆题和倒背数字题得分最高，每周摄入至少 5 种坚果的老年女性在综合得分中表现更好。此研究与本研究结果一致，经常食用 4 种及以上坚果的老年人其 MoCA 总分、视空间与执行力、注意、语言和延迟回忆等认知领域得分最高，经常食用 4 种以下坚果的老年人在抽象和定向方面得分最高。

另外，本研究还发现，每周食用 4~5 次坚果的老年人 MoCA 总分和视空间与执行力的得分更高，每周食用 3~4 次坚果的老年人在注意、语言、抽象等认知领域得分更高，而每周食用 2~3 次坚果的老年人在定向领域上得分最高，即适当增加坚果摄入频率也可以有效延缓老年人认知功能的下降。

因此，每周食用 4~5 次的坚果，能够有效改善老年人认知功能；适当增加坚果的摄入量，即每次摄入 50~100 克坚果能显著提高老年人在 MoCA 总分视空间与执行力、注意、抽象等认知领域上的得分；而适当增加坚果的摄入种类能显著改善老年人总体认知功能，尤其是视空间与执行力、注意、语言和延迟回忆等认知领域。

参考文献:

- Prince M, Wimo A, Guerchet M, et al. World Alzheimer Report 2015. The Global Impact of Dementia. An Analysis of Prevalence, Incidence, Cost and Trends. 2015.
- Frankish H, Horton R. Prevention and management of dementia: a priority for public health[J]. Lancet, 2017, 390(10113):2614.
- Chowdhary N, Barbui C, Anstey KJ, et al. Reducing the Risk of Cognitive Decline and Dementia: WHO Recommendations. Front Neurol. 2022;12:765584.
- Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. Lancet. 2020;396(10248):413-446.
- 魏兵, 覃决, 张均智. 2009~2018 年国际认知功能障碍研究领域的文献计量分析[J]. 华夏医学, 2019, 32(04):37-41.
- Atique-Ur-Rehman H, Neill JC. Cognitive dysfunction in major depression: From assessment to novel therapies. Pharmacol Ther. 2019;202:53-71.
- 赵薇, 白艳杰, 王慧灵, 等. 益阳炎联合五音疗法治疗脑卒中后轻度认知功能障碍[J]. 吉林中医药, 2020, 40(08):1004-1006.
- Power R, Nolan JM, Prado-Cabrero A, et al. Omega-3 fatty acid, carotenoid and vitamin E supplementation improves working memory in older adults: A randomised clinical trial. Clin Nutr. 2022;41(2):405-414.
- Li M, Shi Z. A Prospective Association of Nut Consumption with Cognitive Function in Chinese Adults aged 55+\_China Health and Nutrition Survey. J Nutr Health Aging. 2019;23(2):211-216.
- O'Brien J, Okereke O, Devore E, et al. Long-term intake of nuts in relation to cognitive function in older women[J]. Journal of Nutrition Health & Aging, 2014, 18(5):496-502.
- Nooyens A C J, Bueno-De-Mesquita H B, Van Boxtel M P J, et al. Fruit and vegetable intake and cognitive decline in middle-aged men and women: the Doetinchem Cohort Study[J]. Br J Nutr, 2011, 106(5):752-761.
- 周东涛. 天津市宝坻区老年人膳食与轻度认知障碍关系的横断面研究[D]. 天津医科大学, 2020.
- 周晗. 胶州市农村地区老年人认知功能与饮食状况的调查研究[D]. 青岛大学, 2020.
- Jiang Y W, Sheng L T, Feng L, et al. Consumption of dietary nuts in midlife and risk of cognitive impairment in late-life: the Singapore Chinese Health Study[J]. Age Ageing. 2021;50(4):1215-1221.
- Li D, Rong X, Cai C, et al. Diet, lifestyle and cognitive function in old Chinese adults[J]. Arch Gerontol Geriatr. 2016;63:36-42.
- Rabassa M, Zamora-Ros R, Palau-Rodriguez M, et al. Habitual Nut Exposure, Assessed by Dietary and Multiple Urinary Metabolomic Markers, and Cognitive Decline in Older Adults: The InCHIANTI Study[J]. Mol Nutr Food Res. 2020;64(2):e1900532.
- Valls-Pedret C, Sala-Vila A, Serra-Mir M, et al. Mediterranean Diet and Age-Related Cognitive Decline: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2015;175(7):1094-1103.
- Barbour J A, Howe P R C, Buckley J D, et al. Cerebrovascular and cognitive benefits of high-oleic peanut consumption in healthy overweight middle-aged adults[J]. Nutr Neurosci. 2017;20(10):555-562.
- Quintana, Corella, Pintó, et al. Polyphenol-rich foods in the mediterranean diet are associated with better cognitive function in elderly subjects at high cardiovascular risk[J]. Journal of Alzheimer's disease: JAD, 2012, 29(4):773-782.
- Tan S Y, Georgousopoulou E N, Cardoso B R, et al. Associations between nut intake, cognitive function and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in older adults in the United States: NHANES 2011-14[J]. BMC Geriatrics, 2021, 21(1):1-12.