

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.01.021

长期住院老年精神疾病患者营养状况与认知功能的相关性研究*

胡卫红 丁燕莉 施于超 向伟 钱时兴 陆光华[△]

(上海交通大学医学院附属精神卫生中心老年二科 上海 201108)

摘要 目的:了解长期住院老年精神疾病患者营养状况及与认知功能的相关性,为临床提供指导。**方法:**对住院3个月及以上的123例老年精神疾病患者采用简易精神状态检查量表(MMSE)评估认知功能,采用简易微型营养评定精简版(MNA-SF)评估营养状况,并采集一般资料、相关营养生化指标,应用Pearson相关分析MNA-SF评分与MMSE评分的相关性。**结果:**123例患者中,营养不良风险者67例(54.47%),营养不良者37例(30.08%),营养正常者19例(15.44%)。有认知障碍患者的营养不良发生率显著高于无认知障碍患者营养不良发生率($P<0.05$),重度认知障碍者营养不良发生率显著高于轻、中度认知障碍者($P<0.05$)。与无认知障碍者比较,中度、重度认知障碍者MNA-SF评分显著降低($P<0.05$);与轻度、中度认知障碍者比较,重度认知障碍者MNA-SF评分显著降低($P<0.05$)。营养不良者MMSE 6个认知领域评分和认知总评分均显著低于营养不良风险/正常者($P<0.05$),Pearson相关分析显示:长期住院老年精神疾病患者MNA-SF评分与MMSE评分呈正相关($r=0.486, P=0.023<0.05$)。**结论:**长期住院老年精神疾病患者营养不良发生率高,且与认知功能密切相关。临床部门需加强老年精神疾病患者,特别是有认知损害老人的营养关切。

关键词:老年;精神疾病;营养状况;认知功能;相关性

中图分类号:R749 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2022)01-118-04

Correlation Study Between Nutritional Status and Cognitive Function of Long-term Hospitalized Elderly Patients with Mental Diseases*

HU Wei-hong, DING Yan-li, SHI Yu-chao, XIANG Wei, QIAN Shi-xing, LU Guang-hua[△]

(Second Department of Geriatrics, Mental Health Center Affiliated to Medical College of Shanghai Jiaotong University, Shanghai, 201108, China)

ABSTRACT Objective: To understand the nutritional status of long-term hospitalized elderly patients with mental diseases and its correlation with cognitive function, so as to provide guidance for clinical practice. **Methods:** 123 elderly patients with mental diseases who were hospitalized for 3 months or more were assessed for cognitive function by mini-mental state examination scale (MMSE), the nutritional status was assessed by short-form mini nutritional assessment (MNA-SF), general data and related nutritional biochemical indexes were collected, and Pearson correlation was used to analyze the correlation between MNA-SF score and MMSE score. **Results:** Among the 123 patients, 67 cases (54.47%) were at risk of malnutrition, 37 cases (30.08%) were malnourished, and 19 cases (15.44%) were normal nutritionist. The incidence of malnutrition in patients with cognitive impairment was significantly higher than that in patients without cognitive impairment ($P<0.05$). The incidence of malnutrition in patients with severe cognitive impairment was significantly higher than that in patients with mild and moderate cognitive impairment ($P<0.05$). Compared with those without cognitive impairment, the MNA-SF score of patients with moderate and severe cognitive impairment decreased significantly ($P<0.05$). Compared with mild and moderate cognitive impairment, the MNA-SF score of severe cognitive impairment was significantly lower ($P<0.05$). The scores of 6 cognitive domains and total cognitive scores of MMSE in malnutrition patients were significantly lower than those in malnutrition risk/normal patients ($P<0.05$). Pearson correlation analysis showed that there was a positive correlation between MNA-SF score and MMSE score ($r=0.486, P=0.023<0.05$). **Conclusion:** The incidence of malnutrition in long-term hospitalized elderly patients with mental diseases is high, which is closely related to cognitive function. Clinical departments need to strengthen the nutritional concerns of elderly patients with mental diseases, especially those with cognitive impairment.

Key words: Elderly; Mental diseases; Nutrition status; Cognitive function; Correlation

Chinese Library Classification(CLC): R749 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2022)01-118-04

* 基金项目:上海市卫生和计划生育委员会科研课题(s2018-641)

作者简介:胡卫红(1968-),男,硕士,副主任医师,研究方向:老年精神医学,E-mail: hwhongqh@163.com

[△] 通讯作者:陆光华(1966-),男,本科,主任医师,研究方向:老年精神医学,E-mail: lghzyy@126.com

(收稿日期:2021-07-27 接受日期:2021-08-23)

前言

近年来,随着人口老龄化的进展,老年人群精神疾病患病率逐年升高,不仅给老年人群健康带来严重影响,也给患者家庭和社会带来沉重负担,长期住院老年精神疾病患者多以记忆力减退、精神行为异常和日常行为能力降低为主要特征^[1]。认知功能障碍是长期住院老年精神疾病患者的常见症状,可造成患者生活能力的丧失,同时影响患者的营养摄入^[2-4]。目前,营养问题也是长期住院老年精神疾病患者的常见问题,研究显示,精神疾病患者营养不良发生率可高达 50%以上^[5]。营养不良常导致老年人免疫功能低下,易于感染,出现肌少症和骨量减少,易于发生跌倒和骨折,还可能延长住院时间、增加死亡风险^[6],同时有研究显示,营养不良还会加剧老年人的认知损害,而认知损害又会进一步加剧营养不良,形成恶性循环^[7]。本研究旨在了解长期住院老年精神疾病患者的营养状况,并探讨与认知功能的相关性,为临床工作提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2020 年 1 月至 2020 年 9 月在上海交通大学医学院附属精神卫生中心老年精神科住院的老年精神疾病患者,纳入标准:住院时间 ≥ 3 月,年龄 ≥ 60 岁的精神疾病患者,精神症状稳定。排除标准:近 3 个月有急性感染、放疗化疗、手术、脑外伤、急性脑血管病病史者。符合上述标准的患者共 123 例。

1.2 方法

(1) 临床资料收集:用自制资料登记表记录患者姓名、性别、年龄、文化程度、精神疾病种类、合并慢性躯体疾病、体质量指数。(2) 营养状况评估:由经过培训的专业人员统一使用简易微型营养评定精简版(MNA-SF)^[8]进行营养状况评估。MNA-SF 共有条目 6 个,主要从近 3 个月有无进食量下降、精神心理状况、体重下降、活动能力、急性应激状况(急性疾病/心理创伤)和体质量指数 6 个方面来评估。总分 14 分,0-7 分为营养不良,8-11 分为有营养不良风险,12-14 分为营养状况正常。(3) 认知功能评定:采用简易精神状态检查量表(MMSE)^[9]评定认知功

能。MMSE 评分包括 6 个认知领域:定向、即刻记忆、注意和计算、延迟回忆、语言、视空间。总分 30 分,25-30 分为无认知障碍,21-24 分为轻度认知障碍,11-20 分为中度认知障碍,0-10 分为重度认知障碍。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 23.0 分析数据。计量资料符合正态分布以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较应用独立样本 t 检验以及单因素方差分析,并采用 LSD 法进行多重比较;以相对数及其比率(%)表示计数资料,组间比较应用卡方检验,应用 Pearson 相关分析 MNA-SF 评分与 MMSE 评分的相关性。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床资料

共入组 123 例,其中男性 68 例(55.28%),女性 55 例(44.72%);年龄 60-94(75.65 $\pm$ 7.95)岁;文化程度:文盲 5 例(4.07%),小学 26 例(21.14%),中学 53 例(43.09%),中学以上 39 例(31.71%);精神疾病种类:器质性精神障碍 38 例(30.89%),精神分裂症 66 例(53.66%),心境障碍 14 例(11.3%),其它 5 例(4.1%);合并高血压 64 例(52.0%),糖尿病 30 例(24.38%),高脂血症 19 例(15.45%),脑血管病 60 例(48.78%),缺血性心脏病 34 例(27.64%),头部外伤 2 例(0.16%),消化系统疾病 24 例(19.51%),呼吸系统疾病 10 例(8.13%);BMI 14.4-36.4(23.04 $\pm$ 3.88) kg/m²。

2.2 营养及认知状况

营养不良者 37 例(30.08%),营养不良风险者 67 例(54.47%),营养正常者 19 例(15.44%);无认知障碍者 22 例(17.89%),存在认知障碍者 101 例(82.11%);101 例障碍者中,轻度认知障碍者 22 例(21.78%),中度认知障碍者 36 例(35.64%),重度认知障碍者 43 例(42.57%)。

2.3 营养不良在有、无认知障碍患者中发生率比较

有认知障碍患者营养不良发生率显著高于无认知障碍患者,营养正常发生率显著低于无认知障碍患者($P < 0.05$),两组营养不良风险发生率比较无统计学差异($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 营养不良在有、无认知障碍患者中占比比较【例(%)】

Table 1 Comparison of malnutrition in patients with and without cognitive impairment[n(%)]

Groups	Cases(n=123)	Malnutrition	Malnutrition risk	Normal nutritionist
Without cognitive impairment	22	1(4.55)	11(50.00)	10(45.45)
With cognitive impairment	101	36(35.64)	56(55.45)	9(8.91)
χ^2		8.306	0.216	18.471
P		0.004	0.642	0.000

2.4 营养不良在不同严重程度认知障碍患者中发生率比较

营养不良在不同严重程度认知障碍患者中发生率比较具有显著差异($P < 0.05$)。其中,重度认知障碍患者的营养不良发生率显著高于中度、轻度认知障碍患者($P < 0.05$),中度认知障碍患者、轻度认知功能障碍患者营养不良发生率比较无统计学差异($P > 0.05$)。见表 2。

2.5 MNA-SF 评分在不同严重程度认知障碍患者中比较

与无认知障碍患者比较,中度、重度认知障碍患者 MNA-SF 评分显著减低($P < 0.05$);与轻度、中度认知障碍患者比较,重度认知障碍患者 MNA-SF 评分显著减低($P < 0.05$)。见表 3。

2.6 营养不良和营养不良风险/正常两组间 MMSE 评分比较

营养不良者 MMSE 6 个认知领域评分和认知总评分均显著低于营养不良风险 / 正常者 ($P<0.05$)。见表 4。

表 2 营养不良在不同严重程度认知障碍患者中发生率比较【例(%)】

Table 2 Comparison of incidence of malnutrition in patients with cognitive impairment of different severity[n(%)]

Groups	Cases(n=101)	Malnutrition	Malnutrition risk	Normal nutritionist
Mild	22	3(13.64)	14(63.64)	5 (22.73)
Moderate	36	10(27.78)	23(63.89)	3(8.33)
Severe	43	23(53.49) ^{ab}	19(44.19)	1(2.33) ^a
χ^2		8.286	0.427	7.473
P		0.014	0.392	0.029

Note: compared with patients with mild cognitive impairment, ^a $P<0.05$. Compared with patients with moderate cognitive impairment, ^b $P<0.05$.

表 3 不同严重程度认知障碍患者 MNA-SF 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

Table 3 Comparison of MNA-SF scores in patients with cognitive impairment of different severity(scores, $\bar{x}\pm s$)

Severity	Cases	MNA-SF
No	22	10.86 $\pm$ 1.55
Mild	22	9.91 $\pm$ 1.74 ^b
Moderate	36	9.14 $\pm$ 1.93 ^{ab}
Severe	43	7.23 $\pm$ 2.25 ^a
F		19.886
P		0.000

Note: compared with patients without cognitive impairment, ^a $P<0.05$. Compared with patients with severe cognitive impairment, ^b $P<0.05$.

表 4 MMSE 评分在营养不良和营养不良风险 / 正常两组间比较(分, $\bar{x}\pm s$)

Table 4 Comparison of MMSE scores between malnutrition and malnutrition risk / normal groups(scores, $\bar{x}\pm s$)

MMSE	Malnutrition(n=37)	Malnutrition risk / normal (n=86)	t	P
Directional	2.00 $\pm$ 2.25	5.77 $\pm$ 3.32	7.324	0.000
Immediate memory	1.24 $\pm$ 1.36	2.42 $\pm$ 1.02	4.708	0.000
Attention and calculation	0.57 $\pm$ 1.12	2.27 $\pm$ 1.91	6.151	0.000
Delayed recall	0.65 $\pm$ 1.06	1.36 $\pm$ 1.12	3.293	0.001
Language	2.78 $\pm$ 2.82	5.40 $\pm$ 2.39	5.263	0.000
Visual space	0.08 $\pm$ 0.28	0.47 $\pm$ 0.50	5.433	0.000
Total score	12.14 $\pm$ 12.78	28.67 $\pm$ 13.55	6.314	0.000

2.7 MNA-SF 评分与 MMSE 评分的相关性分析

Pearson 相关分析显示, 长期住院老年精神疾病患者 MNA-SF 评分与 MMSE 评分呈正相关 ($r=0.486$, $P=0.023<0.05$)。

3 讨论

老年精神疾病患者多以认知功能障碍、精神行为异常、记忆力减退和日常行为能力降低为主要临床表现, 严重影响患者的生活质量^[10-12]。由于老年人群生理机能逐渐衰退, 本身咀嚼及消化功能逐渐降低, 肝脏合成蛋白的能力也显著下降, 影响了老年精神疾病患者的物质摄入和营养吸收^[13-15]。加之长期住院的老年患者存在多种疾病共存、住院后活动受限等, 影响了患者的营养摄入, 增加了营养不良发生风险^[16]。有研究显示, 中国

一般人群中, 48.4% 老年人存在营养状况不佳, 而在住院人群中, 有研究发现, 老年住院患者约 65% 存在营养不良风险或处于营养不良, 并估算老年营养不良疾病经济负担总额应为 841.4 亿元^[17]。雷振等^[18]对上海 3 家连锁养老机构的调查显示, 16.9% 存在营养不良, 38.9% 存在营养不良风险。张晓娟等^[19]对四川广元市 339 例住院老年痴呆患者调查显示, 44.5% 存在营养不良, 24.8% 存在潜在营养不良。营养不良不仅影响了患者的生活质量, 也不利于长期住院的老年精神疾病患者康复与治疗, 目前关于长期住院老年精神疾病患者营养状况与认知功能的关系的报道罕见。

本次研究研究显示, 在长期住院的老年精神疾病患者中, 30.08% 存在营养不良, 54.47% 存在营养不良风险, 可以看出老年精神疾病患者营养状况不容乐观。分析造成长期住院老年精

神疾病患者营养状况不佳的原因,可能与每日住院膳食标准偏低,营养摄入不足有关^[20,21];也可能与老年人群生理机能衰退,咀嚼及消化功能降低,肝脏合成蛋白的能力显著下降有关^[22,23];另可能与本研究中合并认知障碍患者占比较高,特别是重度认知障碍患者占比高有关^[24]。

本研究显示,认知障碍者营养不良发生率显著增高,且营养不良与认知损害显著正相关。认知障碍者 35.64%营养不良发生率显著高于无认知障碍者 4.55%,营养不良在不同严重程度认知障碍患者中发生率比较也存在统计学差异,其中重度认知障碍者营养不良发生率显著高于轻、中度认知障碍者,重度认知障碍患者 MNA-SF 评分显著减低($P<0.05$)。Pearson 相关分析显示,长期住院老年精神疾病患者 MNA-SF 评分与 MMSE 评分呈正相关,表明长期住院老年精神疾病患者营养状况及与认知功能具有相关性。Soto 等研究发现,老年阿尔茨海默病患者存在认知功能障碍和营养不良,并认为患者认知功能障碍可能影响日常生活能力,促进营养不良的发生^[25]。Manders 等研究报道,认知功能降低可以影响患者食物的摄入和微量元素摄入的减少,而微量元素摄入的减少可加重认知功能障碍^[26]。长期住院老年精神疾病患者不仅存在营养摄入不良,同时患者认知功能障碍可能影响了日常生活能力,促进营养不良的发生。

本研究还显示,营养不良者不仅 MMSE 总认知成绩差,而且其 6 个认知领域均显著差于营养不良风险或营养正常者,这与 Yu 等^[27]研究结果一致。近期一项来自荷兰的大型前瞻性队列研究 -NUDAD 研究还显示,营养状况与阿尔茨海默病病理标志物、内侧颞叶萎缩相关,并与阿尔茨海默病临床进展相关^[28-30]。营养不良与认知功能相互影响,相互促进。

综上,本研究显示了在长期住院老年精神疾病患者中存在较高营养不良发生率,尤其在认知障碍患者中营养状况更差,营养不良与认知功能关系密切。因此,临床工作中需重视老年精神疾病患者的营养问题,注意营养评估及必要的营养干预。

参考文献(References)

- [1] 黄雅莲,陈孜,石杭科,等.住院老年精神疾病患者的现状调查[J].临床精神医学杂志,2016,26(6): 408-409
- [2] Nemkova SA, Semenov DV, Petrova EA, et al. The effect of the use of the drug recognan (citicoline) on the state of higher mental functions in patients with mild cognitive impairment[J]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova, 2021, 121(9): 51-57
- [3] Schmid P, Czekaj A, Frick J, et al. The screen for cognitive impairment in psychiatry (SCIP) as a routinely applied screening tool: pathology of acute psychiatric inpatients and cluster analysis[J]. BMC Psychiatry, 2021, 21(1): 494
- [4] Maki Y. Reconsidering the overdiagnosis of mild cognitive impairment for dementia prevention among adults aged ≥ 80 years[J]. J Prim Health Care, 2021, 13(2): 112-115
- [5] 金华.精神病患者营养调查 407 例分析[J].南京医科大学学报, 2001(01): 67-68
- [6] Tangvik RJ, Bruvik FK, Drageset J, et al. Effects of oral nutrition supplements in persons with dementia: A systematic review[J]. Geriatr Nurs, 2021, 42(1): 117-123
- [7] 张玉兰,李星晶.老年住院患者营养状况评估与认知功能、临床结局的相关性[J].中国老年学杂志, 2021, 41(16): 3573-3576
- [8] Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA [J]. Clin Nutr, 2016, 35(6): 1282-1290
- [9] Galea M, Woodward M. Mini-Mental State Examination (MMSE)[J]. Aust J Physiother, 2005, 51(3): 198
- [10] 徐杨,王惠玲,谢琴,等.依托咪酯联合丙泊酚用于老年精神疾病患者行无抽搐电休克治疗的安全性分析 [J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(5): 849-851, 865
- [11] Popov VV, Novikova IA, Soloviev AG, et al. Relationship between mental and physical disorders in old age and senility [J]. Adv Gerontol, 2021, 34(1): 144-151
- [12] Raaj S, Navanathan S, Tharmaselan M, et al. Mental disorders in Malaysia: an increase in lifetime prevalence[J]. BJPsych Int, 2021, 18(4): 97-99
- [13] 赵方蕾,房红芸,赵丽云,等. 2015 年中国 65 岁及以上老年人膳食能量及宏量营养素摄入现状[J]. 卫生研究, 2021, 50(1): 37-45
- [14] Kimura A, Sugimoto T, Kitamori K, et al. Malnutrition is Associated with Behavioral and Psychiatric Symptoms of Dementia in Older Women with Mild Cognitive Impairment and Early-Stage Alzheimer's Disease[J]. Nutrients, 2019, 11(8): 1951
- [15] Testad I, Kajander M, Froiland CT, et al. Nutritional Interventions for Persons With Early-Stage Dementia or Alzheimer's Disease: An Integrative Review[J]. Res Gerontol Nurs, 2019, 12(5): 259-268
- [16] 王丹,郝瑞瑞,姜春燕.老年住院患者营养状况对预后影响的临床观察[J].临床和实验医学杂志, 2016, 15(16): 1571-1574
- [17] 和水祥.老年人的营养现状[J].医学与哲学, 2018, 39(11): 8
- [18] 雷振,刘景芳.养老院老年住户营养不良状况和吞咽障碍之间关系的调查研究[J].中国临床保健杂志, 2020, 23(6): 801-803
- [19] 张晓娟,王华丽,张宏强,等.住院老年痴呆患者营养状况及相关因素调查[J].四川精神卫生, 2019, 32(5): 431-436
- [20] 葛建超,彭鲁,郑文亭,等.阿尔茨海默病病人的营养状况与认知功能的关系[J].肠外与肠内营养, 2020, 27(6): 345-349
- [21] Mora-Navarro MA, Rincón-Sánchez AR, Pacheco-Moisés FP, et al. Nutritional Status in Patients with Probable Alzheimer's Disease: Effect of Rivastigmine[J]. J Nutr Health Aging, 2021, 25(3): 340-346
- [22] 徐丽芬,林勇,费玉娥,等.阿尔茨海默病患者营养状况与认知功能受损程度的相关性研究 [J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(21): 2653-2655
- [23] Ingenbleek Y. Implications of protein malnutrition and inflammatory disorders in the pathophysiology of Alzheimer's disease[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2020, 29(3): 450-461
- [24] Santos TBND, Fonseca LC, Tedrus GMAS, et al. Alzheimer's disease: nutritional status and cognitive aspects associated with disease severity[J]. Nutr Hosp, 2018, 35(6): 1298-1304
- [25] Soto ME, Secher M, Gillette-Guyonnet S, et al. Weight loss and rapid cognitive decline in community-dwelling patients with Alzheimer's disease[J]. J Alzheimers Dis, 2012, 28(3): 647-654
- [26] Manders M, de Groot LC, van Staveren WA, et al. Effectiveness of nutritional supplements on cognitive functioning in elderly persons: a systematic review [J]. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2004, 59(10): 1041-1049

- Evaluation and Management [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2020, 105(9):2869-2883
- [9] Zhang B, Tian J, Pei S, et al. Machine Learning-Assisted System for Thyroid Nodule Diagnosis[J]. *Thyroid*, 2019, 29(6): 858-867
- [10] Sutton W, Canner JK, Rooper LM, et al. Is patient age associated with, risk, of malignancy in a 4 cm cytologically benign, thyroid, nodule[J]. *Am J Surg*, 2021, 221(1): 111-116
- [11] Lv T, Zhu C, Di Z. Risk factors stratifying malignancy of nodules in contralateral thyroid lobe in patients with pre-operative ultrasound indicated unilateral papillary thyroidcarcinoma: A retrospective analysis from single centre [J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2018, 88(2): 279-284
- [12] Li F, Pan D, Wu Y, et al. Ultrasound characteristics of thyroid, nodules facilitate interpretation of the malignant risk of Bethesda system III/IV, thyroid, nodules and inform therapeutic schedule [J]. *Diagn Cytopathol*, 2019, 47(9): 881-889
- [13] 田春园, 卜野, 纪春磊, 等. 黑龙江省中老年人甲状腺结节流行病学特征及其影响因素 [J]. *中华地方病学杂志*, 2020, 39(5): 347-352
- [14] 孙荣欣, 郑召辉, 张强, 等. 人群体质量指数与甲状腺结节患病率及其恶性风险分层的相关性 [J]. *川北医学院学报*, 2021, 36(1): 72-75
- [15] Hua J, Yongfeng T, Wenhua Y, et al. The prevalence of thyroid nodules and an analysis of related lifestyle factors in Beijing communities [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2016, 13 (4): 442-443
- [16] Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American thyroid association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the american thyroid association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated cancer[J]. *Thyroid*, 2016, 26(1): 131-133
- [17] Zatelli MC, Lamartina L, Meringolo D, et al. Thyroid, nodule, recurrence following lobo-isthmectomy: incidence, patient's characteristics, and risk factors [J]. *J Endocrinol Invest*, 2018, 41(12): 1469-1475
- [18] Kornelius E, Lo SC, Huang CN, et al. The Risk of Thyroid Cancer in Patients with Thyroid Nodule 3 Cm Or Larger[J]. *Endocr Pract*, 2020, 26(11): 1286-1290
- [19] 吴玉梅, 郅中宏, 闵贤, 等. 体检人群中成年女性甲状腺结节检出情况及影响因素分析[J]. *检验医学与临床*, 2021, 18(4): 459-461
- [20] 惠嘉丽, 艾祝宁. 健康体检人群甲状腺结节的检出率及影响因素研究[J]. *贵州医药*, 2021, 45(2): 288-289
- [21] 赖晓英, 欧阳平, 朱宏, 等. 甲状腺结节检出情况及影响因素:10 年 309576 例体检人群分析[J]. *南方医科大学学报*, 2020, 40(2): 268-273
- [22] 邹冰, 王新, 孙丽, 等. 健康体检人群甲状腺结节患病率及其与代谢性疾病的关系研究[J]. *中国全科医学*, 2020, 23(19): 2423-2428
- [23] 王静, 王迪, 许忆峰, 等. 新疆和田县健康体检人群甲状腺结节患病情况及危险因素分析[J]. *第二军医大学学报*, 2019, 40(6): 637-642
- [24] 邓大同, 侯乐乐, 王佑民, 等. 合肥市某区人群甲状腺结节的患病状况及影响因素[J]. *中华疾病控制杂志*, 2020, 24(7): 814-818
- [25] 鞠香丽, 裴冬梅. 甲状腺结节患病率与血糖、血脂代谢异常的相关性研究[J]. *实用临床医药杂志*, 2020, 24(10): 53-56
- [26] 井高静, 傅松波, 焦彩虹, 等. 甘肃陇南地区农村人群不同性别甲状腺结节患病状况调查 [J]. *河北医科大学学报*, 2020, 41(2): 128-131
- [27] 刘建新, 张冰. 秦皇岛地区体检人群甲状腺结节患病特征分析[J]. *河北医药*, 2020, 42(15): 2374-2376
- [28] Zhu C, Li S, Gao X, et al. Retrospective Analysis of Thyroid Nodules: Thyroid Cancer Risk Factors in Suzhou, China[J]. *Clin Lab*, 2018, 64(3): 333-338
- [29] Wang WH, Xu SY, Zhan WW. Clinicopathologic Factors and Thyroid Nodule Sonographic Features for Predicting Central Lymph Node Metastasis in Papillary Thyroid Microcarcinoma: A Retrospective Study of 1204 Patients [J]. *J Ultrasound Med*, 2016, 35(11): 2475-2481
- [30] Papanastasiou A, Sapalidis K, Goulis DG, et al. Thyroid nodules as a risk factor for thyroid cancer in patients with Graves' disease: A systematic review and meta-analysis of observational studies in surgically treated patients[J]. *Clin Endocrinol (Oxf)*, 2019, 91(4): 571-577

(上接第 121 页)

- [27] Yu WH, Yu WH, Liu XT, et al. Associations between malnutrition and cognitive impairment in an elderly Chinese population: an analysis based on a 7-year database[J]. *Psychogeriatrics*, 2021, 21(1): 80-88
- [28] Doorduijn AS, Visser M, van de Rest O, et al. Associations of AD biomarkers and cognitive performance with nutritional status:the NUDAD project[J]. *Nutrients*, 2019, 11(5): 1161
- [29] Verhaar BJH, de Leeuw FA, Doorduijn AS, et al. Nutritional status and structural brain changes in Alzheimer's disease: the NUDAD project[J]. *Alzheimers Dement (Amst)*, 2020, 12(1): e12063
- [30] Li J, Jiao MY, Wen JP, et al. Association of body mass index and blood lipid profile with cognitive function in Chinese elderly population based on data from the China Health and Nutrition Survey, 2009-2015[J]. *Psychogeriatrics*, 2020, 20(5): 663-672