

# 2013–2015 年南京地区 29 家医院肠内营养药物用药分析

王欣, 黄莉莉, 陶祥 (南京大学医学院附属鼓楼医院, 南京 210008)

**摘要 目的:** 分析 2013–2015 年南京地区肠内营养药品的使用情况及用药趋势, 为肠内营养药品的合理使用提供参考。**方法:** 采用金额排序法和用药频度排序法, 对南京地区 29 家医院 2013–2015 年临床使用的肠内营养药品进行统计和分析。**结果:** 肠内营养药品用药金额逐年递增, 肠内营养混悬液 SP (百普力) 一直保持销售金额和用药频度第一位。**结论:** 2013–2015 年南京地区肠内营养药品销售金额呈上升趋势, 用药结构基本合理。

**关键词:** 肠内营养药品; 用药频度; 用药金额; 合理用药

中图分类号: R459.3;R969.3 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2017)06-0688-06

doi:10.16153/j.1002-7777.2017.06.020

## On the Use of Enteral Nutrition Drugs in 29 Hospitals in Nanjing from 2013 to 2015

Wang Xin, Huang Lili, Tao Xiang (Drum Tower Hospital Affiliated to School of Medicine, Nanjing University, Nanjing 210008, China)

**Abstract Objective:** To analyze the use and trends of enteral nutrition (EN) drugs in 29 hospitals in Nanjing from 2013 to 2015 so as to provide references for rational use of the EN drugs. **Methods:** The clinical use of EN drugs in 29 hospitals in Nanjing from 2013 to 2015 was analyzed by means of defined daily doses (DDDs) and consumption sum sorting recommended by WHO. **Results:** The consumption sum of EN drugs increased year by year. Both the DDDs and consumption sum of SP ranked the first place. **Conclusion:** The consumption sum of EN drugs in Nanjing area had been increasing from 2013 to 2015, and medication structure was basically reasonable.

**Keywords:** enteral nutrition drugs; DDDs; consumption sum of drug use; rational drug use

临床营养支持主要有肠内营养 (EN) 和肠外营养 (PN) 两种方式。国内、外指南<sup>[1-2]</sup>均指出: 进行临床营养支持时, 对肠道尚有功能的患者应首先考虑 EN, 只有在患者不耐受或单独应用 EN 不能满足营养需求时, 才联用或单独应用 PN。过去, 营养支持只是辅助性地提供外源能量; 随着肠内营养应用普及和研究的深入, 肠内营养的意义不再限于维持生命, 它已成为疾病的治疗手段之一, 在阻

断疾病或预防并发症的发生与发展中起到举足轻重的作用, 肠道已被人们视为和心、肾、肺等一样重要的器官。特别是在疾病发作过程中, 若忽视了肠道的保护与应用, 不仅使患者营养状况下降, 而且还可并发“肠衰竭”而加重原发疾病。肠内营养已被视为许多疾病、特别是消化系统疾病的治疗手段之一<sup>[3]</sup>。

目前,西方国家的营养支持以 EN 为主, EN 与 PN 的比例约为 10 : 1。但我国的 EN 发展较晚,临床接受度普遍较低, EN 与 PN 的比例约为 1 : 20<sup>[4]</sup>。与 PN 相比, EN 可更好地保护小肠黏膜功能,降低感染风险<sup>[5]</sup>,所以应逐渐增加对 EN 的重视程度。为了给临床合理用药提供依据,现对 2013—2015 年南京地区 EN 制剂的使用进行全面分析和总结。

## 1 数据来源与方法

### 1.1 数据来源

有关数据来源于南京地区 29 家医院 2013 年 1 月—2015 年 12 月上报给上海市食品药品监督管理局科技情报所“长江流域医院用药分析系统”的购药数据。

### 1.2 方法

采用回顾性分析方法,对南京地区 29 家医院 2013—2015 年 EN 制剂按其品种、用量、销售金额等进行统计分析,采用限定日剂量 (DDD)、用药频度 (DDDs)、限定日费用 (DDC)、金额与 DDDs 排序的比值 (B/A) 等作为分析指标。其中: 1) 限定日剂量 (defined daily dose, DDD): 为用于主要治疗目的成人的药物平均日剂量。DDD 根据 WHO 推荐的限定日剂量、《临床用药须知》(2010 版)、《新编药理学》(第 17 版) 和药品说明书而确定。2) 用药频度 (DDDs):  $DDDs = \text{总用量} / \text{DDD}$ , DDDs 值越大,说明患者对该药的选择性越大。3) 限定日费用 (DDC):  $DDC = \text{某药的零售金额} / \text{该药的 DDDs}$ , DDC 代表药物的总体价格水平和患者应用该药的平均日费用, DDC 值越大,说明患者的经济负担越重。4) 金额与 DDDs 排序的比值 (B/A): 对销售金额、DDDs 进行排序并编号,得出各

品种的销售金额序号和 DDDs 序号,计算两个序号之间的比值。序号比值反映的是销售金额与用药人次是否同步,比值接近 1,表明同步性较好;比值小于 1,表明该药品价格较高;比值大于 1,表明该药品价格较低。

## 2 结果

2013—2015 年肠内营养制剂销售金额及排序见表 1,各营养制剂的 DDDs、DDC、B/A 值见表 2。

数据显示,南京地区 2013—2015 年共有 15 种肠内营养制剂,其中氨基酸型 1 种,短肽型 2 种,其余 12 种均为整蛋白型制剂, EN 制剂无论是用药金额还是 DDDs 均呈稳步上升趋势。

从南京地区 2013—2015 年 EN 制剂用药金额看,整蛋白型 EN 制剂占据全部金额的 74%;短肽型肠内营养剂占 25.6% 左右;氨基酸型 EN 制剂金额最少,大约占 0.4%。从 DDDs 值看,整蛋白型制剂排名依然最高,短肽型其次,氨基酸型制剂最低。

从单品种看,在金额上,肠内营养混悬液 SP(百普力)、肠内营养混悬液 TPF-DM(康全力)、肠内营养混悬液 TP-MCT(康全甘)等稳居前三甲。从金额增长率看,除肠内营养粉剂 AA(维沃)一直处于下降通道外,其余品种均呈上升趋势。增幅最高的是肠内营养粉剂 TP(安素),由表 2 见其 DDDs 值从 2013 年的第八位跃居到 2015 年的第二位,与金额同步增长。

3 年中,肠内营养混悬液 SP(百普力)的金额及 DDDs 排名均稳定保持在首位, B/A 值保持在 1,说明其应用广泛且用药同步性较好。

由表 2 可见,除肠内营养混悬液 TPF-DM(康全力)之外,所有 EN 制剂的 B/A 值均大于 0.5,说明南京地区的 EN 制剂使用同步性较好。

表 1 2013—2015 年肠内营养制剂用药金额、排序及增幅表

药品名称	2013		2014			2015		
	金额/ 万元	排 序	金额/ 万元	排 序	增长率/ %	金额/ 万元	排 序	增长率/ %
肠内营养混悬液 SP(百普力)	1591.26	1	2145.02	1	34.80	2169.22	1	36.32
肠内营养混悬液 TPF-DM(康全力)	1061.22	2	1488.80	2	40.29	1356.12	2	27.79
肠内营养混悬液 TP-MCT(康全甘)	819.45	3	1231.36	3	50.27	1249.32	3	52.46
肠内营养混悬液 TPF-D(瑞代)	700.16	4	1006.56	4	43.76	1148.94	4	64.10

续表 1

药品名称	2013		2014			2015		
	金额 / 万元	排序	金额 / 万元	排序	增长率 / %	金额 / 万元	排序	增长率 / %
肠内营养混悬液 TPF1K(能全力)	522.39	5	790.32	5	51.29	778.73	5	49.07
肠内营养乳剂 TPF-T(瑞能)	373.84	6	644.98	6	72.53	753.99	6	101.69
肠内营养混悬液 TPF1.5K(能全力)	345.98	7	526.36	7	52.14	520.67	7	50.49
整蛋白型肠内营养剂	201.18	8	337.19	8	67.60	367.05	8	82.45
肠内营养乳剂 TPF(瑞先)	123.83	9	156.96	9	26.76	158.35	10	27.88
肠内营养粉剂 TP(安素)	91.54	10	144.13	10	57.45	316.50	9	245.76
肠内营养乳剂 TP(瑞素)	85.14	11	109.05	12	28.08	123.05	11	44.54
肠内营养乳剂 TP-HE(瑞高)	54.60	12	51.96	13	-4.84	70.91	13	29.87
短肽型肠内营养粉剂(百普素)	48.99	13	111.35	11	127.31	82.38	12	68.17
肠内营养粉剂 AA(维沃)	26.43	14	12.69	15	-51.99	1.85	15	-92.99
肠内营养混悬液 TPF-FOS(佳维体)	20.13	15	42.51	14	111.13	43.16	14	114.40
合计	6066.12		8799.23		45.06	9140.25		50.68

### 3 讨论

近十余年来,我国临床营养支持技术迅速发展。过去,营养支持只是辅助性地提供外源能量;而现在,营养支持的分类越来越细化,用途也越来越多样性,如减弱应激代谢反应、防止细胞氧化损伤和调节免疫应答等。

由表1、表2可见,就单个品种来说,3年中,短肽型制剂肠内营养混悬液SP(百普力)无论是用药金额还是DDD<sub>s</sub>值均位居首位。其特点是:以麦芽糖糊精、葡萄糖糖浆为主要碳源;以植物油、中链甘油三脂为脂肪源;以乳清蛋白水解产物为主要氮源。并配有适量的维生素、矿物质、微量元素。蛋白质、脂肪、碳水化合物供能,每毫升供能1千卡,无需消化直接吸收,适用于胃肠功能不全、吸收面积减少或胰液分泌不足的病人。此外,其具有较低的渗透压,能减少胃肠道副反应,耐受性更强,因而在临床得到广泛应用。由表1、表2可见,其金额和DDD<sub>s</sub>值连续3年排名第一,B/A值为1,充分验证了其临床需求。

由表2可见,DDD<sub>s</sub>值较高的还有TPF1K(能全力)。TPF是一种低渗、高热量的肠内高能营养配方,其富含膳食纤维,不仅能刺激肠蠕动,还可刺激结肠中水电解质的重吸收,改善肠道排泄物的粘稠度并避免出现腹泻症状<sup>[6]</sup>。TPF还含有能迅速氧化的中链脂肪酸,相比于普通流食更易于吸收,与肠道的黏附作用很强,可在胃肠道的表面形成保护膜,从而有效预防胃酸及胃蛋白酶等的影响,对局部组织缺血进行修复;同时,还能增强胃肠道黏膜的再生力,预防溃疡发生<sup>[7]</sup>。TPF作为临床上广泛使用的肠内营养剂型,临床疗效已经得到充分验证。目前分为1K和1.5K两种,TPF1.5K(能全力)提供了更高的能量密度(1.5 kcal·1000mL<sup>-1</sup>),在需要限制液体的重症患者以及对于能量需求增加的患者,可以起到限制液体入量,减少胃残余量的作用。

从表1和表2看,无论是TPF1K(能全力)还是TPF1.5K(能全力),在临床用药金额和DDD<sub>s</sub>排名都位于前列,且DDC值分别位于第9位和第10位,

表 2 2013-2015 年肠内营养制剂 DDDs、DDC、B/A 值情况

药品名称	2013					2014					2015				
	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC	B/A	B/A	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC	B/A	B/A	DDD <sub>s</sub>	排序	DDC	B/A	B/A
肠内营养混悬液 SP (百普力)	43881	1	362.63	1	361.39	1	1	361.39	1	1	60498.25	1	358.56	1	1
肠内营养混悬液 TPF1K (能全力)	28874.50	2	180.92	2.5	180.36	2	2	180.36	2.5	2.5	43297.50	4	179.86	1.25	1.25
肠内营养混悬液 TP-MCT (康全甘)	28283.7	3	289.73	1	285.21	3	3	285.21	1	1	43805	3	285.2	1	1
肠内营养混悬液 TPF-D (瑞 代)	26153.75	4	267.71	1	267.27	4	4	267.27	1	1	42959.75	5	267.44	0.8	0.8
肠内营养混悬液 TPF-DM (康全力)	23483.5	5	451.90	0.4	454.96	9	5	454.96	0.22	0.22	30006.5	7	451.94	0.29	0.29
肠内营养混悬液 TPF1.5K (能全力)	18265.57	6	189.42	1.17	189.45	6	6	189.45	1.17	1.17	27487.62	8	189.42	0.88	0.88
整蛋白型肠内营养剂	19930.16	7	100.94	1.14	100.95	5	5	100.95	1.60	1.60	36364.71	6	100.94	1.33	1.33
肠内营养剂 TP (安素)	12929.44	8	70.80	1.25	70.77	7	7	70.77	1.43	1.43	50359	2	62.85	4.5	4.5
肠内营养剂 TPF-T (瑞能)	10684	9	349.91	0.67	349.49	8	8	349.49	0.75	0.75	21522.5	9	350.32	0.67	0.67
肠内营养剂 TPF (瑞先)	8307.92	10	149.04	0.9	149.09	10	10	149.09	0.9	0.9	10622.5	10	149.07	1	1
肠内营养剂 TP (瑞素)	6615.83	11	128.68	1	128.29	11	11	128.29	1.09	1.09	9362.5	11	131.43	1	1
肠内营养剂 TP-HE (瑞高)	2794.67	12	195.39	1	195.40	13	13	195.40	1	1	4358	12	162.72	1.08	1.08
肠内营养剂 AA (维沃)	1756.5	13	150.44	1.08	152.41	15	15	152.41	1	1	120	15	154.40	1	1
短肽型肠内营养剂 (百普素)	1461.73	14	335.12	0.93	335.23	12	12	335.23	0.92	0.92	2477.03	13	332.58	0.92	0.92
肠内营养混悬液 TPF-FOS (佳维体)	966.25	15	208.36	1	208.36	15	15	208.36	0.93	0.93	2106.25	14	204.94	1	1



说明其价格较低, B/A值接近1, 提示二者是目前使用最普遍的整蛋白型肠内营养制剂。

由表1可见, 金额排名第二位的药物是肠内营养混悬液TPF-DM(康全力), 其DDC值较高, B/A值较低。TPF-DM(康全力)是一种适用于糖尿病和应激性高血糖患者的肠内营养混悬液。和TPF-DM具有相似功效的是肠内营养混悬液TPF-D(瑞代)。二者的特点在于: 采用木薯淀粉及果糖作为碳水化合物的来源, 并加入膳食纤维。木薯淀粉和谷物淀粉等碳水化合物可以绕过糖分解的主要限速步骤, 故而有效地减少血糖波动, 进而减少部分不良耐受患者的葡萄糖负荷; 膳食纤维能延缓胃的排空速度, 缓慢跨小肠黏膜层弥散, 使食物在小肠的转运时间延长, 延缓糖类吸收<sup>[8]</sup>。果糖是一种碳水化合物, 主要经小肠缓慢吸收, 果糖小肠内的吸收并不依赖胰岛素进而保证了血糖水平维持正常, 血糖生成指数为23, 低于葡萄糖及麦芽糊精, 在降低餐后血糖中发挥主要作用<sup>[9]</sup>。

TPF-DM(康全力)具有6种专利膳食纤维组合, 可有效促进胃肠道动力、维护肠道结构和屏障功能、增加正常菌群、降低腹泻发生率并延缓血糖波动。这是它与TPF-D(瑞代)的主要区别。

近年来, 糖尿病发病率上升, 使得二者的用量和用药金额也呈逐年上升趋势, TPF-D(瑞代)金额排名在第四位, DDDs值却高于TPF-DM(康全力), DDC值低于TPF-DM(康全力)69%, 相应的B/A值也高于TPF-DM(康全力)。说明在权衡性价比后, 临床医生和患者更多的选择了价格更为低廉的TPF-D(瑞代)。

肠内营养混悬液TP-MCT(康全甘)主要用于脂代谢异常的患者, 例如胆盐缺乏、胰酶缺乏以及淋巴转运异常等患者。因为其脂肪来源主要是中链脂肪酸, 即MCT, 不需胆盐和胰脂酶消化, 直接由门静脉吸收, 不依赖肉毒碱进入线粒体氧化, 能够快速供能。MCT还可减少脂肪痢, 减少消化不良和改善营养状况。3年中其用药金额和DDDs值均排名第三位, 说明其在临床使用很普遍。

TPF-T(瑞能)是根据癌症病人的代谢特点而设计的肠内免疫营养剂, 是高脂肪、低碳水化合物、高蛋白的肠内营养制剂, 蛋白质占能量比为18%, 能有效补充能量和蛋白质, 减少蛋白质分解; 中长链脂肪和糖类所占能量比分别为32%和

50%, 和TP-MCT(康全甘)相似, 其中链脂肪含量比普通营养液高; 富含免疫营养物 $\omega$ -3脂肪酸、核苷酸和抗氧化剂维生素A、E、C。有研究报道称<sup>[10]</sup>, 围手术期使用富含精氨酸、核苷酸等的免疫营养支持液, 可使术后机体很快恢复受抑制的免疫功能, 控制过度的炎性反应, 显著减少感染等并发症的发生。研究表明,  $\omega$ -3脂肪酸具有免疫增强作用, 可以抑制肿瘤生长, 对肿瘤恶液质具有治疗作用, 可以抑制免疫抑制物PGE2的产生。核苷酸具有免疫增强作用, 可以提高肿瘤病人的免疫功能。维生素E、维生素C可以帮助清除氧自由基, 对手术创伤引起的缺血再灌注损伤具有防治作用<sup>[8]</sup>。

TPF-HE为高蛋白能量型乳剂, 适用于易消化脂肪和液体摄入量受限制的患者。例如重症脑卒中患者, 由于其机体长期处于一种应激高分解状态下, 日常代谢过程中对蛋白质的实际消耗量会明显加大, 如果能量摄入不足, 出现营养不良、免疫功能低下等不良事件的可能性会明显加大, 会使患者的康复速度明显减慢, 甚至一部分患者还有可能出现难治性感染、多器官功能衰竭等严重并发症。TPF-HE能够满足此类病人的能量需求和增加的蛋白质需要量, 减少氮丢失, 促进蛋白质合成, 且含有易吸收的中链甘油三酯, 为机体代谢提供大量优质能量底物, 减少并发症的发生。尽管TPF-HE在用量和金额上排名处于后几位, 但在临床用药中也有着不可替代的作用。

此外, 还有一些肠内营养粉剂在临床使用也越来越多, 如整蛋白型肠内营养粉、短肽型肠内营养粉等。粉剂的优点是便于携带和分剂量, 适合不同浓度需求的营养不良病人, 这些制剂丰富了肠内营养制剂的品种, 可以作为肠内营养混悬液和乳剂的补充, 满足不同患者的需求。

从南京地区2012-2015年EN制剂的使用趋势看, 其用药金额和用药量逐年上升, 用法也从单一的营养补充细分为针对不同营养需求而改变。随着肠内营养治疗作用越来越得到重视, 营养药物应用需朝着规范化治疗的方向发展。今后, 应在实际工作中加强管理, 对于需要进行肠内营养支持的患者, 医疗工作者应为其选择适合的肠内营养药物和给药途径, 监测患者的各项相关指标, 为其制订最经济有效的用药方案。

## 参考文献:

- [1] Bozzetti F, Forbes A. The ESPEN Clinical Practice Guidelines on Parenteral Nutrition: Present Status and Perspectives for Future Research[J]. *Clinical Nutrition*, 2009, 28 (2): 359-361.
- [2] 钱家鸣, 王礼建. 肠内营养在疾病治疗中的作用[J]. *临床内科杂志*, 2005, 22 (2): 122-124.
- [3] 王建, 易龙, 舒晓亮, 等. 我国临床营养学科的现状与存在问题[J]. *中国食物与营养*, 2012, (18): 75-77.
- [4] Marik PE, Zaloga GP. Meta-analysis of Parenteral Nutrition Versus Enteral Nutrition in Patients with Acute Pancreatitis[J]. *BMJ*, 2004, 328 (7453): 1407-1410.
- [5] 陈晗, 于荣国. 高能全力用于危重症患者肠内营养疗效观察[J]. *福建医药杂志*, 2012, 34 (1): 97-98.
- [6] 纪俊标, 陈涛, 徐皓, 等. 应用肠内免疫营养与生态营养对胃癌术后患者营养支持疗效的前瞻、随机、对照临床研究[J]. *南京医科大学学报: 自然科学版*, 2009, 28 (3): 339-344.
- [7] Schrezenmeir J. Rationale for Specialized Nutrition Support for Hyperglycemic Patients[J]. *Clin Nutr*, 1998, 17 (Suppl2): 26-43.
- [8] Sruwer W. Glyceamic Effects of Maltodextrins Compared to High Molecular Modified Starch in Health Subjects[J]. *Akt Emahr*, 1994, 16 (2): 112-114.
- [9] Braga M, Gianotti L, Radaelli G, et al. Perioperative Immunnutrition in Patients Undergoing Cancer Surgery: Results of a Randomized Double-blind Phase 3 Trial[J]. *Arch Surg*, 1999, 134 (4): 428-430.
- [10] Calder P C. Dietary Fatty Acids and the Immune System[J]. *Nutrition Rev*, 1998, 56 (1): 570-573.

(收稿日期 2016 年 12 月 22 日 编辑 王萍)