

# 上海市34家医院2011—2013年肠内肠外营养制剂应用分析

杨全军<sup>1\*</sup>, 张剑萍<sup>1</sup>, 郭丽娜<sup>2</sup>, 徐 嵘<sup>1</sup>, 郁 静<sup>1</sup>, 郭 澄<sup>1#</sup>(1.上海交通大学附属第六人民医院药剂科, 上海 200233; 2.中国医药工业信息中心, 上海 200040)

中图分类号 R151.4<sup>+</sup>2; R952; R969.3

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2014)42-3948-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.42.05

**摘要** 目的:调查上海地区肠内肠外营养制剂的临床应用情况,为营养药品的应用管理提供参考依据。方法:对上海地区34家医院2011—2013年肠内肠外营养制剂的处方金额和处方量进行抽样统计分析。其中,三级综合性医院17家,三级专科医院3家,二级综合性医院14家。结果:纳入调查的34家医院,以肠外营养制剂为主,2011—2013年肠内营养处方金额分别占比为33.9%、36.7%、34.0%。营养制剂的消耗以住院患者为主,尤其是外科住院患者,2011—2013年住院患者肠内营养制剂销售金额占比分别为22.17%、25.00%、22.43%;而门急诊以肠内营养制剂为主,2011—2013年肠内营养制剂销售金额占比分别为88.55%、85.93%、82.94%。结论:目前上海地区营养支持手段仍以肠外营养为主,肠内营养制剂的使用比例仍然偏低。

**关键词** 肠外营养;肠内营养;处方金额;药物利用

## Analysis of the Utilization of Enteral and Parenteral Nutrition Preparation in 34 Hospitals of Shanghai during 2011—2013

YANG Quan-jun<sup>1</sup>, ZHANG Jian-ping<sup>1</sup>, GUO Li-na<sup>2</sup>, XU Rong<sup>1</sup>, YU Jing<sup>1</sup>, GUO Cheng<sup>1</sup> (1. Dept. of Pharmacy, The Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China; 2. Shanghai Institute of Pharmaceutical Industry, Shanghai 200040, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the clinical use of enteral and parenteral nutrition preparations in Shanghai area, and to provide reference for the utilization administration. METHODS: The consumption sum and number of enteral and parenteral nutrition preparation prescriptions were sampled from 34 hospitals in Shanghai area from 2011 to 2013 and then analyzed statistically. There were 17 third level general hospitals, 3 third level specialized hospitals and 14 second level general hospitals. RESULTS: Parenteral nutrition was the main form of nutritional support in 34 included hospitals. The consumption sum of enteral nutrition prescriptions occupied 33.9%, 36.7% and 34.0% during 2011—2013, respectively. Nutrition preparations were mainly consumed by hospitalized patients, especially the surgical inpatients. The amounts of enteral nutrition preparation in hospitalized patients occupied 22.17%, 25.00% and 22.43% during 2011—2013. However, enteral nutrition preparations were the main form of nutritional support in outpatient and emergency department, and the consumption sum of them accounted for 88.55%, 85.93% and 82.94% during 2011—2013, respectively. CONCLUSIONS: Parenteral nutrition is the main form of nutrition support in Shanghai area. The enteral nutrition takes up the relatively low proportion.

**KEYWORDS** Parenteral nutrition; Enteral nutrition; Prescription consumption sum; Drug utilization

临床营养支持是现代医学治疗的重要组成部分,不仅可以改善患者的营养状况,纠正代谢失偿,提高药物治疗耐受性,控制疾病进展,缩短住院时间,更能直接提高患者的生存质量和延长生存期<sup>[1]</sup>。20世纪70年代之前,由于制剂技术落

后和给药途径的限制,非口服营养制剂产品缺乏,对胃肠功能有障碍并且存在营养风险的患者,无法满足其新陈代谢需求,体质量减轻和临床状况恶化导致恶病质时有发生,严重威胁患者的生命<sup>[2]</sup>。随着营养制剂技术发展和给药途径的扩展,导

2010,10(3):279.

- [2] INRUD WHO专家组.合理用药国际网络通讯:中国年鉴[M].唐镜波,译.北京:中国科学技术出版社,1998:29.
- [3] 王青,王育琴,李少丽,等.合理用药国际指标多中心干预研究[J].中国药学杂志,2002,37(3):233.
- [4] 谢守霞,杨红英,张万帆,等.深圳医院合理用药国际指标

多中心干预研究[J].中国药师,2008,11(12):1429.

- [5] 陈莲珍,王淑洁,王青,等.合理用药国际指标现场调查[J].中国药房,2003,14(3):156.
- [6] 唐丽红,戚静燕.合理用药监测工作干预门诊用药效果分析[J].药物流行病学杂志,2012,20(10):502.
- [7] 付辛芳,冯琴琴,付晓娟,等.采用六项指标分析门(急)诊处方的合理性[J].临床合理用药,2012,5(10C):39.
- [8] 秦宇芬,胡钧.我院10月份门诊处方点评情况分析[J].中国现代应用药学,2011,28(13):1382.

(收稿日期:2014-04-01 修回日期:2014-08-26)

\* 药师,博士。研究方向:临床药理。电话:021-24058789。E-mail:myotime@sjtu.edu.cn

#通信作者:主任药师,博士研究生导师。研究方向:药事管理。电话:021-24058098。E-mail:guoc66@gmail.com

管给予营养物质的尝试不断取得突破,肠内营养和肠外营养才得以快速发展并广泛应用于临床。我国由于种种历史原因,自20世纪80年代后期才逐步推广临床营养支持治疗<sup>[9]</sup>。但当时对营养支持的认识过于局限,认为营养支持的目的仅仅是维持机体氮平衡和热量需求,没有充分考虑到胃肠功能对于机体生理和免疫调节的重要意义<sup>[9]</sup>;并且由于输注肠内营养制剂易产生腹泻、腹胀症状等问题<sup>[9]</sup>,放置喂养管也不似静脉穿刺那样容易实现,导致我国营养支持长时间以肠外营养为主<sup>[6-7]</sup>。近10年来,人们才逐步认识到胃肠功能对于机体生理功能的重要意义,肠内营养不仅可以维持肠道屏障的结构和功能,更能减少肝功能损坏,降低静脉输液引起感染和非感染并发症的发生,安全性更好,因而得以鼓励推广。但在文献报道和实际调研中我们发现,目前肠外营养仍然占据绝对主导地位,这与欧美的肠内营养为主的营养支持方式存在不同,也与中华医学会肠外肠内营养学分会(CSPEN)倡导的“当胃肠功能允许时首选肠内营养”观念不符。而我国肠内肠外营养制剂的临床应用统计数据也具有较大差异。为了推进我国肠内肠外营养药物的安全、经济和有效应用,了解国内营养制剂的应用现状和发展趋势,笔者采用抽样方法调研和分析了上海市34家医院2011—2013年的营养药物产品的使用情况,旨在为营养药品的应用管理提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

利用计算机管理系统提取2011—2013年上海市34家医院的门诊、急诊和住院药房的肠内、肠外营养制剂使用相关信息,对药品名称、用药金额、处方张数等采用Excel 2013进行回顾性分析统计。其中,三级综合性医院17家,三级专科医院3家,二级综合性医院14家。肠内肠外营养制剂的分类依据是《新编药理学》(17版)和药物说明书提供的适应证和用法信息。

### 1.2 方法

每月提取连续1周(周一至周日,7 d)的医院门诊急诊及住院病房原始电子处方。每季度累计取样3周(21 d,涵盖上旬/中旬/下旬各1周),涉及样本医院所有的用药科室,共142个,其中门诊科室69个、急诊科室21个、住院科室52个,包括化学药品、生物制品、中成药、中药材及医院自制制剂的全处方用药。

## 2 结果

### 2.1 上海市34家医院2011—2013年营养制剂总处方量及销售金额

上海地区34家代表性医院的肠内营养和肠外营养制剂总销售金额平稳增长,如表1所示。2012年较2011年销售金额环比增长8.49%,2013年较2012年销售金额环比增长6.78%,处方总张数也以4.50%的速度平稳增长。2013年的营养制剂总销售金额是41 548.82万元,总处方量3 941 639张,平均每张处方105元,较2011年增长6.12%。

2011—2013年肠内营养处方总张数占比分别为23.1%、25.6%、24.5%,而销售金额占比分别为33.9%、36.7%、34.0%,即肠内、肠外营养制剂销售金额之比分别为1:1.95、1:1.72、1:1.94。其中肠内营养销售金额2012年较2011年环比增长

表1 2011—2013年上海市34家医院肠内肠外营养总处方量及销售金额

Tab 1 Total number and consumption sum of enteral and parenteral nutrition prescriptions in 34 hospitals of Shanghai during 2011—2013

项目	2011年		2012年		2013年	
	张数	金额,万元	张数	金额,万元	张数	金额,万元
肠内营养	834 933	12 179.24	948 864	14 264.23	968 888	14 096.47
肠外营养	2 775 742	23 687.30	2 751 592	24 645.78	2 972 751	27 452.35
合计	3 610 676	35 866.54	3 700 456	38 910.01	3 941 639	41 548.82

17.12%,呈现出良好的增长趋势,这表明从总体上,上海地区肠内营养制剂呈现良好的稳定增长趋势,处方金额和处方量稳定上升,高于营养制剂的平均增长速度。通过分析上海地区34家医院药剂科销售的全部药物销售金额发现,2011—2013年营养制剂占药品总销售金额的2.22%、2.04%、2.08%,提示这34家医院在营养制剂使用处于比较稳定的水平,临床具有营养风险的患者得到了较好的营养支持治疗。

### 2.2 上海市二、三级医院2011—2013年肠内和肠外营养制剂销售金额

虽然参与调查的上海34家代表性医院肠内营养占总的营养制剂销售金额比(2011—2013年分别为33.9%、36.7%、34.0%)远较国内其他医院高(约25%左右)<sup>[8-11]</sup>。但较国外的营养支持以肠内营养为主的情况仍有较大差距<sup>[4,12-13]</sup>。考虑到不同等级综合医院和专科医院的患者群体特征差异,我们将参与调研的医院分为三级综合医院、二级综合医院和其他专科医院进行分析,如图1所示。从图1可以看出,2011—2013年各类医院肠内营养制剂的销售金额占比均未超过40%,每年各类医院情况比较类似,肠内营养制剂占比从高到低依次是二级综合医院、三级综合医院和其他专科医院,这也提示不同的患者群体,对营养制剂的需求是有差异的。本次参与调研的3个专科医院都是“三甲”特色医院,外科手术治疗频率相对较高,肠外营养制剂的消耗较多。而三级综合医院较二级综合医院的外科治疗和危重症患者治疗频率均较高,肠外营养制剂相对较多。肠外营养的主要消耗科室是外科和重症监护室等科室,另外考虑到营养制剂主体消耗单位是三级医院,这也解释了我国肠内营养制剂的利用相对较低的原因。

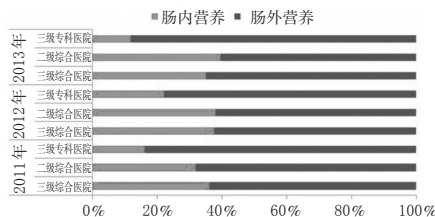


图1 2011—2013年上海市二、三级医院肠内肠外营养门诊急诊和住院药房处方金额比例

Fig 1 The proportion of consumption sum of enteral and parenteral nutrition prescriptions in outpatient and emergency department and inpatient pharmacy from second and third level hospitals in Shanghai during 2011—2013

### 2.3 上海市34家医院2011—2013年肠内肠外营养制剂门诊急

## 诊和住院药房处方金额

为了更进一步阐明肠内营养制剂和肠外营养制剂的消耗特征,在分析各类医院对营养制剂的消耗情况的基础上,我们比较门急诊和住院患者的营养制剂消耗情况,结果如表2所示。门急诊患者以肠内营养为主,2011—2013年肠内营养制剂比例为88.55%、85.93%、82.94%,值得警惕的是,2012和2013年门急诊患者的肠外营养制剂销售金额增长比例分别为43.72%、28.57%,这提示门急诊患者的肠外营养制剂使用比例在快速增长。而住院患者以肠外营养为主,肠内营养制剂比例为22.17%、25.00%、22.43%,这说明住院患者肠内营养支持的频率非常低。目前我国肠内营养主要在门诊实施,而对于具有胃肠功能的住院患者,并没有得到有效的肠内营养支持,而是给予了过度的肠外营养治疗。

### 2.4 上海市二、三级医院2011—2013年肠内肠外营养制剂门诊和住院药房处方金额

对上海市34家医院各科室肠内肠外营养消耗情况进行排序分析,结果如表3所示。排名前10位的科室中,有6个是外科病房,且均以肠外营养为主,占医院总营养制剂消耗量的87.02%。虽然普通外科肠外营养制剂占到总营养制剂销售金额的93.91%,但2011—2013年普通外科营养制剂的销售金额占全部科室营养制剂销售金额的比例在逐步下降,分别为

表3 上海市34家医院2011—2013年各科肠内肠外营养制剂销售金额(万元)和排序

Tab 3 The consumption sum and ranking of enteral and parenteral nutrition preparations in clinical departments of 34 hospitals in Shanghai during 2011—2013

科室	2011年				2012年				2013年			
	肠内营养	肠外营养	总金额	排序	肠内营养	肠外营养	总金额	排序	肠内营养	肠外营养	总金额	排序
普通外科	464.201 8	7 129.536	7 593.738	1	511.441 4	7 068.854	7 580.296	1	435.349 4	6 716.435	7 151.784	1
心胸外科	434.523 8	2 034.354	2 468.877	2	561.243 6	2 222.622	2 783.866	2	597.296 4	2 498.729	3 096.026	2
消化内科	195.579 2	1 626.162	1 821.741	4	270.578 6	1 887.732	2 158.311	4	296.084 5	2 605.014	2 901.098	3
重症监护室	843.497 6	1 209.758	2 053.255	3	1 024.626	1 357.686	2 382.268	3	1 044.03	1 354.889	2 398.919	4
肿瘤外科	231.470 8	600.425	831.895 8	10	269.62	482.858 6	752.478 6	11	257.455 4	1 557.029	1 814.441	5
神经外科	619.326 8	1 054.893	1 674.22	5	628.212 9	984.757 9	1 612.971	5	519.256	1 008.486	1 527.742	6
老年病专科	707.231	427.223 8	1 134.455	6	973.211 4	453.186 4	1 426.398	6	1 051.243	342.361 3	1 393.605	7
泌尿外科	26.940 48	945.045 8	972.029 8	7	18.953 57	981.664 3	1 000.661	8	27.635 71	1 084.832	1 112.511	8
消化外科	36.369 64	597.687 5	634.100 6	14	33.506 43	621.241 4	654.747 9	15	40.801 79	796.091 1	836.892 9	9
急诊医学科	180.935 7	587.693 5	768.629 2	11	171.715	576.798 6	748.557 1	12	165.597	645.224 4	810.821 4	10

性的认识水平提高,人们逐步意识到营养支持并不仅仅是提供能量物质和平衡物质代谢需求,更重要的是改善细胞、组织、器官和整体的生物功能,达到恢复患者健康和改善患者生活质量的目的<sup>[14-16]</sup>。我国营养支持治疗起步晚,基础相对薄弱,再加上我国居民对肠内肠外营养支持的认识水平存在误区,导致长期以来我国的营养干预方式以肠外营养为主。虽然上个世纪90年代已经认识到肠内营养的重要性<sup>[17]</sup>,但并没有在临床形成正确的以肠内营养支持为主的营养制剂合理使用格局。相比于肠外营养,肠内营养可以保护胃肠道的结构和功能,通过刺激肠道蠕动,调节胃肠激素分泌,改善肠道血液灌注,预防急性胃黏膜病变,保护胃肠黏膜屏障,减少致病菌定植和细菌移位<sup>[18,19]</sup>;且由于肠内营养采用静脉系统外途径给药,可以减少感染和非感染并发症的发生<sup>[19]</sup>。对能耐肠内营养的患者,合理使用肠内营养可以提高临床治疗效果,缩短住院时间,减少患者的经济负担。

表2 上海市34家医院2011—2013年肠内肠外营养制剂门诊和住院药房处方金额(万元)

Tab 2 The consumption sum of enteral and parenteral nutrition prescriptions in outpatient and emergency department and inpatient pharmacy of 34 hospitals in Shanghai during 2011—2013 (ten thousand yuan)

项目	2011年		2012年		2013年	
	门急诊	住院	门急诊	住院	门急诊	住院
肠内营养	5 639.29	6 539.95	6 399.40	7 864.82	6 548.43	7 548.04
肠外营养	729.11	22 958.20	1 047.87	23 597.92	1 347.27	26 105.08
合计	6 368.40	29 498.15	7 447.27	31 462.74	7 895.70	33 653.12

21.17%、19.48%、17.21%,这说明普通外科营养制剂的销售占比在逐步减少。肠内肠外营养制剂销售总金额排名前10位的科室中,只有1个是内科,另外3个为重症监护科病房、老年病专科病房和急诊医学科病房。而在肠内肠外营养制剂占比方面,只有老年病专科病房的肠内营养制剂销售金额大于肠外营养。通过对比各科室肠内和肠外营养的比例,我们可以看出,国内对肠内营养的重视不足,一方面表现为对能够给予肠内营养支持的患者使用了肠外营养;另一方面表现为对存在营养风险的患者,没有及时给予肠内营养支持干预治疗。

## 3 讨论

随着生物医学知识的积累和对病症情况下机体代谢重要

性的认识水平提高,人们逐步意识到营养支持并不仅仅是提供能量物质和平衡物质代谢需求,更重要的是改善细胞、组织、器官和整体的生物功能,达到恢复患者健康和改善患者生活质量的目的<sup>[14-16]</sup>。我国营养支持治疗起步晚,基础相对薄弱,再加上我国居民对肠内肠外营养支持的认识水平存在误区,导致长期以来我国的营养干预方式以肠外营养为主。虽然上个世纪90年代已经认识到肠内营养的重要性<sup>[17]</sup>,但并没有在临床形成正确的以肠内营养支持为主的营养制剂合理使用格局。相比于肠外营养,肠内营养可以保护胃肠道的结构和功能,通过刺激肠道蠕动,调节胃肠激素分泌,改善肠道血液灌注,预防急性胃黏膜病变,保护胃肠黏膜屏障,减少致病菌定植和细菌移位<sup>[18,19]</sup>;且由于肠内营养采用静脉系统外途径给药,可以减少感染和非感染并发症的发生<sup>[19]</sup>。对能耐肠内营养的患者,合理使用肠内营养可以提高临床治疗效果,缩短住院时间,减少患者的经济负担。

在欧美等发达国家,肠内营养制剂的应用比例约为80%<sup>[18,20]</sup>,我国则恰恰相反。虽然对能耐肠内营养支持治疗的患者,医师认识到肠内营养的重要性,但肠内营养制剂占总营养制剂销售金额的比例仍然只有20%左右<sup>[3,21]</sup>。此次我们调查的上海地区34家医院,虽然仍是肠外营养制剂为主,但肠内营养约占营养制剂总金额的35%,远好于国内其他城市,且肠内营养制剂的比例在逐步提高。这表明随着临床医师对营养制剂的认识日趋全面和系统,营养药物的使用也日趋合理。

营养制剂的合理使用关乎患者的健康和我国医疗负担。此次调查,我们不仅发现上海地区营养制剂的使用金额保持8%的增速增长,也发现门急诊患者肠外营养制剂的使用以高达30%的增速快速增长。短期临时的门急诊肠外营养输注的风险与效益关系,目前缺乏关注,虽然肠外营养支持治疗能降低门急诊患者的营养风险,但也会增加不良反应的发生。住院患者肠内营养制剂的使用频率较低,2011—2013年占百分比

别为22.17%、25.00%、22.43%，这提示对具有营养风险的住院患者，目前仍然习惯性应用肠外营养支持；而对其胃肠功能的评价和肠内营养的作用没有引起足够关注，营养制剂的使用仍然存在“该用不用，不该用的反而用了”的困境。

事实上，片面强调患者的营养干预，忽略营养制剂的给药途径、品种、剂量和疗程，不仅会增加患者的经济负担，更会加重患者的代谢负荷，增加感染等并发症的发生<sup>[20]</sup>。不合理的营养干预会给具有营养风险的患者带来严重的临床后果。规范临床营养制剂的安全、经济、有效应用，不仅需要加大对医师的教育培训，更应该从深层次上去找原因。目前我国肠内营养制剂的现状是品种区分不够明确深入，给药途径较为烦琐复杂，缺乏有效的用药指导和监督管理。而临床医师对肠内营养制剂的合理使用存在认识盲区，亟待建立临床药师参与下多方合作的临床营养支持小组，将依靠医师经验性给予营养支持治疗的现状，转变成专业化的临床营养规范治疗。

(致谢:感谢中国医药工业信息中心对本次调研提供的数据支持和统计协助!)

### 参考文献

[1] Pacelli F, Bossola M, Papa V, et al. Postoperative enteral versus parenteral nutrition[J]. *Lancet*, 2002(9 318):1 697.

[2] Heys SD, Park KG, Garlick PJ, et al. Nutrition and malignant disease: implications for surgical practice[J]. *Br J Surg*, 1992, 79(7):614.

[3] 马方. 中国临床营养的现状与发展[J]. *中国实用内科杂志*, 2011, 31(3):170.

[4] Elke G, Schädler D, Engel C, et al. Current practice in nutritional support and its association with mortality in septic patients: results from a national, prospective, multicenter study[J]. *Crit Care Med*, 2008, 36(6):1 762.

[5] Rice TW, Mogan S, Hays MA, et al. Randomized trial of initial trophic versus full-energy enteral nutrition in mechanically ventilated patients with acute respiratory failure[J]. *Crit Care Med*, 2011, 39(5):967.

[6] 曾妙甜, 周亮. 医院肠内外营养药物应用分析[J]. *人民军医*, 2011, 54(12):1 091.

[7] 翟青, 朱斌, 安国华, 等. 肠外营养制剂的应用现状及发展趋势[J]. *中国药房*, 2005, 16(11):862.

[8] 寿张轩, 金雪. 2002—2004年我院肠内、肠外营养制剂使用情况分析[J]. *西北药学杂志*, 2006(5):231.

[9] 秦利荣, 钱珊珊. 南京地区24家医院2003—2006年肠内营养和肠外营养制剂应用分析[J]. *中国药房*, 2007, 18(17):1 312.

[10] 孙佩玉, 费哲红, 沈鸿. 我院2005—2007年肠内营养制剂应用分析[J]. *安徽医药*, 2008, 12(7):654.

[11] 温筱煦, 张娟, 冯端浩. 某医院2006—2008年肠外与肠内营养用药分析[J]. *药物流行病学杂志*, 2009, 18(6):444.

[12] Zhao G, Wang CY, Wang F, et al. Clinical study on nutrition support in patients with severe acute pancreatitis[J]. *World J Gastroenterol*, 2003, 9(9):2 105.

[13] Jie B, Jiang ZM, Nolan MT, et al. 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): 1 088.

[14] Elke G, Kuhnt E, Ragaller M, et al. Enteral nutrition is associated with improved outcome in patients with severe sepsis. A secondary analysis of the VISEP trial[J]. *Med Klin Intensivmed*, 2013, 108(3):223.

[15] Muscaritoli M, Molino A, Laviano A, et al. Parenteral nutrition in advanced cancer patients[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2012, 84(1):26.

[16] Seike J, Tangoku A, Yuasa Y, et al. The effect of nutritional support on the immune function in the acute postoperative period after esophageal cancer surgery: total parenteral nutrition versus enteral nutrition[J]. *J Med Invest*, 2011, 58(1/2):75.

[17] 全向利. 肠内营养制剂的临床应用现状分析[J]. *中国实用医药*, 2012, 7(1):114.

[18] Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, et al. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2014, 38(2):196.

[19] de Menezes FS, Leite HP, Nogueira PC. What are the factors that influence the attainment of satisfactory energy intake in pediatric intensive care unit patients receiving enteral or parenteral nutrition?[J]. *Nutrition*, 2013, 29(1): 76.

[20] Wyszynski DF, Perman M, Crivelli A. Prevalence of hospital malnutrition in Argentina: preliminary results of a population-based study[J]. *Nutrition*, 2003, 19(2):115.

[21] 李琴, 姚亮, 李晓宇, 等. 2010—2011年上海市某医院肠内外营养制剂的应用分析[J]. *医药导报*, 2013, 32(增刊):287.

(收稿日期:2014-07-09 修回日期:2014-09-16)

《中国药房》杂志——中国科技核心期刊, 欢迎投稿、订阅