

临床研究

DOI:10.3969/j.issn.0253-3626.2012.12.016

安素对高龄鼻饲患者营养指标的影响

李 巧,李法琦

(重庆医科大学附属第一医院老年病科,重庆 400016)

【摘要】目的:探讨肠内营养(Enteral nutrition, EN)剂安素对高龄鼻饲饮食患者营养指标的影响。方法:从 2011 年 2 月至 12 月,选取符合要求患者 41 例,先行自制肠内营养液(Self-made enteral nutrition, SMEN)鼻饲 30 d,然后用安素鼻饲 30 d,保证热量达到 104.6 kJ[25 kcal/(kg·d)]。于 SMEN 鼻饲前、SMEN 鼻饲后 15、30 d,安素鼻饲后 15、30 d 检测患者血红蛋白(Hemoglobin, HGB)、淋巴细胞总数(Total lymphocyte count, TLC)、血清总蛋白(Serum total protein, TP)、血清白蛋白(Serum albumin, ALB)、前白蛋白(Pre-albumin, PA)、血清肌酐(Serum creatinine, Cr)、血尿素氮(Blood urea nitrogen, BUN),计算氮平衡(Nitrogen balance, NB);测量患者腰围、臀围、上臂中围(Mid-arm circumference, MAC)和肱三头肌皮褶厚度(Triceps skin-fold thickness, TSF),计算上臂肌围(Mid-arm muscle circumference, MAMC)。结果:SMEN 鼻饲后 30 d,患者的 TLC、ALB、PA 较前降低($P<0.05$),其余各指标变化无统计学差异。安素鼻饲后 15 d,患者的 PA、ALB、HGB、Cr 与使用安素前比较明显增加($P<0.05$)。安素鼻饲后 30 d 与安素鼻饲前比较,患者的 HGB、ALB、TP、PA、TLC、Cr、NB、腰围和臀围等营养指标明显增高。女性患者 MAC、TSF 有所增加,但男性患者并无明显增加。安素使用前前后胃肠道反应和电解质紊乱发生率无明显增加,血糖控制基本达标。结论:肠内营养粉剂安素能改善高龄经鼻饲肠内营养患者的营养指标,并不增加胃肠道反应和电解质紊乱的发生率。

【关键词】肠内营养;高龄;鼻饲饮食;营养指标;安素**【中国图书分类法分类号】**R592**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2012-04-18

Effect of Ensure Nutrison on nutrition indicators of elderly patients with nasal feeding

Li Qiao, Li Faqi

(Department of Geriatrics, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University)

【Abstract】*Objective:* To investigate the effect of enteral nutrition (EN) agent of Ensure Nutrison on nutrition indicators for elderly patients with nasal feeding. *Methods:* Totally 41 hospitalized elderly patients in department of geriatrics in the first affiliated hospital of Chongqing medical university from February 2011 to December 2011 were enrolled. The self-made enteral nutrition (SMEN) was applied for 30 d through nasogastric tube and Ensure Nutrison was applied for 30 d to ensure the targeted caloric of 104.6 kJ[25 kcal/(kg·d)]. Hemoglobin (HGB), total lymphocyte count (TLC), serum total protein (TP), serum albumin (ALB), pre-albumin (PA), serum creatinine (Cr), blood urea nitrogen (BUN) and calculated nitrogen balance (NB) were detected; the waist and hip circumferences and mid-arm circumference (MAC), triceps skin-fold thickness (TSF) were measured and mid-arm muscle circumference (MAMC) was calculated before SMEN nasal feeding, at 15 d, 30 d after SMEN nasal feeding and at 15 d, 30 d after Ensure Nutrison nasal feeding. *Results:* At 30 d after SMEN nasal feeding, the levels of TLC, ALB and PA were significantly lowered compared with those before SMEN nasal feeding ($P<0.05$), but there was no significant difference among other nutrition indicators. At 15 d after Ensure Nutrison nasal feeding, the levels of PA, ALB, HGB and Cr were significantly higher compared with those before Ensure Nutrison nasal feeding ($P<0.05$). At 30 d after Ensure Nutrison nasal feeding, the levels of HGB, ALB, TP, PA, TLC, Cr, NB, waist and hip circumferences, levels of MAC and TSF in females were obviously increased compared with those before Ensure Nutrison nasal feeding, but no difference in levels of MAC and TSF was observed in males. There was no obvious increase in gastrointestinal reaction and electrolytes disturbance incidence and the blood glucose was basically normal before and after Ensure Nutrison nasal feeding. *Conclusions:* Enteral nutrition agent of Ensure Nutrison can improve multiple nutrition indicators of elderly patients with nasal feeding without increasing gastrointestinal reactions and electrolyte disorders.

【Key words】enteral nutrition; elderly patients; nasal feeding; nutrition indicators; Ensure Nutrison

高龄患者,包括胃肠道在内的多器官功能衰退,

常合并多种基础疾病,因进食差、衰老、疾病消耗等多方面影响,易发生营养不良。临床上脑卒中、昏迷、严重智能障碍患者容易发生吞咽障碍,不能经口进食,为了保证其营养需求和达到治疗目的,常需给

作者介绍:李 巧(1985-),女,硕士,

研究方向:老年医学方向。

通信作者:李法琦,男,教授,Email:faqili_2006@yahoo.com.cn。

予经鼻管饲肠内营养(Enteral nutrition, EN)支持,而对老年患者,因机体代谢方面较非老年人有所改变,实施营养支持治疗较其他人群更为困难。EN 能促进肠黏膜增殖,维持肠道屏障功能,减少细菌移位,故 EN 较肠外营养(Parenteral nutrition, PN)更符合生理状态^[1]。本研究所使用的肠内营养剂安素(Ensure nutrison),是一种以整蛋白为氮源的粉剂,需要消化后才能吸收,对于肠道存在功能的患者,它能维持胃肠的正常功能。本研究主要观察其对高龄鼻饲 EN 患者多种营养指标的影响,并了解用安素行 EN 时,胃肠道副反应、电解质紊乱发生率及糖尿病患者血糖控制情况。

1 材料与方法

1.1 主要材料

EN 粉剂安素,美国雅培制药公司生产;血常规自动分析仪 XE2100-2,日本 sysmex 公司;Roche 全自动生化仪,德国 Roche 公司;鼻胃管 CH/FR 15,100 cm, Fresenius Kabi AG。

1.2 研究对象

从 2011 年 2 月至 2011 年 12 月,从重庆医科大学附属第一医院老年病科住院患者中,选取不能经口主动进食或进食很少的高龄患者。排除标准:活动性出血,恶性肿瘤,肝硬化,严重肝肾功能障碍,对营养剂任何成分过敏患者,接受血液及血液制品输入者补充铁剂、叶酸、维生素 B₁₂ 者,完全性肠梗阻等不适合使用 EN 支持疾病的患者。共观察 50 例患者,其中患者因中途出院失访排除 4 例,严重肺部感染导致多器官功能衰竭死亡排除 3 例,发生消化道出血而输血排除 1 例,因低蛋白血症输注外源性白蛋白制品排除 1 例,共计患者 41 例。

1.3 营养支持方法

1.3.1 喂养管放置方法 统一采用 CH/FR 15,100 cm 型号鼻胃管,经鼻放置鼻胃管予以鼻饲饮食。

1.3.2 营养液制备方法 自制肠内营养液(Self-made enteral nutrition, SMEN):以鸡蛋、牛奶、食糖、盐等为底物,制备蛋白质含量为 0.035 g/ml,脂肪含量为 0.036 g/ml,糖含量为 0.134 g/ml 的营养液。每毫升营养液能量为 4.18 J^[2]。制备 1 份安素液(约 250 ml):取安素粉剂 55.8 g(8 勺),加入 200 ml 温开水中,缓慢搅拌直到溶解。

1.3.3 鼻饲喂养方法 采用间歇分次喂养法。喂食时上半身抬高 30°~45°,待营养液温度在 33℃~37℃时经鼻胃管注射喂养。鼻饲前回抽无未消化食物,每次鼻饲间隔 3 h 左右,每次给予 SMEN 或安素液 250 ml,每日喂养 6~8 次,间断鼻饲温开水,保证足够的水分、热量达到 104.6 kJ[25 kcal/(kg·d)]。所有患者先行 SMEN 鼻饲 30 d,再予以安素液鼻饲 30 d。

1.4 观察指标

1.4.1 实验室观察指标 鼻饲前,鼻饲 SMEN 后 15、30 d,鼻饲安素后 15、30 d 检测患者血红蛋白(Hemoglobin, HBG)、淋巴细胞总数(Total lymphocyte count, TLC)、血清总蛋白(Serum

total protein, TP)、血清白蛋白(Serum albumin, ALB)、前白蛋白(Pre-albumin, PA)、血清肌酐(Serum creatinine, Cr)、血尿素氮(Blood urea nitrogen, BUN)、计算氮平衡(Nitrogen balance, NB)、检查电解质,监测指血糖。

1.4.2 物理指标 鼻饲前,鼻饲自制营养液后 15、30 d,鼻饲安素后 15、30 d 检测患者上臂中围(Mid-arm circumference, MAC)和肱三头肌褶厚度(Triceps skin-fold thickness, TSF),计算上臂肌围(Mid-arm muscle circumference, MAMC),测量患者腰围和臀围。

1.4.3 胃肠道反应观察指标 包括恶心、呕吐、腹泻、便秘发生率及严重程度。

1.5 统计学方法

所有数据采用 SPSS 17.0 进行统计分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。肠内营养支持同一检查指标前后比较采用配对 *t* 检验, *P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共纳入病例 41 例,男 26 例,女 15 例。脑卒中后不能主动进食者 28 例,占 68.3%,重度老年痴呆 11 例,占 26.8%,帕金森病合并髌部骨折 1 例,占 2.4%,肺性脑病 1 例,占 2.4%。其中卧床患者 38 例,伴有原发性高血压 25 例,合并肺部感染 13 例,合并冠状动脉粥样硬化性心脏病 12 例,2 型糖尿病 11 例、慢性阻塞性肺病 8 例、尿路感染 5 例。年龄 78~98 岁,平均年龄(85.54±4.71)岁。

2.2 实验室观察指标

SMEN 鼻饲后 15 d 与 SMEN 鼻饲前比较,所测实验室指标中仅 TLC 表现出了明显降低。SMEN 鼻饲后 30 d,患者的 TLC、ALB、PA 较前明显降低,差异有统计学意义(*P*<0.05),而 TP、HBG、Cr、BUN、NB 较前无明显变化,见表 1。鼻饲安素后 15 d,HBG、PA、ALB、Cr 较前增高,差异有统计学意义(*P*<0.05)。鼻饲安素后 30 d 与鼻饲安素前比较,患者的 HBG、TLC、ALB、PA、TP、Cr、NB 等更多营养指标明显增高,差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。

2.3 物理指标

测量 MAC、TSF 和 MAMC 3 项物理指标。15 例女性患者给予 SMEN 鼻饲后 15、30 d,MAC、TSF 和 MAMC 无明显变化,见表 3;安素鼻饲后 30 d,MAC、TSF 较前升高,有统计学差异(*P*<0.05),表 4。男性患者予以 SMEN 及安素鼻饲后 MAC、TSF 和 MAMC 差异无统计学意义,见表 5、6。予以 SMEN 后患者腰围和臀围有所降低,给予安素鼻饲后腰围和臀围明显增加(*P*<0.05),见表 7、8。

2.4 胃肠道反应及电解质紊乱情况

使用 SMEN 时 9 例患者便秘,1 例腹泻,2 例恶心,胃肠道反应发生率 29.3%;出现轻度低钾血症 3 例,轻度到中度低钠低氯血症 10 例,电解质紊乱的发生率高达 31.7%。使用安素营养后便秘 6 例,腹泻 1 例,使用安素后胃肠道发生率为 17.1%,轻度低钾血症 2 例,轻度到中度低钠低氯血症 7 例,电解质紊乱发生率为 22.0%。

表 1 41 例患者鼻饲 SMEN 前后营养评定实验室指标的变化 ($\bar{x} \pm s, n=41$)Tab.1 Changes in laboratory nutrition indicators before and after SMEN nasal feeding in 41 cases ($\bar{x} \pm s, n=41$)

项目	鼻饲 SMEN 前	鼻饲 SMEN 后 15 d	鼻饲 SMEN 后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
HGB(G/L)	117.27 ± 18.72	117.61 ± 17.32	116.37 ± 18.26	0.34	0.740	0.70	0.490
ALB(G/L)	35.05 ± 4.19	35.07 ± 3.65	34.12 ± 3.51	0.05	0.985	2.35	0.024
TP(G/L)	67.02 ± 6.86	66.51 ± 7.22	65.85 ± 6.54	0.90	0.376	1.61	0.116
PA(mg/L)	195.02 ± 59.80	195.15 ± 63.41	183.61 ± 57.12	0.03	0.979	2.56	0.014
TLC(10^9 个/L)	1.52 ± 0.58	1.40 ± 0.57	1.39 ± 0.64	2.37	0.023	2.40	0.021
Cr(μ mol/L)	68.93 ± 18.31	67.80 ± 19.28	66.56 ± 19.85	0.67	0.510	1.18	0.243
BUN(mmol/L)	7.00 ± 1.95	7.00 ± 2.12	7.21 ± 2.21	0.02	0.983	1.79	0.081
NB(g)	10.59 ± 2.60	10.69 ± 2.57	10.69 ± 2.67	0.91	0.371	0.86	0.393

注: t_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较 P 值

表 2 41 例患者鼻饲安素前后营养评定实验室指标的变化 ($\bar{x} \pm s, n=41$)Tab.2 Changes in laboratory nutrition indicators before and after Ensure Nutrison nasal feeding in 41 cases ($\bar{x} \pm s, n=41$)

项目	鼻饲安素前	鼻饲安素后 15 d	鼻饲安素后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
HGB(G/L)	116.37 ± 18.26	118.15 ± 16.76	120.22 ± 16.56	2.65	0.012	3.659	0.001
ALB(G/L)	34.12 ± 3.51	34.95 ± 3.65	35.17 ± 3.40	2.45	0.019	3.640	0.001
TP(G/L)	65.85 ± 6.54	66.61 ± 7.20	67.24 ± 5.97	1.02	0.315	2.270	0.029
PA(mg/L)	183.61 ± 57.12	194.49 ± 55.50	201.29 ± 55.83	4.37	0.000	5.300	0.000
TLC(10^9 个/L)	1.39 ± 0.64	1.47 ± 0.71	1.54 ± 0.71	1.97	0.051	2.620	0.012
Cr(μ mol/L)	66.56 ± 19.85	69.78 ± 19.27	70.20 ± 19.37	2.65	0.011	2.820	0.007
BUN(mmol/L)	7.21 ± 2.21	7.19 ± 2.13	7.10 ± 2.07	0.20	0.840	0.960	0.345
NB(g)	10.69 ± 2.67	10.84 ± 2.81	11.36 ± 3.05	1.74	0.089	5.820	0.000

注: t_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较 P 值

表 3 15 例女性鼻饲 SMEN 前后 MAC、TSF、MAMC 指标的变化 ($\bar{x} \pm s, n=15$)Tab.3 Changes in MAC, TSF, MAMC indicators before and after SMEN nasal feeding in 15 female cases ($\bar{x} \pm s, n=15$)

项目	鼻饲 SMEN 前	鼻饲 SMEN 后 15 d	鼻饲 SMEN 后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
MAC(cm)	21.03 ± 1.69	21.02 ± 1.64	20.99 ± 1.66	0.44	0.670	1.15	0.271
TSF(mm)	13.01 ± 0.52	12.97 ± 0.52	12.95 ± 0.52	1.97	0.068	1.96	0.070
MAMC(cm)	16.95 ± 1.70	16.95 ± 1.65	16.93 ± 1.66	0.02	0.984	0.54	0.595

注: t_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较 P 值

表 4 15 例女性鼻饲安素前后 MAC、TSF、MAMC 变化 ($\bar{x} \pm s, n=15$)Tab.4 Changes in MAC, TSF, MAMC indicators before and after Ensure Nutrison nasal feeding in 15 female cases ($\bar{x} \pm s, n=15$)

项目	鼻饲安素前	鼻饲安素后 15 d	鼻饲安素后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
MAC(cm)	20.99 ± 1.66	21.05 ± 1.61	21.08 ± 1.64	1.60	0.132	2.58	0.022
TSF(mm)	12.95 ± 0.52	13.00 ± 0.51	13.07 ± 0.51	1.45	0.169	3.85	0.002
MAMC(cm)	16.93 ± 1.66	17.11 ± 1.61	16.98 ± 1.65	1.54	0.145	1.27	0.224

注: t_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较 P 值

表 5 26 例男性鼻饲 SMEN 前后 MAC、TSF、MAMC 变化 ($\bar{x} \pm s, n=26$)Tab.5 Changes in MAC, TSF, MAMC indicators before and after SMEN nasal feeding in 26 male cases ($\bar{x} \pm s, n=26$)

项目	鼻饲 SMEN 前	鼻饲 SMEN 后 15 d	鼻饲 SMEN 后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
MAC(cm)	22.98 ± 0.96	22.97 ± 0.94	22.94 ± 0.96	0.33	0.746	2.00	0.057
TSF(mm)	7.53 ± 0.49	7.53 ± 0.52	7.51 ± 0.51	0.27	0.789	1.15	0.259
MAMC(cm)	20.61 ± 0.94	20.60 ± 0.92	20.58 ± 0.94	0.387	0.702	1.43	0.164

注: t_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较 P 值

表 6 26 例男性鼻饲安素前后 MAC、TSF、MAMC 变化 ($\bar{x} \pm s, n=26$)Tab.6 Changes in MAC, TSF, MAMC indicators before and after Ensure Nutrison nasal feeding in 26 male cases ($\bar{x} \pm s, n=26$)

项目	鼻饲安素前	鼻饲安素后 15 d	鼻饲安素后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
MAC(cm)	22.94 ± 0.96	22.96 ± 0.92	22.99 ± 0.93	0.84	0.407	2.01	0.055
TSF(mm)	7.51 ± 0.51	7.54 ± 0.50	7.55 ± 0.50	1.57	0.129	1.85	0.076
MAMC(cm)	20.58 ± 0.94	20.59 ± 0.89	20.62 ± 0.92	0.25	0.807	1.52	0.142

注: t_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较 P 值

表 7 41 例患者鼻饲 SMEN 前后腰围和臀围变化 ($\bar{x} \pm s, n=41$)Tab.7 Changes in waist and hip circumferences before and after SMEN nasal feeding in 41 cases ($\bar{x} \pm s, n=41$)

项目	鼻饲 SMEN 前	鼻饲 SMEN 后 15 d	鼻饲 SMEN 后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
腰围(cm)	74.76 ± 5.21	74.71 ± 5.23	74.55 ± 5.28	0.68	0.503	2.26	0.029
臀围(cm)	88.79 ± 3.31	88.82 ± 3.38	88.72 ± 3.33	0.59	0.558	1.80	0.079

注: t_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲 SMEN 前与鼻饲 SMEN 后 30 d 比较 P 值

表 8 41 例患者鼻饲安素前后腰围和臀围变化 ($\bar{x} \pm s, n=41$)Tab.8 Changes in waist and hip circumferences before and after Ensure Nutrison nasal feeding in 41 cases ($\bar{x} \pm s, n=41$)

项目	鼻饲安素前	鼻饲安素后 15 d	鼻饲安素后 30 d	t_1 值	P_1 值	t_2 值	P_2 值
腰围(cm)	74.55 ± 5.28	74.82 ± 5.20	95.10 ± 5.17	4.31	0.000	7.26	0.000
臀围(cm)	88.72 ± 3.33	88.92 ± 3.32	89.02 ± 3.35	5.38	0.000	5.90	0.000

注: t_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较的 t 值; P_1 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 15 d 比较 P 值; t_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较的 t 值; P_2 值,鼻饲安素前与鼻饲安素后 30 d 比较 P 值

3 讨 论

老年人因衰老各脏器功能减退,在营养代谢方面主要表现为能量代谢降低,蛋白质合成减少,脂肪积累,糖耐量下降。因营养物质摄入不足,消化功能减退,营养物质利用障碍等原因,更容易发生营养不良^[3]。EN 时,营养物质从门静脉吸收入肝脏,循环负担轻,对于合并有心衰的患者 EN 较 PN 更有利。EN 还能通过多种途径减少肠源性细菌感染,较 PN 符合生理^[4]。Heidegger 等^[4]提出,采用全营养支持时,营养支持的途径首选 EN,必要时肠内与肠外联合应用。脑血管意外、痴呆、昏迷、帕金森病等都常导致吞咽功能障碍,这就为口服提供 EN 支持带来了困难。本研究主要选取高龄,伴有吞咽功能障碍的患者,予以鼻胃管 EN。

本研究的营养剂安素是一种以整蛋白为氮源的 EN 粉剂,整蛋白需经消化方可吸收。因消化食物可维持肠道黏膜功能,减少肠黏膜萎缩,对于有一定肠道功能的患者,使用整蛋白为氮源的 EN 制剂,有助于维持正常肠道功能。每 100 g 安素中含蛋白 15.9 g,玉米油 15.9 g,缓释玉米淀粉、蔗糖 61.8 g,碳水化合物所占能量比例为 54.5%,多种电解质、维生素,还含有铬、钼、硒等多种微量矿物质,热量为 450 kcal(1 882 kJ),约占中国营养学会推荐的普通

成年人每天所需摄入总热量的 20%。安素营养成分全面,符合生理需求。因 EN 剂渗透压越高,胃肠道副作用越明显。EN 制剂的渗透压高低取决于碳水化合物组成。以单糖为糖分来源时,不需要消化就可以吸收,但有渗透压高的缺点,故胃肠道反应明显。安素用蔗糖(二糖)和淀粉(多糖)为糖源,渗透压 320 mOsm/(kg·H₂O),属于低渗性,相对来说,胃肠道副作用会更少。部分患者因缺乏分解乳酸的消化酶,对乳酸不耐受,胃肠道反应大。安素不含乳糖,不容易引起乳糖不耐受相关性腹泻^[5]。但本研究因患者年龄大,基础疾病多,卧床时胃肠蠕动减慢等因素,故仍有部分患者会出现胃肠道副作用,尤其是便秘。但与 SMEN 鼻饲相比略有减少。安素含缓释淀粉,不会引起餐后血糖的突然增高,提示糖尿病患者也可以使用。对于有糖尿病的患者监测血糖,基本达到控制标准。施万英等^[6]对颅脑损伤恢复期患者用安素进行营养支持,发现安素能减少糖尿病患者与糖耐量异常患者的葡萄糖负荷。但安素对血糖的是否有影响,糖尿病患者是否可以使用安素等相关问题,还需要进一步大样本临床研究。

本研究采用全鼻饲喂养方法,在给予安素进行 EN 时,并未采用其他方式进行营养支持,以便了解安素是否适合较长时间的独立 EN 治疗,对有轻度营养不良的老年患者是否有改善营养指标的作用。

选用简便易行的营养指标作为了解患者营养状况的参考。指标 TP、ALB、PA、Cr、NB 可反映体内蛋白质代谢情况。HBG 与患者的营养状况密切相关, TLC 可反映患者免疫状态。研究表明, 高龄患者在鼻饲 SMEN 后营养状况的指标 TLC、PA、ALB 还有降低, 提示 SMEN 可能存在营养素不均衡, 导致营养指标有所下降, 可能不适合长期使用。而使用安素后 15 d, PA、ALB、HGB、Cr 开始有明显增高, 应用安素鼻饲 30 d 后高龄患者的 HGB、TLC、TP、ALB、PA 均有显著提高。使用安素前, Cr 偏低, 而使用安素 EN 后, Cr 在正常范围内有所增高, 出现正氮平衡, 前后对比差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。PA、ALB、HGB、Cr 较其他指标更早的表现出变化。提示 PA、ALB、HGB、Cr 改变, 可能成为早期营养状况的监测指标。PA 是由肝细胞合成, 半衰期仅 2 d, ALB 为 24 d, 当机体蛋白丢失后, ALB 还未表现出降低时, PA 即迅速下降, 故 PA 是一个较 ALB 更能反映近期营养状况的敏感的营养代谢指标^[7,8]。本研究中高龄患者使用安素后 TLC 明显增高, 提示安素可能对患者免疫功能也有一定的增强作用。王军等^[9]对老年重症患者予早期鼻饲肠内营养支持, 结果显示患者细胞免疫指标改善。体重指数作为评估患者营养状况的指标简便、可信、广泛应用, 但因入选患者绝大多为卧床者, 无法测定体重, 故未将其作为营养状况评价的指标。TSF、MAC、MAMC 是便于测量的营养状况的评价指标。研究中发现, 使用 SMEN 后各指标略有降低, 但差别无统计学意义 ($P > 0.05$)。使用安素后, 女性患 TSF、MAC 表现出增加, 差异有统计学意义, 但男性患者并没得到此结果。提示 TSF、MAC、MAMC 可能是反映营养状况不太敏感的指标。而 TSF、MAC、MAMC 的敏感程度是否存在性别差异, 需要更进一步大样本的调查。本研究在 SMEN 前后和安素鼻饲前后测量患者腰围、臀围, 结果发现使用安素后腰围和臀围明显增加 ($P < 0.05$), 提示腰围和臀围可能是反映营养状况较为敏感的指标, 尤其是对于不能测量体重的卧床患者, 其是否能作为反映营养状况敏感的物理指标, 仍需要进一步大样本的研究证实。使用安素 EN 后患者多项营养指标得到改善, 提示安素可以改善老年患者营养指标, 可能对老年患者营养状况和免疫功能方面有积极的作用。

老年患者机体自我调节能力下降, 本实验研究对象尚不能主动进食, 电解质紊乱发生率高。使用 SMEN 和安素时均是如此, 故对于鼻饲饮食的患者,

需要密切监测患者电解质的情况。

综上所述, 对高龄鼻饲饮食患者行安素 EN 支持治疗是安全、有效的。合理的 EN 能改善高龄患者的营养指标, 可能改善患者的营养和免疫状况, 改善这类患者的总体预后。

对于高龄患者的研究, 因其基础疾病多, 病死率高, 突发事件多, 混杂因素多, 随访困难等诸多因素的影响, 目前研究还较为有限, 可望再进一步进行大样本的研究。

参 考 文 献

- [1] Braga M, Gianotti L, Gentilini O, et al. Early postoperative enteral nutrition improves gut oxygenation and reduces costs compared with total parenteral nutrition[J]. Crit Care Med, 2001, 29(2): 242-248.
- [2] 曹晓冰, 毛平传, 钱萍萍. 自制肠内营养液在外科重症患者中的应用[J]. 海军医学杂志, 2003, 24(3): 257-259.
- [3] Cao X B, Mao P C, Qian P P. Self-made enteral nutrition in surgical severe patients [J]. Navy Medicine, 2003, 24(3): 257-259.
- [4] 顾景范. 老年人营养代谢特点[J]. 实用老年医学, 2003, 17(3): 116-118.
- [5] Gu J F. Elderly nutritional and metabolic characteristics[J]. Practical Geriatrics, 2003, 17(3): 116-118.
- [6] Heidegger C P, Romand J A, Miram M M, et al. Is it now time to promote mixed enteral and parenteral nutrition for the critically ill patient[J]? Intensive Care Med, 2007, 33(6): 963-969.
- [7] 吴园涛, 孙恢礼, 蔡冰娜, 等. 我国肠内营养制剂临床应用进展与评价[J]. 中国医院用药评价与分析, 2008, 8(10): 724-727.
- [8] Wu Y T, Sun H L, Cai B N, et al. Progress and evaluation of clinical application of enteral nutrition in China[J]. Evaluation and Analysis of Drug-use in Hospitals of China, 2008, 8(10): 724-727.
- [9] 施万英, 徐甲芬, 安 丽, 等. 鼻饲营养对伴高血糖的颅脑损伤恢复期患者生活质量的影响[J]. 中国临床康复, 2004, 8(25): 5256-5258.
- [10] Shi W Y, Xu J F, An L, et al. Nasogastric nutrition on traumatic brain injury patients recovering quality of life associated with high blood sugar[J]. Chin J Clinical Rehabilitation, 2004, 8(25): 5256-5258.
- [11] 孙丽凤, 朴辉日. 血清前白蛋白检测及其临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2005, 9(5): 753-757.
- [12] Sun L F, Piao H R. Serum prealbumin and its clinical significance[J]. Chin J Laboratory Diagnosis, 2005, 9(5): 753-757.
- [13] Pontinha N, Pessegueiro H, Barros H. Serum hyaluronan as a marker of liver fibrosis in asymptomatic chronic viral hepatitis B[J]. Scan J Clin Lab Invest, 1999, 59(5): 343-347.
- [14] 王 军, 吴志峰. 肠内营养乳剂在老年重症患者肠内营养支持中的应用[J]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2011, 6(1): 52-54.
- [15] Wang J, Wu Z F. Enteral nutrition emulsions in the elderly critically ill-patients enteral nutrition[J]. Chin J Injury Repair and Wound Healing (Electronic Edition), 2011, 6(1): 52-54.

(责任编辑: 唐秋姗)