

内科老年住院患者营养状况及其影响因素分析

刘晔, 欧阳晓俊, 蔡晓真, 陈吉海, 胡健, 陆冰, 傅坤发

(南京医科大学附属老年医院老年衰弱与营养代谢研究室, 南京 210024)

[摘要] **目的** 比较不同筛查工具评估 282 例内科老年住院患者营养状况差异, 探讨营养筛查量表与患者临床指标、日常生活能力及疾病状况关系, 分析影响老年营养状况的可能危险因素。**方法** 采用营养风险筛查表(NRS2002)及微营养评定法简表(MNA-SF)对 282 例年龄 ≥ 65 岁的住院患者进行营养筛查。同时测定血液营养代谢指标, 对患者进行日常生活能力评估(Barthel 指数), 记录患者基础疾病情况、有无感染及住院天数等信息。**结果** (1) NRS2002 评估有营养风险 169 例(59.9%); MNA-SF 评估为营养不良 38 例(13.5%), 营养不良风险 100 例(35.4%)。NRS2002 与 MNA-SF 诊断营养异常结果基本一致($Kappa = 0.47, P < 0.001$), NRS2002 诊断阳性率高于 MNA-SF($P < 0.001$)。 (2) NRS2002 与 MNA-SF 评分结果均提示有营养风险组或营养不良/营养风险组相对无营养风险组的年龄较大, 体质指数(BMI)、血红蛋白(Hb)、白蛋白(ALB)、前白蛋白(PA)、总胆固醇(TC)及 Barthel 指数较低, 住院天数较长, 同时患急性感染、认知功能障碍的比例较高。 (3) 急性感染、卒中、认知功能障碍是营养风险的危险因素, OR 分别为 4.776(95% CI : 2.293 ~ 9.950)、8.747(95% CI : 4.450 ~ 17.193)、7.205(95% CI : 2.289 ~ 22.677); 急性感染、认知功能障碍是营养不良/营养不良风险的危险因素, OR 分别为 2.021(95% CI : 1.158 ~ 3.527)、6.046(95% CI : 2.717 ~ 13.453)。63.48% 的内科老年住院患者合并 3 种及以上基础疾病, 其 NRS2002 评分低于合并 0 ~ 2 种基础疾病组, 而 MNA-SF 评分较高。**结论** 内科老年住院患者约半数存在营养问题, NRS2002、MNA-SF 两种营养筛查方法诊断结果基本一致, NRS2002 更适于内科住院老年患者。急性感染、卒中及认知功能障碍是内科老年住院患者营养不良的危险因素, 合并 3 种及以上基础疾病的老年内科住院患者营养状况较差。

[关键词] 老年人营养生理学现象; 营养评价; 营养不良; 营养调查; 危险因素

DOI:10.3969/J.issn.1672-6790.2019.02.008

Nutritional status and influencing factors of elderly inpatients in internal medicine department Liu Ye, Ouyang Xiaojun, Cai Xiaozhen, Chen Jihai, Hu Jian, Lu Bing, Fu Kunfa (Elderly Debilitation and Nutritional Metabolism Laboratory, the Affiliated Geriatric Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210024, China)

Corresponding author: Ouyang Xiaojun, Email: xiaojun_ouyang@aliyun.com

[Abstract] **Objective** To analyze the relationship between the nutritional screening scale and the patients' daily living ability and disease status, the possible risk factors influencing the nutritional status of the elderly were analyzed. **Methods** A total of 282 in the department of Geriatric inpatients were scored by nutritional risk screening(NRS2002) and mini nutritional assessment-short form (MNA-SF). At the same time, blood nutrition and metabolism indexes were measured, Barthel index was used to evaluate the patients' daily living ability, and information such as infection status and length of stay were recorded. **Results** 1. One hundred and sixty-nine (59.9%) were diagnosed as nutritional risk by the NRS2002, while 38 (13.5%) and 100 (35.4%) patients were diagnosed as malnutrition or malnutrition risk assessed by MNA-SF, respectively. The results of NRS2002 were consistent with those of MNA-SF($Kappa = 0.47, P < 0.001$). The diagnostic positive rate of NRS2002 was higher than that of MNA-SF ($P < 0.001$). 2. The patient's age in nutritional risk group was older than the non-nutritional risk group, with lower body mass index (BMI), hemoglobin (Hb), albumin (ALB), prealbumin (PA), total cholesterol (TC) and Barthel indexes; longer hospital stay, and a higher proportion of patients with acute infection and cognitive impairment. 3. Acute infection, stroke and cognitive impairment were major risk factors of nutrition risk, which OR were 4.776 (95% CI : 2.293 - 9.950), 8.747 (95% CI : 4.450 -

基金项目:江苏省卫计委科研项目(BJ15025, BJ17026)

作者简介:刘晔, 主治医师, Email: yeyeliu86@sina.com

通信作者:欧阳晓俊, 主任医师, Email: xiaojun_ouyang@aliyun.com

17.193), 7.205 (95% *CI*: 2.289 – 22.677), respectively. Acute infection and cognitive impairment were major risk factors of malnutrition/malnutrition risk, which OR were 2.021 (95% *CI*: 1.158 – 3.527), 6.046 (95% *CI*: 2.717 – 13.453). The 63.48% of elderly inpatients in internal medicine concomitant with 3 or more basic diseases, their NRS2002 scores were lower than those patients with 0 – 2 basic diseases and MNA-SF scores were higher. **Conclusions** There are about nearly half of geriatric inpatients have nutritional problems. Diagnostic results of NRS2002 and MNA-SF are consistent. NRS2002 more suitable for medical hospitalized elderly patients. Acute infection, stroke and cognitive impairment are major risks for malnutrition in elderly inpatients. Inpatients with 3 or more underlying diseases have poorer nutritional state.

[**Keywords**] Elder nutritional physiological phenomena; Nutrition assessment ; Malnutrition; Nutrition surveys; Risk factors

营养状况与老年住院患者的临床结局密切相关,2012 年全国老年住院患者营养调查结果显示,我国营养不良发生率为 14.67%,营养不良风险发生率为 49.7%^[1],2015 年老年医学(病)科临床营养管理指导意见中推荐采用营养风险筛查表(NRS2002)及微营养评定法简表(MNA-SF)进行营养筛查^[2]。但是在临床诊疗过程中,如何有效合理运用筛查工具发现营养风险及营养不良风险患者,识别老年营养障碍的危险因素,值得研究关注。本文拟通过分析内科老年住院患者的营养状况,探讨营养筛查工具的临床应用效果以及与各临床相关指标、疾病状况及日常生活能力的关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2016 年 9 月至 2017 年 2 月在我院老年内科住院的年龄≥65 岁的患者 282 例,其中男性 157 例(55.7%),女性 125 例(44.3%);年龄范围 65 ~ 100 岁,年龄(82.0 ± 8.5)岁。排除标准:严重肝肾功能不全、严重认知功能障碍及甲状腺功能异常的患者。

1.2 方法

1.2.1 NRS2002 评分及 MNA-SF 评分 患者入院时即由一名受过专业培训的内科医生采用统一的 NRS2002 及 MNA-SF 量表分别进行评定。NRS2002 评分标准:0 ~ 2 分为无营养风险,≥3 分为有营养风险。MNA-SF 评分标准:0 ~ 7 分为营养不良,8 ~ 11 分为有营养不良风险,12 ~ 14 分为正常营养状况。

1.2.2 血液营养代谢指标 所有研究对象均由专业人员测量身高、体质量,并计算体质指数(BMI) = 体质量(kg)/身高(m)²。并同时测定血红蛋白(Hb)、肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)、白蛋白(ALB)、前白蛋白(PA)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度胆固醇(HDL)、低密度胆固醇(LDL)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)。

1.2.3 研究对象日常生活能力(ADL)评定 采用 Barthel 指数,记录研究对象有无急性感染、慢性支气管炎、卒中、高血压病、糖尿病、冠心病、消化功能障碍、认知功能障碍、肿瘤病史及住院天数等信息。

1.3 统计学处理 使用 IBM SPSS Statistics Version 22 软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$,两组间计量资料比较采用 *t* 检验。计量资料采用例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。一致性用 *Kappa* 值检验。两者间相关采用直线相关分析,logistic 回归模型分析基础疾病与营养状况的关系。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 NRS2002、MNA-SF 评分结果 282 例内科老年住院患者 NRS2002 评分为(3.02 ± 1.54)分,有营养风险 169 例(59.93%)。MNA-SF 评分为(11.37 ± 2.57)分,营养不良 38 例(13.48%),营养不良风险 100 例(35.46%)。NRS2002 与 MNA-SF 诊断营养异常有相对较低的一致性(*Kappa* = 0.47, *P* < 0.001),NRS2002 诊断阳性率高于 MNA-SF,差异有统计学意义(*P* < 0.001)。见表 1。

表 1 两组 NRS2002、MNA-SF 评分结果(例)

组别	NRS2002 有营养风险	NRS2002 无营养风险
MNA-SF 营养不良/ 营养不良风险	116	22
MNA-SF 营养正常	53	91

注:NRS2002 为营养风险筛查表;MNA-SF 为微营养评定法简表;下表同

2.2 NRS2002、MNA-SF 评分有无营养风险组间比较 NRS2002 评分有营养风险组的年龄、Cr、BUN、住院天数高于无营养风险组,同时男性、急性感染、慢性支气管炎、卒中、高血压病、冠心病及认知功能障碍的比例也高于无营养风险组,差异有统计学意义;有营养风险组 BMI、Hb、ALB、PA、TC、LDL、Bar-

thel 指数均低于无营养风险组,差异有统计学意义(表 2)。MNA-SF 评分提示营养不良/营养风险组的年龄、BUN、hsCRP、住院天数、急性感染、认知功能障碍比例高于营养正常组,差异有统计学意义;营养不良/营养风险组的 BMI、Hb、ALB、PA、TC、Barthel 指数均低于营养正常组,差异有统计学意义(表 3)。

表 2 NRS2002 评分有无营养风险组间比较

临床指标	有营养风险组 (n=169)	无营养风险组 (n=113)	P 值
男性[例(%)]	101(59.76)	56(49.56)	0.009
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	85.76 $\pm$ 5.29	76.37 $\pm$ 9.34	<0.001
BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	23.39 $\pm$ 3.57	24.74 $\pm$ 3.46	0.002
Hb($\bar{x}\pm s$,g/L)	117.74 $\pm$ 18.57	129.29 $\pm$ 15.33	<0.001
Cr($\bar{x}\pm s$, μ mol/L)	90.67 $\pm$ 42.26	77.52 $\pm$ 22.68	0.003
BUN($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	11.03 $\pm$ 32.36	5.92 $\pm$ 1.54	0.042
ALB($\bar{x}\pm s$,g/L)	37.98 $\pm$ 3.71	41.55 $\pm$ 4.55	<0.001
PA($\bar{x}\pm s$,g/L)	0.20 $\pm$ 0.06	0.22 $\pm$ 0.07	0.004
TG($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.35 $\pm$ 1.27	1.41 $\pm$ 0.67	0.625
TC($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	4.04 $\pm$ 1.03	4.40 $\pm$ 0.99	0.004
HDL($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.22 $\pm$ 0.54	1.19 $\pm$ 0.33	0.639
LDL($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	2.35 $\pm$ 0.88	2.58 $\pm$ 0.82	0.030
hsCRP($\bar{x}\pm s$,mg/L)	6.68 $\pm$ 12.87	5.01 $\pm$ 11.38	0.265
Barthel 指数	74.85 $\pm$ 28.17	92.61 $\pm$ 15.57	<0.001
住院天数($\bar{x}\pm s$,d)	16.41 $\pm$ 4.37	12.27 $\pm$ 4.98	<0.001
急性感染[例(%)]	72(42.60)	19(16.81)	<0.001
慢性支气管炎[例(%)]	42(24.85)	14(12.39)	0.010
卒中[例(%)]	146(86.39)	46(40.71)	<0.001
高血压病[例(%)]	127(75.15)	62(54.87)	<0.001
糖尿病[例(%)]	66(39.05)	41(36.28)	0.639
冠心病[例(%)]	76(44.97)	29(25.66)	0.001
消化功能障碍[例(%)]	34(20.12)	13(11.50)	0.057
认知功能障碍[例(%)]	44(26.04)	5(4.42)	<0.001
肿瘤病史[例(%)]	25(14.79)	14(12.39)	0.567

注:BMI 为体质指数;Hb 为血红蛋白;Cr 为肌酐;BUN 为尿素氮;ALB 为白蛋白;PA 为前白蛋白;TG 为三酰甘油;TC 为总胆固醇;HDL 为高密度胆固醇;LDL 为低密度胆固醇;hs-CRP 为超敏 C 反应蛋白;下表同

2.3 NRS2002、MNA-SF 评分与传统营养指标相关性 NRS2002 和 MNA-SF 与传统营养指标相关度较好:NRS2002 评分与年龄正相关($r=0.623,P<0.001$),与 BMI、Hb、ALB、PA、TC 均呈负相关($r=-0.143\sim 0.399,P$ 均 <0.05);MNA-SF 评分与年龄负相关($r=-0.331,P<0.001$),与 BMI、Hb、ALB、PA、TC 均呈正相关($r=0.169\sim 0.459,P$ 均 <0.01)。见表 4。

表 3 MNF-SF 评分有无营养风险组间比较

临床指标	营养不良/营养不良 风险组(n=138)	营养正常组 (n=144)	P 值
男性[例(%)]	78(56.52)	78(54.17)	0.691
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	85.26 $\pm$ 6.05	79.88 $\pm$ 9.22	<0.001
BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	22.53 $\pm$ 3.71	24.83 $\pm$ 3.19	<0.001
Hb($\bar{x}\pm s$,g/L)	116.10 $\pm$ 16.85	126.44 $\pm$ 17.97	<0.001
Cr($\bar{x}\pm s$, μ mol/L)	90.02 $\pm$ 41.92	82.41 $\pm$ 31.83	0.085
BUN($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	12.80 $\pm$ 39.80	6.50 $\pm$ 2.52	0.040
ALB($\bar{x}\pm s$,g/L)	36.90 $\pm$ 4.15	41.04 $\pm$ 3.78	<0.001
PA($\bar{x}\pm s$,g/L)	0.18 $\pm$ 0.06	0.23 $\pm$ 0.06	<0.001
TG($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.28 $\pm$ 1.43	1.43 $\pm$ 0.75	0.306
TC($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	3.93 $\pm$ 1.10	4.34 $\pm$ 0.95	0.001
HDL($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	1.22 $\pm$ 0.61	1.20 $\pm$ 0.34	0.795
LDL($\bar{x}\pm s$,mmol/L)	2.33 $\pm$ 0.91	2.52 $\pm$ 0.82	0.075
hsCRP($\bar{x}\pm s$,mg/L)	8.48 $\pm$ 15.52	3.64 $\pm$ 7.41	0.001
Barthel 指数	71.41 $\pm$ 30.85	92.08 $\pm$ 12.21	<0.001
住院天数($\bar{x}\pm s$,d)	15.91 $\pm$ 4.91	13.65 $\pm$ 4.93	<0.001
急性感染[例(%)]	57(41.30)	34(23.61)	0.001
慢性支气管炎[例(%)]	27(19.57)	29(20.14)	0.904
卒中[例(%)]	100(72.46)	92(63.89)	0.123
高血压病[例(%)]	94(68.12)	94(65.28)	0.613
糖尿病[例(%)]	45(32.61)	62(43.06)	0.071
冠心病[例(%)]	58(42.03)	47(32.64)	0.103
消化功能障碍[例(%)]	28(20.29)	19(13.19)	0.110
认知功能障碍[例(%)]	40(28.99)	9(6.25)	<0.001
肿瘤病史[例(%)]	20(14.49)	19(13.19)	0.752

表 4 NRS2002、MNA-SF 评分与传统营养指标相关性

传统营养指标	NRS-2002		MNA-SF	
	r 值	P 值	r 值	P 值
年龄	0.623	<0.001	-0.331	<0.001
BMI	-0.302	<0.001	0.416	<0.001
Hb	-0.394	<0.001	0.343	<0.001
Cr	0.162	0.007	-0.179	0.003
UN	0.080	0.179	-0.055	0.360
ALB	-0.399	<0.001	0.459	<0.001
PA	-0.215	0.002	0.282	<0.001
TG	0.013	0.833	0.080	0.183
TC	-0.143	0.016	0.169	0.004
HDL	0.117	0.050	0.006	0.919
LDL	-0.098	0.101	0.093	0.119

2.4 NRS2002、MNA-SF 与基础疾病的关系 logistic 回归法分析内科老年住院患者基础疾病与营养状况的关系:营养风险的危险因素有急性感染($OR=$

表 5 老年内科住院患者营养风险的多因素 logistic 回归分析

危险因素	NRS2002 评分示营养风险			MNA-SF 评分示营养不良/营养不良风险		
	OR 值	95% CI	P 值	OR 值	95% CI	P 值
急性感染	4.776	2.293 ~ 9.950	<0.001	2.021	1.158 ~ 3.527	0.006
慢性支气管炎	1.193	0.520 ~ 2.738	0.677	0.559	0.277 ~ 1.126	0.104
卒中	8.747	4.450 ~ 17.193	<0.001	1.111	0.624 ~ 1.978	0.721
高血压病	1.482	0.781 ~ 2.813	0.229	1.027	0.580 ~ 1.819	0.927
糖尿病	1.141	0.600 ~ 2.171	0.687	0.585	0.337 ~ 1.108	0.058
冠心病	2.098	1.080 ~ 4.074	0.059	1.364	0.786 ~ 2.369	0.270
消化功能障碍	1.318	0.558 ~ 3.112	0.529	1.925	0.955 ~ 3.881	0.067
认知功能障碍	7.205	2.289 ~ 22.677	0.001	6.046	2.717 ~ 13.453	<0.001
肿瘤	1.957	0.787 ~ 4.868	0.149	1.207	0.572 ~ 2.548	0.621

4.776,95% CI:2.293 ~ 9.950)、卒中($OR = 8.747$, 95% CI:4.450 ~ 17.193)及认知功能障碍($OR = 7.205$,95% CI:2.289 ~ 22.677);营养不良/营养不良风险的危险因素有急性感染($OR = 2.021$,95% CI:1.158 ~ 3.527)和认知功能障碍($OR = 6.046$, 95% CI:2.717 ~ 13.453),见表 5。282 例内科老年住院患者中 63.48% (179/282)合并 3 种及以上基础疾病,这组患者 NRS2002 评分显著低于合并 0 ~ 2 组基础疾病组,MNA-SF 评分高于合并 0 ~ 2 组基础疾病组,差异有统计学意义。(表 6)

表 6 NRS2002、MNA-SF 与基础疾病种类的关系($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	NRS2002	MNA-SF
合并 0 ~ 2 种基础疾病	103	2.00 ± 1.50	11.83 ± 2.45
合并 3 种及以上基础疾病	179	3.59 ± 1.23	11.11 ± 2.62
P 值		<0.001	0.021

3 讨论

NRS2002 是欧洲肠内肠外营养学会推荐使用的住院患者营养风险筛查方法,其信度和效度在欧洲临床研究中已得到验证,MNA-SF 在国外也得到广泛应用。Skipper 等^[3]对 11 种常用营养筛查工具进行循证医学证据分析,指出 NRS2002 有效性和可靠性较好,具有最好的循证医学基础,是唯一依据美国营养师协会证据分析标准分析达到 I 级的筛查工具。有研究认为 NRS2002 更适于住院老年患者急性情况,而 MNA-SF 更适于老年的各种状况^[4]。也有研究认为,MNA-SF 更适合于外科老年住院患者的营养评估^[5]。蒋聪等^[6]对 856 例住院患者进行营养筛查评价,结果提示 NRS2002 灵敏度和正确性最高。本组对同一患者分别采用 NRS2002 和 MNA-SF 两种方法评估营养状况,结果提示两种方法诊断

营养障碍结果基本一致,NRS2002 诊断阳性率较 MNA-SF 高,提示 NRS2002 可发现更多有营养风险的内科老年住院患者,对于内科老年住院患者更适于采用 NRS2002 进行营养筛查。

本研究采用 MNA-SF 评估营养不良和营养不良风险的发生率分别为 13.5% 和 35.46%,低于 2012 年中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组的调查结果(14.67%,49.7%)^[1],这可能与本研究对象均为内科住院患者,近年来人们生活水平提高、本研究对象多来自机关事业单位,自身保健意识较强有关。

两种营养筛查方法均显示营养异常和营养正常组的传统营养指标(BMI、Hb、ALB、PA、TC)存在显著性差异,且两种筛查评分与传统营养指标相关,这与程博等^[7]研究结果一致,提示这两种营养筛查方法均可基本反映患者真实的营养状况。相较于传统营养指标的实验室检测,这两种营养筛查方法临床操作简便易行、经济快速,患者接受度好,可及早了解患者营养状况,尽早为临床诊治方案提供参考。

营养不良会导致老年冠心病患者住院日明显延长^[8],本研究结果显示营养异常的患者住院天数显著高于营养正常患者。及早发现营养风险并予以积极干预,有利于改善临床结局、缩短住院天数、节约医疗成本。ADL 是评价老年人健康状况的重要指标,ADL 和营养状况两者相互影响,本研究中营养异常组的 Barthel 指数显著低于营养正常组,国内类似研究也提示随着日常生活能力的下降营养不良及风险的发生率显著升高^[9],国外有文献报道 ADL 是营养状况的预测因子之一^[10],营养状况也被认为是 ADL 的重要影响因素^[11],由此对于存在日常生活能力下降的患者需密切关注他们的营养状况,及早干

预。

内科老年住院患者大多合并多种基础疾病,本研究显示急性感染、卒中、认知功能障碍是营养异常的主要危险因素。随访研究发现,脑卒中合并营养不良的患者病死率明显升高^[12]。对 108 例卒中后患者进行营养评估,其中 8.2% 存在营养不良,38.1% 有营养不良风险^[13]。卒中可能引起的吞咽障碍、肢体活动障碍、视神经功能缺失等都不同程度影响患者进食,是导致营养不良的主要原因。认知功能障碍的患者常对饥饿不敏感,且随着日常生活能力的减退,其自主进食能力下降,导致营养素摄入不足。感染与营养不良之间相互影响,互为因果,进而形成恶性循环,急性感染时机体能耗增加,蛋白大量分解,且感染会影响机体胃肠功能,使患者摄食减少,导致营养不良。而营养不良的患者胃肠屏障受损,会加重感染风险。早期的营养干预有利于感染的控制,刘斌等^[14]的荟萃分析指出肠内营养支持可显著降低危重症患者感染的发生。此外,我们的研究还显示内科老年住院患者中半数以上合并 3 种以上基础疾病,基础疾病较少的患者其营养状况优于基础疾病较多的患者。国内相关研究显示^[15],慢性病总数是影响城市老年慢性病患者生命质量的重要因素,多种慢性疾病共存对机体有相加或协同的损害作用,患病种类越多,生命质量越低。

综上所述,内科老年住院患者约半数存在营养问题,NRS2002、MNA-SF 两种营养筛查方法诊断结果基本一致,其中 NRS2002 更适于内科住院老年患者。老年患者对于营养筛查量表接受度高,临床可操作性强。营养异常的内科老年住院患者日常生活能力相对较差,且住院天数较长。急性感染、卒中及认知功能障碍是内科老年住院患者营养不良的危险因素,合并 3 种及以上基础疾病的老年内科住院患者营养状况较差。临床工作中需常规对内科老年住院患者进行营养筛查及评定,并及早干预,以改善预后。

参考文献

- [1] 中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组. 老年患者肠外肠内营养支持中国专家共识[J]. 中华老年医学杂志, 2013, 32(9): 913-929.
- [2] 中华医学会老年医学分会. 老年医学(病)科临床营养管理指导意见[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(12): 1388-1395.
- [3] SKIPPER A, FERGUSON M, THOMPSON K, et al. Nutri-

- tion screening tools: an analysis of the evidence [J]. JPEN, 2012, 36(3): 292-298.
- [4] KARSER M J, BAUER J M, RAMSCH C, et al. Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment [J]. J Am Geriatr Soc, 2010, 58(9): 1734-1738.
- [5] ZHOU J, WANG M, WANG H, et al. Comparison of two nutrition assessment tools in surgical elderly in patients in Northern China [J]. Nutr J, 2015, 14(1): 68.
- [6] 蒋聪, 杨浩, 陈伟, 等. 住院病人的营养不良风险筛查 [J]. 肠外与肠内营养, 2016, 23(3): 158-161.
- [7] 程博, 丁丽丽, 陈燕波, 等. NRS2002 和 MNA-SF 评价老年入院患者营养状况的比较研究 [J]. 中国食物与营养, 2012, 18(9): 76-79.
- [8] 王征, 姜玲, 朱昀, 等. 老年冠心病住院患者营养状态评估及对住院日影响的研究 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2016, 18(4): 384-387.
- [9] 黄葵, 翁霞, 周仑, 等. 日常生活受限的老年患者营养状况的调查 [J]. 内科急危重症杂志, 2010, 16(2): 73-74.
- [10] WOJSZEL Z B. Determinants of nutritional status of older people in long-term care settings on the example of the nursing home in Białystok [J]. Adv Med Sci, 2006, 51: 168-173.
- [11] KAMO T, NISHIDA Y. Direct and indirect effects of nutritional status, physical function and cognitive function on activities of daily living in Japanese older adults requiring long-term care [J]. Geriatr Gerontol Int, 2014, 14(4): 799-805.
- [12] PROSSER L E J, VERGE V M, GAYABYAB F S, et al. Protein-energy malnutrition alters hippocampal plasticity-associated protein expression following global ischemia in the gerbil [J]. Curr Neurovasc Res, 2010, 7(4): 341-360.
- [13] LÓPEZ E F, PORTILLA CUENCA J C, HOLGUÍN MOHEDAS M, et al. Nutritional status and the relationship regarding functional status after stroke [J]. Nutr Hosp. 2017, 34(5): 1353-1360.
- [14] 刘斌, 宾文凯, 陈小梅, 等. 肠内营养与肠外营养对危重症临床疗效的 Meta 分析 [J]. 肠外与肠内营养, 2017, 24(5): 277-282.
- [15] 杨蕾, 郭瑜洁, 唐青, 等. 城市老年慢性病患者生命质量及影响因素 [J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(8): 2026-2029.

(收稿日期: 2018-11-19)