

整蛋白型肠内营养对老年肝硬化患者营养指标、NRS2002评分、肝功能及并发症的影响

杨许威¹, 刘真义², 王秋雁¹ [1.文昌市人民医院 消化内科, 海南 文昌 571300; 2.海南省第三人民医院(三亚中心医院) 消化内科, 海南 三亚, 572000]

摘要: **目的** 探讨整蛋白型肠内营养对老年肝硬化患者营养指标、NRS2002评分、肝功能及并发症的影响。**方法** 选取2015年3月至2019年3月文昌市人民医院收治的148例老年肝硬化患者为研究对象, 采用随机数字表法分为观察组和对照组, 每组74例。对照组进行常规饮食, 观察组在常规饮食的基础上加用整蛋白型肠内营养剂, 两组连续干预6个月。比较两组患者治疗前后体重指数 (body mass index, BMI)、白蛋白 (albumin, ALB)、前白蛋白 (prealbumin, PA)、凝血酶原活动度 (prothrombin activity, PTA)、淋巴细胞计数 (total lymphocyte count, TLC)、丙氨酸氨基转移酶 (alanine aminotransferase, ALT)、总胆红素 (total bilirubin, TBil) 及凝血酶原时间 (plasma prothrombin time, PT) 的差异。采用NRS2002评分筛查两组患者营养风险。记录治疗期间消化道出血、肝肾综合征、肝性脑病及继发感染等并发症发生情况。**结果** 治疗前, 观察组和对照组患者BMI [(19.07 ± 2.80) kg/m² vs (19.15 ± 2.56) kg/m²]、ALB [(32.78 ± 2.81) g/L vs (31.94 ± 2.84) g/L]、PA [(98.06 ± 18.84) mg/L vs (99.74 ± 19.60) mg/L]、PTA [(54.82 ± 19.54) % vs (53.79 ± 18.68) %] 及TLC [(1.21 ± 0.92) × 10⁹/L vs (1.23 ± 1.02) × 10⁹/L]水平差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。治疗后, 观察组患者BMI [(22.14 ± 2.52) kg/m² vs (20.97 ± 2.37) kg/m²]、ALB [(36.25 ± 2.66) g/L vs (34.89 ± 2.88) g/L]、PA [(109.17 ± 17.64) mg/L vs (101.46 ± 16.51) mg/L]及PTA [(66.30 ± 20.30) % vs (56.14 ± 19.28) %]水平显著高于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05), TLC [(1.11 ± 0.94) × 10⁹/L vs (1.21 ± 0.82) × 10⁹/L]水平差异无统计学意义 ($t = 0.690$, $P = 0.491$)。治疗前, 两组患者存在营养不良风险的比例差异无统计学意义[2.70% (2/74) vs 5.41% (4/74); $\chi^2 = 0.174$, $P = 0.677$], 治疗后, 观察组存在营养不良风险的比例显著低于对照组[40.54% (30/74) vs 94.59% (70/74); $\chi^2 = 49.333$, $P < 0.001$]。治疗后, 两组患者存在营养不良风险的比例均显著高于治疗前, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 31.259$, 117.730 , P 均 < 0.001)。治疗前, 观察组和对照组患者ALT [(77.15 ± 20.54) U/L vs (69.58 ± 19.97) U/L]、TBil [(50.70 ± 15.25) μmol/L vs (49.26 ± 12.60) μmol/L]及PT [(19.13 ± 2.65) s vs (19.76 ± 2.36) s]水平差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。治疗后, 观察组ALT水平[(39.83 ± 11.32) U/L vs (34.51 ± 12.17) U/L]显著高于对照组, TBil [(22.95 ± 8.53) μmol/L vs (33.85 ± 11.93) μmol/L]和PT [(14.76 ± 1.64) s vs (18.87 ± 1.59) s]水平显著低于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。两组患者治疗后ALT、TBil及PT水平均显著低于治疗前, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。在治疗期间, 观察组肝性脑病[4.05% (3/74) vs 18.92% (14/74)]和继发感染[8.11% (6/74) vs 25.68% (19/74)]的发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.646$, 8.134 , $P = 0.010$, 0.004); 消化道出血[6.76% (5/74) vs 10.81% (8/74)]及肝肾综合征[2.70% (2/74) vs 6.76% (5/74)]发生率差异无统计学意义 ($P = 0.384$, 0.245)。**结论** 整蛋白型肠内营养可改善老年肝硬化患者营养不良及肝功能, 降低其营养风险率, 可有效预防并发症的发生, 值得临床推广。

关键词: 肠内营养; 整蛋白型; 肝硬化; 营养风险; NRS2002评分; 肝功能; 并发症

Effects of whole protein enteral nutrition on nutritional indexes, NRS 2002 score, liver function and complications on elderly patients with liver cirrhosis

Yang Xuwei¹, Liu Zhenyi², Wang Qiuyan¹ [1.Department of Digestive Medicine, Wenchang City People's Hospital, Wenchang 571300, Hainan Province, China; 2.Department of Digestive Medicine, the Third People's Hospital of Hainan Province (Sanya Central Hospital), Sanya 572000, Hainan Province, China]

Abstract: Objective To investigate the effects of whole protein enteral nutrition on nutritional indexes, NRS 2002, liver function and complications on elderly patients with liver cirrhosis. **Methods** A total of 148 elderly patients with liver cirrhosis admitted in Wenchang City People's Hospital from March 2015 to March 2019 were selected and divided into observation group and control group according to random number table method, 74 cases in each group. Patients in control group carried on the routine diet, while patients in observation group took the whole protein type enteral nutrition agent on the basis of control group, the patients were continuously intervened for 6 months. The body mass index (BMI), albumin (ALB), prealbumin (PA), prothrombin activity (PTA), total lymphocyte count (TLC), alanine aminotransferase (ALT), total bilirubin (TBil) and plasma prothrombin time (PT) levels of patients in two groups before and after treatment were compared. The nutritional risk of patients in two groups were screened by NRS2002 score method. The complications of gastrointestinal bleeding, hepatorenal syndrome, hepatic encephalopathy and secondary infection were recorded. **Results** Before treatment, there were no significant differences in BMI [(19.07 ± 2.80) kg/m² vs (19.15 ± 2.56) kg/m²], ALB [(32.78 ± 2.81) g/L vs (31.94 ± 2.84) g/L], PA [(98.06 ± 18.84) mg/L vs (99.74 ± 19.60) mg/L], PTA [(54.82 ± 19.54) % vs (53.79 ± 18.68) %] and TLC [(1.21 ± 0.92) × 10⁹/L vs (1.23 ± 1.02) × 10⁹/L] levels of patients in observation group and control group (all $P > 0.05$). After treatment, BMI [(22.14 ± 2.52) kg/m² vs (20.97 ± 2.37) kg/m²], ALB [(36.25 ± 2.66) g/L vs (34.89 ± 2.88) g/L], PA [(109.17 ± 17.64) mg/L vs (101.46 ± 16.51) mg/L] and PTA [(66.30 ± 20.30)% vs (56.14 ± 19.28)%] levels of patients in observation group were significantly higher than those in control group, the differences were statistically significant (all $P < 0.05$), there was no statistically significant difference in TLC [(1.11 ± 0.94) × 10⁹/L vs (1.21 ± 0.82) × 10⁹/L] level between the two groups ($t = 0.690$, $P = 0.491$). Before treatment, there was no significant difference in the proportion of malnutrition risk between the two groups [2.70% (2/74) vs 5.41% (4/74); $\chi^2 = 0.174$, $P = 0.677$]. After treatment, the proportion of malnutrition risk in observation group was significantly lower than that in control group [40.54% (30/74) vs 94.59% (70/74); $\chi^2 = 49.333$, $P < 0.001$]. After treatment, the proportion of patients with malnutrition risk in both groups were significantly higher than those before treatment, and the differences were statistically significant ($\chi^2 = 31.259$, 117.730, all $P < 0.001$). Before treatment, there were no significant differences in ALT [(77.15 ± 20.54) U/L vs (69.58 ± 19.97) U/L], TBil [(50.70 ± 15.25) μmol/L vs (49.26 ± 12.60) μmol/L] and PT [(19.13 ± 2.65) s vs (19.76 ± 2.36) s] levels of patients in observation group and control group (all $P > 0.05$). After treatment, ALT level of patients in observation group was significantly higher than that of control group [(39.83 ± 11.32) U/L vs (34.51 ± 12.17) U/L], while TBil [(22.95 ± 8.53) μmol/L vs (33.85 ± 11.93) μmol/L] and PT [(14.76 ± 1.64) s vs (18.87 ± 1.59) s] levels were significantly lower than those of control group, the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). After treatment, the levels of ALT, TBil and PT of patients in two groups were significantly lower than those before treatment, the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). During the treatment period, the incidence of hepatic encephalopathy [4.05% (3/74) vs 18.92% (14/74)] and secondary infection [8.11% (6/74) vs 25.68% (19/74)] of patients in observation group were significantly lower than those of control group, the differences were statistically significant ($\chi^2 = 6.646$, 8.134; $P = 0.010$, 0.004). There were no significant differences in the incidence of gastrointestinal bleeding [6.76% (5/74) vs 10.81% (8/74)] and hepatorenal syndrome [2.70% (2/74) vs 6.76% (5/74)] between the two groups ($P = 0.384$, 0.245). **Conclusions** Whole protein enteral nutrition can improve the malnutrition and liver function of elderly patients with liver cirrhosis, reduce the rate of nutritional risk and effectively prevent the occurrence of complications, which is worthy of clinical promotion.

Key words: Enteral nutrition, whole protein type; Liver cirrhosis; Nutritional risk; NRS 2002 score; Liver function; Complication

肝硬化是指因肝细胞经常、反复受到损害而导致肝脏结构发生慢性、弥漫性、进行性改变,是肝衰竭重要原因之一^[1,2]。研究表明,肝硬化患者因肝功能受损会出现物质、能量代谢失衡,进而导致不同程度的营养不良,其中80%肝硬化患者均为蛋白质-能量营养不良,而严重的营养不良会直接影响肝硬化患者的预后,且并发症的发生率及病死率显著升高^[3,4]。随着社会的发展及生活水平的提高,老龄化现象突出,老年人器官功能逐渐减退,再加上各种急慢性疾病、心理因素及社会因素的影响,其营养不良问题日渐突出^[5,6]。老年肝硬化患者由于食欲减退、消化吸收减退及热量代谢异常等因素导致的营养不良发生率增高,因此保持老年肝硬化患者的营养水平是延长其生存时间的方法之一^[7]。本研究探讨了整蛋白型肠内营养对老年肝硬化患者营养指标、NRS2002评分、肝功能及并发症的影响,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选取2015年3月至2019年3月于文昌市人民医院就诊的148例老年肝硬化患者为研究对象,采用随机数字表法将患者分为观察组(74例)和对照组(74例)。纳入标准:①均符合《病毒性肝炎防治方案》^[8]中的相关诊断标准;②年龄 ≥ 60 岁;③意识清楚,可配合;④肝硬化Child-Pugh分级为B级或C级。排除标准:①癌症患者;②消化道出血及顽固性腹水;③严重心肾功能障碍者;④酗酒、用药习惯不良者。本研究征得医院医学伦理委员会批准[(2016)伦审第(29)号],所有患者均知情并签署知情同意书。

1.2 研究方法 对照组患者给予常规日常饮食,根据其相关病史、标准体重指数及无劳动力人群每日所需要总热量标准 $[125.7 \sim 146.7 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{d})]$ 等对患者进行热量摄入干预。观察组患者在常规饮食的基础上,服用整蛋白型肠内营养剂[纽迪希亚制药(无锡)有限公司,国药准字J20040077],其主要成分为酪蛋白、植物油、麦芽糖糊精、矿物质、维生素和微量元素等。在每日22:00前服用整蛋白型肠内营养剂30~50 g/d,温开水冲服,建议在一日三餐中摄入一些高维生素及易消化吸收的食物。保证两组患者摄入热量达 $125.7 \sim 146.7 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 、摄入蛋白质 $1.2 \sim 1.5 \text{ g}/\text{kg}$ 。两组患者均连续干预6个月。

1.3 观察指标 营养指标:体重指数(body mass index, BMI)、白蛋白(albumin, ALB)、前白蛋白(prealbumin, PA)、凝血酶原活动度(prothrombin activity, PTA)及淋巴细胞计数

(total lymphocyte count, TLC)。肝功能指标:丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、总胆红素(total bilirubin, TBil)及凝血酶原时间(plasma prothrombin time, PT)。采用NRS2002评分^[9]筛查两组患者营养风险,得分 ≥ 3 分则判定存在营养风险。记录两组患者治疗期间并发症发生情况。所有患者随访6个月无病死病例。

1.4 统计学处理 采用SPSS 22.0统计软件进行数据处理,年龄、BMI、ALB、PA及PTA等指标为计量资料,符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,同组治疗前后比较采用配对 t 检验。性别、肝硬化病因、营养风险比例及并发症发生率等为计数资料,以例数或百分数表示,采用Pearson χ^2 检验、连续校正 χ^2 检验或Fisher精确概率检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 纳入的148例患者中男性113例,女性35例;年龄60~86岁,平均 (68.24 ± 5.49) 岁。Child-Pugh B级79例, C级69例。肝硬化病因:乙型肝炎相关121例,酒精相关13例,丙型肝炎相关5例,血吸虫相关4例,自身免疫相关8例,隐源性6例。两组患者性别、年龄、Child-Pugh分级、肝硬化病因等差异无统计学意义(P 均 > 0.05),见表1。

2.2 营养指标 治疗前,两组患者BMI、ALB、PA、PTA及TLC水平差异无统计学意义(P 均 > 0.05);治疗后,观察组患者BMI、ALB、PA及PTA水平显著高于对照组,差异有统计学意义(P 均 < 0.05),TLC水平差异无统计学意义($t = 0.690$, $P = 0.491$)。两组患者治疗后BMI和ALB均显著高于治疗前,治疗后,观察组患者BMI、ALB、PA和PTA水平均显著高于治疗前(P 均 < 0.05),TLC水平差异无统计学意义($t = 0.676$, $P = 0.501$);对照组患者BMI和PTA水平显著高于治疗前(P 均 < 0.05),PA、PTA和TLC水平差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表2。

2.3 营养不良风险 以NRS2002评分 ≥ 3 分为存在营养不良风险,治疗前,两组患者存在营养不良风险的比例差异无统计学意义($\chi^2 = 0.174$, $P = 0.677$),治疗后,观察组存在营养不良风险的比例显著低于对照组($\chi^2 = 49.333$, $P < 0.001$)。治疗后,两组患者存在营养不良风险的比例均显著高于治疗前,差异有统计学意义($\chi^2 = 31.259$ 、 117.730 , P 均 < 0.001)。见表3。

2.4 肝功能及PT 治疗前,两组患者ALT、TBil及PT水平差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。治疗后,观察组ALT水平显著高于对照组,TBil和PT水平显著

低于对照组, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05)。两组患者治疗后ALT、TBil及PT水平均显著低于治疗前, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.05), 见表4。

2.5 并发症 在治疗期间, 观察组肝性脑病和继发感

染的发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 6.646、8.134, P = 0.010、0.004$); 消化道出血及肝肾综合征发生率差异无统计学意义 ($P = 0.384、0.245$)。见表5。

表1 观察组和对照组老年肝硬化患者一般资料

组别	观察组 (74例)	对照组 (74例)	统计量值	P 值
男/女 (例)	59/15	54/20	$\chi^2 = 0.936$	0.333
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	67.93 \pm 5.83	66.87 \pm 5.66	$t = 1.122$	0.264
Child-Pugh分级 [例 (%)]				
B级	40 (54.05)	39 (52.70)	$\chi^2 = 0.027$	0.869
C级	34 (45.95)	35 (47.30)		
肝硬化病因 [例 (%)]				
乙型肝炎相关	56 (75.68)	55 (74.32)	$\chi^2 = 0.036$	0.849
酒精肝相关	5 (6.76)	8 (10.81)	$\chi^2 = 0.759$	0.384
丙型肝炎相关	2 (2.70)	3 (4.05)	$\chi^2 = 0.000^*$	1.000
血吸虫相关	2 (2.70)	2 (2.70)	$\chi^2 = 0.000^*$	1.000
自身免疫相关	5 (6.76)	3 (4.05)	$\chi^2 = 0.132^*$	0.716
隐源性	2 (2.70)	4 (5.41)	$\chi^2 = 0.174^*$	0.677

注: “*”为连续校正 χ^2 值, 其他 χ^2 为Pearson χ^2 值。

表2 观察组和对照组老年肝硬化患者治疗前后营养指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	BMI (kg/m ²)	ALB (g/L)	PA (mg/L)	PTA (%)	TLC ($\times 10^9$ /L)
观察组	74					
治疗前		19.07 \pm 2.80	32.78 \pm 2.81	98.06 \pm 18.84	54.82 \pm 19.54	1.21 \pm 0.92
治疗后		22.14 \pm 2.52	36.25 \pm 2.66	109.17 \pm 17.64	66.30 \pm 20.30	1.11 \pm 0.94
t 值		10.490	12.563	6.457	4.462	0.676
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	0.501
对照组	74					
治疗前		19.15 \pm 2.56	31.94 \pm 2.84	99.74 \pm 19.60	53.79 \pm 18.68	1.23 \pm 1.02
治疗后		20.97 \pm 2.37	34.89 \pm 2.88	101.46 \pm 16.51	56.14 \pm 19.28	1.21 \pm 0.82
t 值		6.744	9.239	0.978	1.380	0.142
P 值		< 0.001	< 0.001	0.331	0.172	0.887
t_1 值		0.181	1.809	0.532	0.328	0.125
P_1 值		0.856	0.073	0.596	0.744	0.901
t_2 值		2.909	2.984	2.745	3.122	0.690
P_2 值		0.004	0.003	0.007	0.002	0.491

注: 同组间比较采用配对 t 检验, 不同组间比较采用独立样本 t 检验; t_1 、 P_1 为两组治疗前相比, t_2 、 P_2 为两组治疗后相比。

表3 观察组和对照组老年肝硬化患者治疗前后存在营养不良风险比例 [例 (%)]

组别	例数	治疗前	治疗后	χ^2 值	P 值
观察组	74	2 (2.70)	30 (40.54)	31.259	< 0.001
对照组	74	4 (5.41)	70 (94.59)	117.730	< 0.001
χ^2 值		0.174*	49.333	-	-
P 值		0.677	< 0.001	-	-

注: “*”为连续校正 χ^2 值, 其他 χ^2 为Pearson χ^2 值。

表4 观察组和对照组老年肝硬化患者治疗前后肝功能及PT ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	ALT (U/L)	TBil ($\mu\text{mol/L}$)	PT (s)
观察组	74			
治疗前		77.15 \pm 20.54	50.70 \pm 15.25	19.13 \pm 2.65
治疗后		39.83 \pm 11.32	22.95 \pm 8.53	14.76 \pm 1.64
t 值		17.549	17.563	18.662
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001
对照组	74			
治疗前		79.58 \pm 19.97	49.26 \pm 12.60	19.76 \pm 2.36
治疗后		34.51 \pm 12.17	33.85 \pm 11.93	18.87 \pm 1.59
t 值		25.042	10.987	3.777
P 值		< 0.001	< 0.001	0.008
t_1 值		0.730	0.626	1.527
P_1 值		0.467	0.532	0.129
t_2 值		2.753	6.393	15.478
P_2 值		0.007	< 0.001	< 0.001

注: 同组间比较采用配对 t 检验, 不同组间比较采用独立样本 t 检验; t_1 、 P_1 为两组治疗前相比, t_2 、 P_2 为两组治疗后相比。

表5 观察组和对照组老年肝硬化患者治疗期间并发症 [例 (%)]

组别	例数	消化道出血	肝肾综合征	肝性脑病	继发感染
观察组	74	5 (6.76)	2 (2.7)	3 (4.05)	6 (8.11)
对照组	74	8 (10.81)	5 (6.76)	14 (18.92)	19 (25.68)
χ^2 值		0.759	-	6.646*	8.134
P 值		0.384	0.442	0.010	0.004

注: “*”为连续校正 χ^2 值, 其他 χ^2 为 Pearson χ^2 值; “-”为采用 Fisher 检验, 无具体统计量值。

3 讨论

慢性肝功能损伤的终末病理阶段就是肝硬化的形成, 近年我国肝硬化发病率呈逐渐上升趋势, 现已成为第5大致致死性疾病^[10,11], 其常合并肝性脑病、消化道出血、继发感染及肝肾综合征等严重并发症, 严重威胁患者生命^[12]。有研究表明, 营养不良会增加患者并发症发生几率, 这将直接影响预后, 病死率增加^[13]。肝硬化患者营养不良的影响因素较多, 包括营养摄入量不足、合成或吸收的营养物质减少、蛋白质及矿物质缺失及较高的代谢状态^[14,15]。整蛋白型肠内营养已广泛应用于各类患者的肠内护理, 是较理想的改善肝硬化的营养支持治疗方法, 其安全性较好、服用方便, 且含有丰富的支链氨基酸, 可提供充足的蛋白质, 而其中的乳清蛋白、必需氨基酸和玉米油等均能帮助肝脏减轻负担, 易消化吸收, 是目前治疗效果较好的肠内营养^[16,17]。研究表明, 肝硬化患者夜间饥饿的机体代谢状态与肝功能正常人群连续饥饿3 d的状态相似^[18,19], 因此建议患者在睡前增加营养的摄入。

本研究对148例老年肝硬化患者进行常规饮食及整蛋白型肠内营养干预, 结果表明, 治疗6个月

后观察组的营养状况显著优于对照组, 提示整蛋白型肠内营养能够改善患者相关营养指标, 长期服用能够改善其营养状况。NRS2002评分是营养风险评估的常用工具, 具有较为广泛的适用性, 已在临床中广泛应用^[20,21]。肝功能指标可有效反映患者肝组织损伤情况, 是评价肝硬化患者病情严重程度的主要临床指标^[22,23]。本研究表明, 治疗后观察组患者的肝功能优于对照组, 且肝性脑病和继发感染的发生率较低, 提示整蛋白型肠内营养可帮助肝细胞进行修复, 提高凝血功能, 改善患者的肝功能, 降低部分并发症的发生率, 从而提高机体的免疫力。这与屈莉红等^[24]和平丽等^[25]研究结果一致。

综上, 整蛋白型肠内营养能够显著改善老年肝硬化患者的营养指标及肝功能指标, 降低其营养风险发生率, 有效预防并发症的发生。

参考文献

- [1] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会. 肝硬化患者肝切除术后肝功能不全的预防与治疗专家共识(2019版)[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(4): 297-302.
- [2] 陶小红. 原发性胆汁性肝硬化的临床诊治[J]. 中华肝脏病杂志

- 志,2010,18(5):326-328.
- [3] FERNANDES S A, BASSANI L, NUNES F F, et al. Nutritional assessment in patients with cirrhosis[J]. *Arq Gastroenterol*, 2012,49(1):19-27.
- [4] 丁红玲, 李勇. 肝病住院患者296例营养风险筛查2002评估结果分析[J]. *山东医药*,2016,56(33):80-83.
- [5] 方江, 艾红艳, 秦永刚, 等. 老年慢性阻塞性肺疾病患者营养状况及血清甲状腺素和瘦素表达变化及其相关性分析[J]. *现代生物医学进展*,2019,19(10):1912-1915,1923.
- [6] 中华医学会肝病学会 中华医学会消化病学分会. 终末期肝病临床营养指南[J]. *现代医药卫生*,2019,35(12):1920,后插1-后插12.
- [7] 贾润萍, 姚芳芳, 张倩, 等. 肝硬化失代偿期病人辅助短肽型肠内营养制剂效果评价[J]. *肠外与肠内营养*,2019,26(3):156-160.
- [8] 中华医学会传染病与 寄生虫病学分会, 肝病学会. 病毒性肝炎防治方案[J]. *中华内科杂志*,2001,40(1):62-68.
- [9] KONDRUP J, ALLISON S P, ELIA M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002[J]. *Clin Nutr*,2003,22(4):415-421.
- [10] FERNÁNDEZ J, ACEVEDO J, CASTRO M, et al. Prevalence and risk factors of infections by multiresistant bacteria in cirrhosis: a prospective study[J]. *Hepatology*,2012,55(5):1551-1561.
- [11] 阎双媛, 何立芳, 陈永良, 等. HBV相关慢性肝炎、肝硬化和肝衰竭患者肾功能早期损伤指标观察[J]. *河北医药*,2019,41(19):2979-2982.
- [12] 王之瑛, 张玮. 整蛋白型肠内营养治疗老年肝硬化型营养不良的临床疗效[J]. *国际老年医学杂志*,2018,39(5):245-248.
- [13] 黄政, 胡伟, 贾业贵. 肝硬化出血患者营养状况分析及早期肠内营养护理[J]. *西南国防医药*,2018,28(6):587-588.
- [14] 陆健, 龚镭, 杨怡莎, 等. 肠内营养支持联合谷氨酰胺对失代偿期肝硬化患者肝功能、营养状况及肠屏障功能的影响[J]. *实用临床医药杂志*,2015,19(1):32-35.
- [15] 周丰勤, 王伟仙, 王凤林, 等. 肝硬化肝性脑病患者饮食管理的最佳证据总结[J]. *中华现代护理杂志*,2019,25(30):3877-3881.
- [16] 杨丽, 孟宪熙, 唐寒芬, 等. 重度烧伤患者肠内营养护理规范的循证实践[J]. *中华烧伤杂志*,2017,33(1):53-55.
- [17] 班碧秀, 张勇胜, 沈岳飞. 个体化肠内营养对2型糖尿病并发急性脑卒中患者血糖及营养指标的影响[J]. *广西医学*,2019,41(10):1223-1226.
- [18] 王晓, 赵文霞. 夜间加餐干预可促进失代偿期肝硬化患者肝功能恢复[J]. *实用肝脏病杂志*,2018,21(1):112-113.
- [19] 赵敏. 肝硬化患者营养评价和营养支持的研究现状[J]. *胃肠病学和肝病杂志*,2015,24(7):887-890.
- [20] 田甜, 张姮, 姜挺. NRS-2002营养评估与肝细胞癌患者肝切除术后无复发生存时间及总生存时间的关系[J]. *临床肝胆病杂志*,2019,35(9):1970-1974.
- [21] 刘艳, 吕学英, 李克, 等. 术前营养风险筛查及术后营养支持对普通外科手术患者术后临床结局的影响[J]. *中国临床医学*,2017,24(5):770-773.
- [22] 姚向波. 肝炎肝硬化患者肝功能生化指标检测的临床意义[J]. *检验医学与临床*,2014,11(19):2741,2743.
- [23] 郑能. 肝硬化患者血清中脂联素、内毒素水平与肝硬化患者肝功能及生化指标的关系[J]. *中国卫生检验杂志*,2018,28(13):1599-1601.
- [24] 屈莉红, 刘璐, 钟惠德, 等. 添加整蛋白型肠内营养粉剂对肝硬化患者营养状况及肝功能的影响[J]. *肝脏*,2014,19(5):339-341,382.
- [25] 平丽, 朱建华, 邵亚娣, 等. 营养风险评估结合个体化肠内营养管理流程在重症患者中的应用效果[J]. *中华现代护理杂志*,2017,23(28):3628-3632.

收稿日期: 2020-04-09

杨许威, 刘真义, 王秋雁. 整蛋白型肠内营养对老年肝硬化患者营养指标、NRS2002评分、肝功能及并发症的影响[J/CD]. *中国肝脏病杂志(电子版)*, 2021,13(1):46-51.