

# 某院2011—2012年妇科肿瘤切除术后全营养混合液处方分析与干预

潘玉艳\*(南京医科大学附属常州第二人民医院药剂科,江苏常州 213003)

中图分类号 R459.3;R95;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)38-3599-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.38.17

**摘要** 目的:促进妇科肿瘤切除术后全营养混合液(TPN)的规范使用。方法:采取回顾性分析方法,对某院2011—2012年妇科肿瘤切除术后TPN处方208张,依据《临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008版)》《妇产科学》和《外科学》要求,计算单张处方的糖脂比、热氮比、液体量、特殊营养素添加、电解质浓度、使用疗程等8个方面,评价TPN处方的合理性。结果:不合理处方68张,占总处方的32.69%,主要问题为热氮比不合理(占不合理处方的47.06%)、TPN使用疗程不合理(占不合理处方的35.29%)、特殊营养素丙氨酰谷氨酰胺使用不合理(占不合理处方的16.18%)、糖脂比不合理(占不合理处方的14.71%)、胰岛素超量或不足(占不合理处方的13.24%)、电解质超量(占不合理处方的10.29%)、液体总量不合理(占不合理处方的8.82%)、脂肪乳剂超剂量使用以及血脂异常患者未慎用脂肪乳剂(占不合理处方的2.94%)等。通过药师审方,及时与临床沟通,使不合理处方得到纠正。结论:该院TPN处方开具尚存在一些不合理情况。临床药师审核处方,对不合理处方及时干预,可提高静脉营养药物治疗的安全性、有效性、经济性。

**关键词** 全营养混合液;不合理处方;肿瘤切除术

## Analysis and Intervention of Total Parenteral Nutrient Mixture Prescriptions after Gynecological Tumorectomy in a Hospital during 2011—2012

PAN Yu-yan(Dept. of Pharmacy, The Second Changzhou People's Hospital of Nanjing Medical University, Jiangsu Changzhou 213003, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To promote standard use of total parenteral nutrient (TPN) mixture after gynecological tumorectomy. METHODS: By retrospective analysis, the rationality of 208 TPN prescriptions after gynecological tumorectomy in a hospital during 2011—2012 was analyzed by calculating ratio of glucose to lipid, ratio of non-protein energy to nitrogen, amount of liquid, addition of special nutrient, electrolyte concentration and treatment course, according to the requirements of *Clinical Diagnosis and Treatment Guideline · Parenteral and Enteral Nutrition Fascicule* (2008 edition), *Gynecotology* and *Surgery*. RESULTS: There were 68 irrational prescriptions, accounting for 32.69%. Main problems included irrational ratio of non-protein energy to nitrogen (47.06%), irrational treatment course of TPN (35.29%), irrational use of special nutrient alanyl-glutamine (16.18%), irrational ratio of glucose to lipid (14.71%), overdose or underdose insulin (13.24%), excess amount of electrolyte (10.29%), irrational total amount of liquid (8.82%), overdose fat emulsion or using fat emulsion without caution in patients with abnormal blood lipid (2.94%). Irrational prescription would be corrected through pharmacist checked the prescription and communicated with physicians. CONCLUSIONS: There are some unreasonable situations in TPN prescription of the hospital. The safety, effectiveness and economical efficacy of parenteral nutrient can be improved through checking the prescription and intervening in irrational prescriptions.

**KEY WORDS** Total parenteral nutrient mixture; Irrational prescription; Tumorectomy

- [12] 孙秋林,叶冬青,李旭.大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的耐药性研究[J].中国抗感染化疗杂志,2004,4(1):33.
- [13] Filius PM, Liem TB, van der Linden PD, et al. An additional measure for quantifying antibiotic use in hospitals [J]. *J Antimicrob Chemother*, 2005, 55(5):805.
- [14] Du B, Long Y, Liu H, et al. Extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* bloodstream infection: risk factors and clinical outcome [J]. *Intensive Care Med*, 2002, 28(12):1 718.
- [15] Paterson DL, Ko WC, von Gottberg A, et al. Antibiotic therapy for *Klebsiella pneumoniae* bacteremia: implications of production of extended-spectrum beta-lactamases [J]. *Clin Infect Dis*, 2004, 39(1):31.
- [16] 陈炜.抗菌药物综合干预管理的研究[J].中华医院感染学杂志,2007,17(10):1 260.
- [17] Shih MJ, Lee NY, Lee HC, et al. Risk factors of multidrug resistance in nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter baumannii*: a case-control study [J]. *J Microbiol Immunol Infect*, 2008, 41(2):118.
- [18] 曾繁典.抗生素及合成抗菌药物的滥用与危害[J].中国药物警戒,2004,1(1):9.
- [19] 梁晓曼,赵丽萍,邓艳辉,等.手术患者抗菌药物使用的调查[J].中华医院感染学杂志,2004,14(10):1 156.
- [20] Muller A, Monnet DL, Talon D, et al. Discrepancies between prescribed daily doses and WHO defined daily doses of antibacterials at a university hospital [J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2006, 61(5):585.
- [21] 李六亿,于丽华,巩军.抗菌药物应用现状调查及管理对策的探讨[J].中华医院感染学杂志,1999,9(4):193.

(收稿日期:2012-12-12 修回日期:2013-08-07)

营养不良一直是影响外科手术患者结局的重要因素。文献报道<sup>[1]</sup>:营养不良患者创伤愈合缓慢,免疫应答能力受损,手术耐受能力下降,术后并发症的发生率大于无营养不良者。对于妇科肿瘤患者,肿瘤切除术后,因肿瘤消耗、手术应激出现高分解代谢,往往引起营养不良,表现为厌食、食欲减退、体重下降、器官功能不全,形成恶病质;特别是卵巢癌,对胃肠功能影响更大,营养不良程度较其他妇科肿瘤患者更为明显<sup>[2]</sup>。围手术期的营养支持有利于患者耐受手术和化疗,提高生命质量。肠外营养是临床营养支持的重要组成部分,是目前临床上肠功能衰竭患者及危重患者必不可少的治疗措施之一<sup>[3]</sup>;同时,因其复杂的化学性质需要每天临时配制以及患者的个体差异,全营养混合液(TPN)成为临床应用中最具挑战性的药物制剂。为保证肠外营养支持的安全性和有效性,结合《临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008版)》<sup>[4]</sup>《外科学》<sup>[5]</sup>《妇产科学》<sup>[6]</sup>与药品说明书等对TPN使用频率较高的妇科肿瘤患者的TPN处方的合理性进行回顾性分析,以促进临床肠外营养支持药物的规范使用。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

通过医院信息系统(HIS),调取2011—2012年我院妇科肿瘤患者肿瘤切除术后营养支持TPN处方共208张,统计项目包括:患者基本资料、TPN品种组成、液体量及能量配比情况等。

### 1.2 评价标准

依据《临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008版)》<sup>[4]</sup>《妇产科学》和《外科学》要求,计算单张处方的糖脂比、热氮比、液体量、特殊营养素添加、电解质浓度、使用疗程等8个方面,评价TPN处方的合理性。

## 2 结果

使用TPN的患者共有208例,均为女性,其中年龄最大者65岁,最小者30岁,使用TPN的目的均为腹部肿瘤切除术后围手术期营养支持。

### 2.1 TPN处方组成

TPN是经静脉途径供应患者所需要的营养要素,包括热量(碳水化合物、脂肪乳剂)、必需和非必需氨基酸、维生素、电解质及微量元素,目的是使患者在无法正常进食的状况下仍可以维持营养状况、增加体质量和创伤愈合。我院妇科对肿瘤患者手术后进行营养支持有利于伤口恢复,增加对下一步治疗的耐受性。TPN处方药物组成情况见表1。

表1 TPN处方药物组成情况

Tab 1 Compositions of TPN prescriptions

TPN处方组分	品种
糖类	25%葡萄糖、10%葡萄糖
氨基酸	复方氨基酸(18AA-II)
脂肪乳	20%脂肪乳、结构脂肪乳
电解质	10%氯化钾、10%氯化钠、甘油磷酸钠注射液
维生素	注射用水溶性维生素、脂溶性维生素注射液
微量元素	多种微量元素注射液
胰岛素	普通胰岛素注射液
特殊营养素	丙氨酰谷氨酰胺注射液

### 2.2 TPN处方不合理情况统计

2011—2012年共调配TPN处方208张,其中不合理处方68张,占总处方数的32.69%。2012年1月开始临床药师参与TPN处方审核,对不合理情况及时总结并积极与临床沟通,使

TPN处方合格率较2011年有明显上升。TPN处方不合理统计情况见表2。

表2 TPN处方不合理情况统计

Tab 2 Statistical analysis of irrational TPN prescriptions

项目	2011年	2012年	合计
TPN处方数	95	113	208
不合理处方数	47	21	68
不合理百分比,%	49.47	18.58	32.69

### 2.3 TPN处方不合理情况分布

本次抽查的TPN处方主要不合理类型包括以下8个方面:(1)热氮比不在肠外肠内营养临床指南中规定的最佳配比100~150:1之间;(2)糖脂比不在《临床诊疗指南·肠外肠内营养临床指南》中规定范围内;(3)TPN中电解质超量,营养液稳定性遭破坏;(4)加入胰岛素超量或不足;(5)脂肪乳剂超剂量使用以及血脂异常患者未慎用脂肪乳剂;(6)特殊营养素丙氨酰谷氨酰胺使用不合理;(7)TPN使用疗程不符合肠外肠内营养临床指南中的规定;(8)TPN液体量过多或过少。TPN不合理情况分布见表3。

表3 TPN不合理情况分布

Tab 3 Distribution of irrational TPN

不合理因素	2011年	2012年	合计	占不合理处方的比例,%
热氮比不合理	21	11	32	47.06
糖脂比不合理	7	3	10	14.71
电解质超量	5	2	7	10.29
胰岛素超量或不足	5	4	9	13.24
特殊营养素丙氨酰谷氨酰胺使用不合理	8	3	11	16.18
TPN使用疗程不合理	15	9	24	35.29
脂肪乳剂超剂量使用以及血脂异常患者未慎用脂肪乳剂	1	1	2	2.94
液体总量不合理	4	2	6	8.82

表3中,单张TPN处方可包含多个不合理情况。通过药师审方、及时与临床沟通,不合理处方得到纠正。

## 3 讨论

### 3.1 热氮比

2008年中华医学会编著的《临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008年版)》<sup>[4]</sup>中规定,对营养支持患者所提供的营养液的非蛋白热量与氮量的比值应在100~150:1之间,才能保证良好的人体蛋白质合成。非蛋白热量指的是葡萄糖和脂肪乳提供的热量,单位为“Kcal”;氮量指的是氨基酸提供的氮量,单位为“g”。热氮比过高,则过多的非蛋白质热量将转化为脂肪,导致肝脏脂肪浸润和高血糖等代谢并发症;而热氮比过低,则机体会利用氨基酸作为能量来源。因此,TPN处方应根据患者的年龄、身高、体质量、疾病状态等情况设定热氮比。本次调查发现,有32张TPN处方的热氮比不在规定范围,主要原因为医师对能量配比不甚了解,处方组成来源于科室原有协定处方或临时翻看资料。

### 3.2 糖脂比

《临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008年版)》<sup>[4]</sup>规定:对于需要营养支持的患者,碳水化合物提供能量比例应达50%~70%,因为只有碳水化合物能显著抑制糖异生反应,达到更好的省氮效果;脂肪乳提供能量一般应占30%~50%;对于严重肺部疾病患者,脂肪乳较碳水化合物有更高的呼吸商,

可减少患者呼吸系统的负担,其脂肪乳的比例最高可达70%。本次调查发现,有10张TPN处方脂肪含量偏高,医师认为肿瘤患者存在糖耐量异常和脂质氧化增加等情况,脂类可能是肿瘤患者更好的营养底物。但目前发表的含脂类和不含脂类的营养支持的研究表明,与普通处方相比,差异有统计学意义。因此《临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册(2008年版)》认为肿瘤患者也应当采取标准配方,而不需肿瘤专用配方。

### 3.3 特殊营养素

本次调查发现,妇科肿瘤患者TPN处方中均添加了特殊营养素丙氨酰谷氨酰胺。腹部大手术后,围手术期添加谷氨酰胺能明显改善氮平衡,减少住院天数,降低危重患者的死亡率和住院费用,但应用需要10 d或2周以上,普通患者或短期使用意义不大。由于丙氨酰谷氨酰胺注射液仅含两种氨基酸,对于蛋白质的合成是不足的,因此说明书明确指出其供氮量不应超过全部氨基酸供给量的20%。本次调查发现其中11张处方用法用量超过了说明书规定,存在不合理情况。

### 3.4 TPN 疗程不当

对于术后7 d内可恢复经口进食的患者接受TPN不能使患者获益<sup>[4]</sup>。应使用2002营养不良危险因素筛查表(NRS)作为筛查工具对患者进行营养风险筛查,无营养风险的患者结合临床使用糖电解质溶液即可。本次调查发现TPN处方的疗程均为2~3 d,不符合要求。

### 3.5 胰岛素

TPN中应当加入胰岛素,本次调查发现9张TPN处方存在超量或不足的现象。由于胰岛素容易吸附于三升袋袋壁上,故其用量与一般糖尿病患者所需胰岛素剂量不同。常用剂量范围为:无糖尿病患者,糖:胰岛素比为6~10 g:1 u;糖尿病患者,糖:胰岛素比为4~5 g:1 u。如患者按常规剂量加入胰岛素后,血糖异常程度较高,可视情况增加或减少胰岛素用量,而不是统一为糖:胰岛素之比5 g:1 u<sup>[7]</sup>。

## 4 临床药师干预

### 4.1 坚持TPN调配前由临床药师审方,确保处方合理

TPN处方成分复杂,多种药物居于一袋中,药物之间的相容性、稳定性是首先要保证的。临床药师掌握扎实的药学知识和丰富的药物信息资料,可对药物的相容性、稳定性进行审核,保证药物安全使用,降低药物的治疗风险。

4.1.1 处方举例:25%葡萄糖注射液500 ml,10%葡萄糖注射液500 ml,20%脂肪乳250 ml,复方氨基酸注射液(18AA-II)500 ml,10%氯化钾注射液50 ml,10%氯化钠注射液50 ml,10%葡萄糖酸钙注射液10 ml,25%硫酸镁注射液10 ml。

4.1.2 处方分析:该处方总液量1 850 ml,钙离子含量2.2 mmol/L,镁离子含量10 mmol/L,二价阳离子总浓度5.5 mmol/L,大于4 mmol/L的最高限量。阳离子浓度,特别是二价阳离子浓度超过最高限量,可催化TPN中脂肪乳的乳滴微粒聚集融合,导致油水分层、乳剂破裂<sup>[8]</sup>。因此临床药师建议减少硫酸镁注射液使用量,改为每次3 ml,医师采纳。

### 4.2 临床药师参与本院TPN配置规范的制订,指导护士正确配置

4.2.1 处方举例:25%葡萄糖注射液500 ml,10%葡萄糖注射液500 ml,20%脂肪乳250 ml,复方氨基酸注射液(18AA-II)500 ml,10%氯化钾注射液40 ml,10%氯化钠注射液40 ml,10%葡萄糖酸钙注射液10 ml,25%硫酸镁注射液10 ml,甘油

磷酸钠注射液10 ml,脂溶性维生素1支,注射用水溶性维生素1支,多种微量元素注射液10 ml。

4.2.2 处方分析:这张处方含钙剂、镁剂、磷制剂和微量元素制剂,微量元素制剂与磷制剂直接混合颜色会发生变化,与硫酸镁直接配伍会产生浑浊。临床药师提醒护士应将这些药物分别稀释后再混合,护士采纳。

### 4.3 临床药师参与协助医师根据患者的检验指标及时调整TPN的处方

4.3.1 处方举例:25%葡萄糖注射液500 ml,10%葡萄糖注射液500 ml,20%脂肪乳250 ml,复方氨基酸注射液(18AA-II)500 ml,10%氯化钾注射液50 ml,10%氯化钠注射液50 ml,脂溶性维生素1支,注射用水溶性维生素1支,多种微量元素注射液10 ml。

4.3.2 处方分析:临床药师查看患者病历发现,患者血脂报告显示甘油三酯3.9 mmol/L。药师立即电话提醒医师患者血脂异常,而脂肪乳说明书上明确指出:甘油三酯>3 mmol/L即应停止或减量输注脂肪乳。因为甘油三酯升高提示肝脏负担加重,无法将输入的甘油三酯分解为脂肪酸供能,未被分解的甘油三酯在体内四处游走,容易导致毛细血管阻塞,甚至并发严重致命的脂肪栓塞,是非常危险的肠外营养并发症<sup>[9]</sup>。医师采纳临床药师建议,停用脂肪乳。

## 5 结语

妇科肿瘤患者围手术期使用的TPN处方仍存在一些不合理情况,但2012年不合理率较之2011年已有明显下降。建议临床药师根据患者的实际情况,如并发症、病情、生化指标等与医师沟通协商,调整TPN处方。一旦患者胃肠道可以安全使用时,应逐渐向肠内营养或口服饮食过渡。

医院应成立一支专门的营养支持小组<sup>[10]</sup>,以便及时讨论或决定采用营养支持的时间或方式,以及TPN应用的个体化,确保为患者提供安全、经济、有效的营养支持。

## 参考文献

- [1] Nair SG, Balachandran R. Perioperative fluid and electrolyte management in paediatric patients[J]. *Indian J Anaesth*, 2004, 48(5): 355.
- [2] 顾美皎. 现代妇产科学[M]. 2版. 北京: 人民军医出版社, 2004: 1 094-1 095.
- [3] 王明辉, 张艳华, 丁奕, 等. 我院全胃肠外营养不合理医嘱分析[J]. *中国药房*, 2011, 22(41): 3 917.
- [4] 中华医学会. 临床诊疗指南·肠外肠内营养学分册: 2008版[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
- [5] 吴在德, 吴肇汉. 外科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [6] 乐杰. 妇产科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [7] 卞晓洁, 葛卫红. 药师干预肠外营养处方效果分析[J]. *药学与临床研究*, 2012, 20(3): 255.
- [8] 邹小琴, 唐微艳, 黄晓青. 我院药师在完全胃肠外营养液配置工作中的作用[J]. *中国药房*, 2012, 23(34): 3 262.
- [9] 曾艳. 从事全胃肠外营养工作的心得[J]. *中国药房*, 2006, 17(9): 712.
- [10] 何巍, 朱玲玲, 周权, 等. 药师在肠内肠外营养支持中的作用及干预实例[J]. *中国现代应用药学*, 2012, 29(9): 862.

(收稿日期: 2012-12-04 修回日期: 2013-04-23)