

## 老年外科患者营养状况特点及住院期间营养支持的研究

蒯 凤,王 磊,韩 艺,周苏明\*,黄 敏\*

(南京医科大学第一附属医院老年 ICU,江苏 南京 210029)

**[摘要]** **目的:**比较老年与中青年外科住院患者入院及出院时的营养状况,判断营养支持合理性。**方法:**应用 NRS2002 方法,对南京医科大学第一附属医院 167 例新入院患者进行调查,以 65 岁为界将患者分为中青年组和老年组,NRS $\geq 3$  分为有营养风险,调查住院期间营养支持方式以及预后。**结果:**①老年患者出院及入院时 NRS 评分、NRS $\geq 3$  分患者所占比例均高于中青年患者,两组出院时的营养状况均较入院时差;②中青年组和老年组分别有 23 例(20%)和 12 例(22%)获得肠外营养(PN)支持,完全肠外营养(TPN)提供的能量低于机体需要量,能量支持不足比例达 60%和 67%,热氮比偏低;而在 NRS $\geq 3$  分的患者中,两组分别有 12 例(24%)和 11 例(34%)患者获得 PN,TPN 支持提供的能量不能达到目标能量供给,能量支持不足比例达 63%和 73%,热氮比亦偏低;③NRS $\geq 3$  分的患者中老年组与中青年组 NRS $\geq 3$  分的患者相比,住院天数更长。**结论:**应加强老年患者住院期间的营养支持治疗;应根据 NRS 评分对有营养风险的患者给予营养支持;TPN 提供的能量不能达到目标能量供给,且成分不合理;在 PN 中,仍存在单氨基酸输注。

**[关键词]** 营养风险筛查;体重指数;肠外营养

**[中图分类号]** R153.3

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1007-4368(2016)08-987-04

**doi:**10.7655/NYDXBNS20160819

## A study of nutrition characteristics and application of nutritional support of elderly surgical inpatients

Kuai Feng, Wang Lei, Han Yi, Zhou Suming\*, Huang Min\*

(Department of Aged ICU, the First Affiliated Hospital of NJMU, Nanjing 210029, China)

**[Abstract]** **Objective:**To compare nutritional status of elder and youth-middle-aged surgical patients both on admission and at discharge, and investigate the rationality of nutritional therapy. **Methods:**Nutritional risk screening (NRS2002) was applied to investigate 167 cases of newly admitted patients. Then we divided patients into two groups by 65-year-old, including the youth-middle-aged group and the elder group. NRS2002 $\geq 3$  was set as nutrition risk. The rationality of nutritional support and prognosis were investigated as well. **Results:** ①NRS score and the proportion of the patients whose NRS $\geq 3$  in the elder group were higher than those in the youth-middle-aged group both on admission and at discharge. The patients both in the two groups had poorer nutritional status at discharge. ②23 cases (20%) in the youth-middle-aged group and 12 cases (22%) in the elder group received parenteral nutrition (PN) respectively. The calories total parenteral nutrition (TPN) provided both in the two groups were insufficient. The ratios of insufficient calories providing were 60% in the youth-middle-aged group and 67% in the elder group. The ratio of calories to nitrogen was low. In the patients whose NRS $\geq 3$ , there were 12 cases(24%) and 11 cases(34%) who received PN support between the two groups respectively. The calories TPN provided both in the two groups were insufficient too. The ratios were 63% in the youth-middle-aged group and 73% in the elder group respectively. The ratio of calories to nitrogen was low too. ③Compared with the patients whose NRS $\geq 3$  in the youth-middle-aged group, the patients whose NRS $\geq 3$  in the elder group had longer hospital stay. **Conclusion:**The nutritional support therapy should be strengthened while hospitalized. Nutrition support treatment should be supplied to the patients with nutritional risk according to NRS score. The calories TPN provided were insufficient, and the composition was not reasonable. There was a still asingle amino acid infusion in PN.

**[Key words]** nutritional risk screening; body mass index; parenteral nutrition

[Acta Univ Med Nanjing, 2016, 36(08): 987-990]

**[基金项目]** 江苏高校优势学科建设工程资助(JX10231801);江苏省干部保健课题(002)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: zhousmco@aliyun.com; hmdoctor@163.com

住院患者的营养状况与疾病治疗和预后的关系已日益引起人们的重视, 营养不足和过剩都会引起或加重病情, 从而对临床结局产生负面影响, 而对营养风险或营养不足患者给予营养支持可改善其临床结局<sup>[1]</sup>。国内多项研究显示, 我国住院患者营养风险发生率为 20.1%~33.9%, 其中及时接受营养支持的患者比例为 3.7%~36.0%<sup>[2-4]</sup>。本研究应用营养风险筛查 2002(nutritional risk screening, NRS2002)方法, 分别在患者入院时及出院时进行营养状况调查, 并对住院期间的营养支持方式进行研究。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

选取南京医科大学第一附属医院 2014 年 6—9 月胸外科、骨科、心脏外科新入院 167 例手术分级为乙丙类手术的患者为研究对象, 其中胸外科 71 例, 骨科 28 例, 心脏外科 68 例, 且均符合以下入选标准: ①年龄 ≥ 18 岁新住院患者; ②住院时间在 7~30 d; ③次日 8 时前未进行手术者; ④神志清楚; ⑤愿意接受评定并签署知情同意书。

### 1.2 方法

应用 NRS2002 方法, 以 65 岁为界将患者分为中青年组和老年组, 中青年组患者平均年龄为 (47.0 ± 14.1) 岁, 其中男 58 例, 女 55 例, 老年组患者平均年龄为 (70.4 ± 4.9) 岁, 其中男 30 例, 女 24 例。符合条件的患者分别在入院和出院时测量身高、体重等指标, 并询问记录平时体重、进食量变化等, 分别计算入院及出院时的 NRS 评分, 同时空腹血测定入院时血白细胞、淋巴细胞、血红蛋白、血清总蛋白、白

蛋白、血脂等指标, 统计患者营养支持方式、能量供给、热氮比、住院时间、住院费用等, 其中体重指数 (body mass index, BMI) < 18.5 kg/m<sup>2</sup> 为营养不足, 18.5 kg/m<sup>2</sup> ≤ BMI < 24 kg/m<sup>2</sup> 为正常, BMI ≥ 24 kg/m<sup>2</sup> 为营养过剩, 目标能量供应以 20 kcal/(kg·d) 计算, 所有研究对象均为外科术后患者, 一部分患者自行口服, 未给予额外的肠内营养, 另一部分患者予以肠外营养 (parenteral nutrition, PN), 包括补充性肠外营养 (supplemental parenteral nutrition, SPN) 和完全肠外营养 (total parenteral nutrition, TPN)。

### 1.3 统计学方法

所得数据采用 SPSS16.0 统计软件包进行统计学处理, 两组间比较采用独立样本 *t* 检验, 计数资料率的比较使用  $\chi^2$  检验, 正态分布的计量资料采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ),  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者入院及出院时各项指标的变化情况

入院时老年组淋巴细胞计数、总蛋白低于中青年组, 而 NRS 评分、NRS ≥ 3 分患者所占比例高于中青年组; 出院指标间的比较, NRS 评分、NRS ≥ 3 分患者所占比例老年组均高于中青年组; 而在各自出院与入院的指标比较中, 两组的总蛋白、白蛋白、NRS 评分、NRS ≥ 3 分患者所占比例之间的差异均具有统计学意义 (表 1)。

### 2.2 两组患者入院时 BMI 的比较

两组患者入院时 BMI 之间的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ , 表 2)。

### 2.3 两组患者住院期间营养支持情况的比较

中青年组患者 SPN 和 TPN 的例数分别为 8 例

表 1 两组患者各项化验指标的变化

Table 1 Laboratory index changes of the patients in the two groups

( $\bar{x} \pm s$ )

指标	入院时		出院时	
	中青年组	老年组	中青年组	老年组
白细胞计数 (10 <sup>9</sup> /L)	6.70 ± 2.25	6.50 ± 2.08	8.60 ± 2.66 <sup>#</sup>	8.70 ± 2.60 <sup>#</sup>
淋巴细胞 (10 <sup>9</sup> /L)	1.84 ± 0.69	1.58 ± 0.5 <sup>*</sup>	1.59 ± 0.60 <sup>#</sup>	1.42 ± 0.51
血红蛋白 (g/L)	133.00 ± 15.60	130.00 ± 14.20	117.00 ± 20.50 <sup>#</sup>	121.00 ± 18.10 <sup>#</sup>
尿素氮 (mmol/L)	5.87 ± 1.80	5.64 ± 1.74	5.98 ± 2.03	5.37 ± 1.95
肌酐 (μmol/L)	71.4 ± 14.8	74.5 ± 18.5	62.7 ± 11.2 <sup>#</sup>	69.0 ± 21.44
总蛋白 (g/L)	69.38 ± 5.26	66.97 ± 5.77 <sup>*</sup>	61.93 ± 6.59 <sup>#</sup>	60.32 ± 6.04 <sup>#</sup>
白蛋白 (g/L)	41.70 ± 3.74	40.01 ± 4.12	35.76 ± 4.29 <sup>#</sup>	34.60 ± 3.13 <sup>#</sup>
胆固醇 (mmol/L)	4.52 ± 0.85	4.56 ± 1.01	3.73 ± 0.85 <sup>#</sup>	4.52 ± 1.07 <sup>*</sup>
甘油三酯 (mmol/L)	1.66 ± 1.11	1.54 ± 0.74	1.14 ± 0.39 <sup>#</sup>	1.12 ± 0.37 <sup>#</sup>
NRS 评分 (分)	2.40 ± 1.20	3.10 ± 1.30 <sup>*</sup>	3.00 ± 1.30 <sup>#</sup>	3.90 ± 1.40 <sup>**</sup>
NRS ≥ 3 分 [n(%)]	50(44)	32(59) <sup>*</sup>	64(57)	46(85) <sup>**</sup>

与中青年组比较, \* $P < 0.05$ ; 两组组内与入院时比较, <sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

和 15 例,而老年组患者分别为 0 例和 12 例,两组患者中 TPN 提供的能量均低于机体需要量,营养支持不足例数高达 60.0%和 66.7%,热氮比偏低;两组患者中 NRS $\geq$ 3 分患者例数分别为 50 例和 32 例,但只有 12 例和 11 例获得 PN 支持,TPN 提供的能量亦不足,支持不足比例占 62.5%和 72.7%,热氮比亦偏低(表 3)。

#### 2.4 两组患者预后情况的比较

老年组中 NRS $\geq$ 3 分的患者与中青年组中 NRS $\geq$ 3 分的患者相比,住院天数更长(表 4)。

表 2 两组患者入院时的 BMI

Table 2 BMI of the patients in the two groups on admission [n(%)]

BMI(kg/m <sup>2</sup> )	中青年组(n=113)	老年组(n=54)
<18.5(n=10)	7(6)	3(5)
18.5~24.0(n=84)	61(54)	23(43)
$\geq$ 24.0(n=73)	45(40)	28(52)

表 3 两组患者营养支持情况

Table 3 Nutritional support of the patients in the two groups

指标	中青年组(n=113)	老年组(n=54)
总 PN 支持[n(%)]	23(20)	12(22)
SPN(n)	8	0
TPN(n)	15	12
目标能量(kcal)	1 260 $\pm$ 193	1 315 $\pm$ 190
实际能量(kcal)	1 015 $\pm$ 358*	958 $\pm$ 376*
支持不足[n(%)]	9(60.0)	8(66.7)
入氮(g)	11.6 $\pm$ 2.7	10.9 $\pm$ 2.6
热氮比	96.5 $\pm$ 24.9	92.1 $\pm$ 43.2
NRS $\geq$ 3 分[n(%)]	50(44.2)	32(59.3)
PN 支持(n)	12	11
SPN(n)	4	0
TPN(n)	8	11
目标能量(kcal)	1 223 $\pm$ 204	1 313 $\pm$ 199
实际能量(kcal)	876 $\pm$ 235*	978 $\pm$ 387*
支持不足[n(%)]	5(62.5)	8(72.7)
入氮(g)	11.6 $\pm$ 2.8	10.9 $\pm$ 2.7
热氮比	81.7 $\pm$ 15.0	94.5 $\pm$ 44.4

与目标能量相比,\*P < 0.05。

表 4 两组患者的预后

Table 4 The prognosis of the patients in the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	NRS<3 分		NRS $\geq$ 3 分	
	中青年组	老年组	中青年组	老年组
住院天数(d)	14.7 $\pm$ 5.2	17.1 $\pm$ 5.4	13.7 $\pm$ 5.7	18.5 $\pm$ 6.3*
总费用(万元)	5.5 $\pm$ 4.0	5.5 $\pm$ 3.1	4.9 $\pm$ 3.4	5.3 $\pm$ 2.6

与中青年组比较,\*P < 0.05。

### 3 讨论

营养是临床实践中一个非常重要的问题,可对患者结局,如感染相关并发症和住院日等发生负面影响,NRS2002 是欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)于 2002 年提出并推荐使用的营养筛查工具,信度和效度在欧洲已得到验证,是迄今为止唯一有循证基础的营养风险筛查工具<sup>[5]</sup>。NRS2002 评分由 3 个部分构成:营养状况评分、疾病严重程度评分和年龄评分,总评分为 0~7 分,若 $\geq$ 3 分,可确定患者存在营养不良风险,具有能够预测营养不良的风险,前瞻性地动态判断患者营养状态变化的优点,为营养支持方案的调整提供证据。

本研究共调查了 167 例外科住院患者,调查结果显示,无论是入院时、出院时还是出院与入院间的比较,老年患者 NRS 评分、NRS $\geq$ 3 分患者所占比例均高于中青年患者,而两组入院时 BMI 之间的差异并无统计学价值,以上结果说明,对外科患者而言,入院后是否需要行营养支持治疗并不能根据 BMI 指标评定,而因依据 NRS 评分综合评定,且老年患者入院及出院时营养状况均较中青年患者差,两组患者在出院时的营养状况均较入院时恶化。而所有患者住院期间营养支持情况的调查表明,所入选患者部分自行进食,部分胃肠道手术患者采用了 TPN,部分口服较差或吸收障碍的患者给予了肠外单氨基酸营养支持,TPN 支持提供的能量不能达到目标能量供给,无 1 例患者使用额外肠内营养支持治疗,但自行口服的患者不排除因进食量不足导致出院时营养状况的恶化,且两组中 NRS $\geq$ 3 分的患者中仅有 24%和 34%比例的患者获得 PN 支持,能量支持不足比例高达 62.5%和 72.7%。氨基酸是肌体合成蛋白质以及其他生物活性物质的氮源,热氮比推荐为 150:1 最佳<sup>[6]</sup>,中青年组与老年组以及两组中 NRS $\geq$ 3 分的患者热氮比均偏低,提示机体利用氨基酸作为能量来源,造成药物浪费,增加患者的经济负担。两组患者预后情况的比较中,老年组中 NRS $\geq$ 3 分的患者与中青年组中 NRS $\geq$ 3 分的患者相比,住院天数更长。

综上所述,此研究说明以下几个问题:①老年患者基础营养状况差,住院期间出现营养风险的机率更高,营养的消耗大于摄入,故应加强老年患者住院期间的营养支持治疗;②入院后应根据 NRS 评分对有营养风险的患者给予营养支持;③TPN 提供

的能量不足,成分不合理,热氮比偏低;④应注重营养支持途径的合理性,肠内营养具有方便、更符合生理等优点,故对肠道功能正常的患者应尽可能给予肠内营养,在所调查的患者中,无 1 例给予肠内营养,且需对自行口服患者评估进食量是否足够,必要时给予额外肠内营养;⑤在肠外营养中,仍存在单氨基酸输注现象。故在今后的临床工作中,临床医师应根据患者年龄、营养风险筛查结果、手术创伤的大小、患者的胃肠道功能等具体情况,强化对胃肠外营养液处方的设计和审核,给患者制定合理的营养治疗方案,提高患者的抵抗力以期改善预后,提高患者的生活质量<sup>[7-9]</sup>。

[参考文献]

[1] Jie B, Jiang ZM, Nolan MT. Impact of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk: a multicenter, prospective cohort study in Baltimore and Beijing teaching hospitals[J]. *Nutrition*, 2010, 26(11/12): 1088-1093

[2] 蒋朱明,陈伟,朱赛楠,等. 我国东、中、西部大城市三甲医院营养不良(不足)、营养风险发生率及营养支持

应用状况调查[J]. *中国临床营养杂志*, 2008, 16(6): 335-337

[3] 曹翔,蔡东联,张玉珍,等. 3 567 例住院患者营养风险筛查和营养治疗率的研究[J]. *医学研究杂志*, 2010, 39(2): 51-53

[4] 蒋朱明,于康,朱赛楠,等. 我国东、中、西部中小医院住院患者营养不良(不足)、营养风险、超重和肥胖发生率及营养支持应用状况调查(中期小结)[J]. *中国临床营养杂志*, 2008, 16(6): 338-340

[5] Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials [J]. *Clin Nutr*, 2003, 22(3): 321-336

[6] 游广辉,李晓苏. 静脉用药调配中心全静脉营养液处方分析[J]. *中国医药导报*, 2013, 10(21): 135-137

[7] 师俊萍,林兵兵,滕倩倩,等. 普外科全肠外营养应用分析[J]. *中国药师*, 2015(5): 833-835

[8] 梁晓美,吴春美,叶伟霞,等. 全胃肠外营养液的临床应用及处方分析[J]. *临床药物治疗杂志*, 2015(2): 77-80

[9] 刘绍德,莫永生,潘秋荣,等. 590 份全肠外营养液应用分析[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2009, 9(1): 47-48

[收稿日期] 2016-01-29

(上接第 959 页)

(3) induced mouse brain[J]. *Mech Ageing Dev*, 2009, 130(4): 248-252

[14] Delli F, Mayo W, Cherkaoui J, et al. A two-trial memory task with automated recording: study in young and aged rats[J]. *Brain Res*, 1992, 588(1): 132-139

[15] Delli F, Contarino A, Simon H, et al. Genetic differences in response to novelty and spatial memory using a two-trial recognition task in mice[J]. *Neurobiol Learn Mem*, 2000, 73(1): 31-48

[16] Martin S, Jones M, Simpson E, et al. Impaired spatial reference memory in aromatase-deficient (ArKO) mice[J]. *Neuroreport*, 2003, 14(15): 1979-1982

[17] Engler-Chiurazzi EB, Simpkins JW. From the 90s to now: A brief historical perspective on more than two decades of estrogen neuroprotection [J]. *Brain Res*, 2016, [Eupb ahead of print]

[18] Gardener SL, Rainey-Smith SR, Martins RN. Diet and inflammation in Alzheimer's disease and related chronic diseases: A review[J]. *J Alzheimers Dis*, 2015, 50(2):

301-304

[19] Disterhoft JF, Oh MM. Learning, aging and intrinsic neuronal plasticity [J]. *Trends Neurosci*, 2006, 29(10): 587-599

[20] Caccamo A, Maldonado MA, Bokov AF, et al. CBP gene transfer increases BDNF levels and ameliorates learning and memory deficits in a mouse model of Alzheimer's disease[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2010, 107(52): 22687-22692

[21] Piriz J, Muller A, Trejo JL, et al. IGF-I and the aging mammalian brain[J]. *Exp Gerontol*, 2011, 46(2/3): 96-99

[22] Carro E, Torres-Aleman I. The role of insulin and insulin-like growth factor I in the molecular and cellular mechanisms underlying the pathology of Alzheimer's disease [J]. *Eur J Pharmacol*, 2004, 490(1/3): 127-133

[23] Barker GR, Warburton EC. When is the hippocampus involved in recognition memory? [J]. *J Neurosci*, 2011, 31(29): 10721-10731

[收稿日期] 2016-02-01