

【参考文献】

- [1] 蒋朱明, 于康, 蔡威. 临床肠外与肠内营养 [M]. 第2版. 北京: 科学技术文献出版社, 2010:150.
- [2] Zheng Y M, Li F, Zhang M M, et al. Glutamine dipeptide for parenteral nutrition in abdominal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. World J Gastroenterol, 2006, 12(46): 7537-7541.
- [3] Alison Avenell. Glutamine in critical care: Current evidence from systematic reviews [J]. Proc Nutr Soc, 2006, 65(3): 236-241.
- [4] 中华医学会重症医学分会. 危重病人营养支持指导意见 [J] 中国实用外科杂志, 2006, 26(10):721-732.
- [5] Heyland D, Muscedere J, Wischmeyer P E, et al. A randomized trial of glutamine and antioxidants in critically ill patients [J]. N Eng J Med, 2013, 368(16):1489-1497.
- [6] McClave S A, Martindale R G, Vanek V W, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). [J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2009, 33(3):277-316.
- [7] Furst P, Kuhn K S. Amino-acid substrates in new bottles: implications for clinical nutrition in the 21st century [J]. Nutrition, 2000, 16(7/8): 603-606.
- [8] 中华医学会. 临床诊疗指南 - 肠外肠内营养学分册 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009.

全胃肠外营养液的临床使用及处方分析

梁晓美, 吴春美, 叶伟霞

(浙江省丽水市人民医院, 浙江 丽水 323000)

【摘要】目的: 了解本院全胃肠外营养液 (TPN) 的临床使用情况, 并对不合理处方进行统计分析, 为提高医院安全用药水平提供参考。**方法:** 采用回顾性调查方式, 根据《临床诊疗指南肠外肠内营养学分册 (2008 版)》、《临床静脉用药调配与使用指南》、《新编药理学 (17 版)》、《临床营养学》、药品说明书等相关参考资料, 对本院 2012 年 6 月至 2014 年 6 月共 2 年期间的 TPN 进行临床使用分析, 并对其中不合理处方进行统计分析。**结果:** 第 1 个年期间 TPN 总共使用 3 613 份, 第 2 个年期间 TPN 总共使用 4 357 份, 其中审查出不合理处方共 235 份, 占总处方的 2.95%, 其中无适应症用药 59 例, 处方配比不合理 124 例, 处方设计未考虑患者的个体化差异 52 例。**结论:** 临床在应用 TPN 时, 应针对患者的具体情况, 设计合理的处方, 药师应充分发挥专业技能, 加强对 TPN 处方的审核与监控, 及时发现并纠正不合理处方, 从而提高患者用药的安全性和有效性。

【关键词】 全胃肠外营养液; 静脉用药调配中心; 处方分析

【中图分类号】 R969

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-3384(2015)02-0077-04

doi:10.3969/j.issn.1672-3384.2015.02.019

Clinical utilization and prescription analysis of total parenteral nutrition

LIANG Xiao-mei, WU Chun-mei, YE Wei-xia

(People's Hospital of Lishui City, Lishui 323000, China)

【Abstract】 Objective: To understand the utilization of total parenteral nutrition (TPN) and analyze unreasonable prescription in our hospital in order to provide references for improving the level of safe drug use. **Methods:** Using the mode of retrospective review, according to the Clinical Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Parenteral and Enteral Nutrition (2008 edition), Clinical Pharmacy Intravenous Admixture and Guidance, Pharmacology (17th Edition), Clinical Nutriology, drug labels and related references, clinical utilization of TPN prescriptions from June 2012 to June 2014 was analyzed, and unreasonable prescriptions were statistically

【收稿日期】 2014-08-10

【基金项目】 浙江丽水市科技计划自筹经费项目 (2012ZC044)

【作者简介】 梁晓美, 女, 主管药师, 硕士研究生, 研究方向: 医院药学, Tel: (0578)2780159, E-mail: lxm780755@163.com

analyzed. **Results:** There were 3 613 TPN prescriptions in the first year and 4 357 TPN in the second year, among which there were 235 unreasonable prescriptions, accounting for 2.95%. The main problems of unreasonable prescription included: absence of indications (59 cases), improper prescription formula (124 cases), and ignorance of individual difference during formula design (52 cases). **Conclusion:** The clinical use of TPN should be reasonably designed based on specific conditions, and pharmacist should command special capability to strengthen prescription review and monitoring, discover and correct the unreasonable prescription timely in order to enhance the safety and effectiveness of drug therapy.

【**Keywords**】 total parenteral nutrition (TPN); pharmacy intravenous admixture services (PIVAS); unreasonable prescription analysis

全胃肠外营养液 (total parenteral nutrition, TPN) 是用完全的营养要素由胃肠外途径输入到血液为患者提供营养成分, 其中包括氨基酸、糖、脂肪乳、维生素和微量元素等, 使不能正常进食或超高代谢及危重患者仍能维持一般营养状态, 帮助渡过危重病程, 纠正负氮平衡, 促进伤口愈合, 提高抵抗力和存活率^[1]。自 20 世纪 80 年代后期, 随着对全肠外营养指征和临床意义认识的提高, 以及临床 TPN 研究的迅速发展, TPN 的临床应用也不断增加, 已广泛地用于外科、内科、儿科等临床科室, 但也存在着明显的不合理用药及滥用现象。本院于 2003 年成立静脉用药调配中心 (PIVAS), 配制 TPN 数量逐年增加, 现通过对 2012 年 6 月至 2014 年 6 月 TPN 处方的统计分析, 了解该院 TPN 的应用情况, 为临床合理应用 TPN 提供参考。

1 资料与方法

通过本院静脉用药配置中心, 采用回顾性调查方式, 根据《临床诊疗指南肠外肠内营养学分册 (2008 版)》^[2]、《临床静脉用药调配与使用指南》^[3]、《新编药物学 (第 17 版)》^[1]、《临床营养学》^[4]、药品说明书等相关参考资料, 统计 2012 年 6 月至 2014 年 6 月 TPN 的处方配比、配制数量、使用人次、患者年龄、疾病、各科室应用情况以及处方特点, 并对审方药师记录的不合理医嘱 171 例, 进行分类整理和统计分析。

2 结果

2.1 TPN 患者使用情况

2012 年—2013 年的第 1 个年期间, 全院有 379 例患者使用 TPN, 总共 3 613 份, 其中男性患者 258 例 (68.1%), 女性 121 例 (31.9%), 年龄 13 ~ 93 岁, 其中 40 岁以下 32 例 (8.4%), 40 ~ 50 岁 45 例 (11.9%), 50 ~ 60 岁 95 例 (25.1%),

60 ~ 70 岁 96 例 (25.3%), 70 岁以上 111 例 (29.3%)。

2013 年—2014 年的第 2 个年期间, 该院有 422 例患者使用 TPN, 总共 4 357 份, 其中男性患者 285 例 (67.5%), 女性患者 137 例 (32.5%), 年龄 10 ~ 89 岁, 其中 40 岁以下 35 例 (8.3%), 40 ~ 50 岁 50 例 (11.8%), 50 ~ 60 岁 101 例 (23.9%), 60 ~ 70 岁 91 例 (21.6%), 70 岁以上 145 例 (34.4%)。

从上述结果可以看出, 与第 1 个年期间年相比, 第 2 个年期间各年龄段人数均有增加, 特别是 ≥ 70 岁以上的老年人使用比较多, 最大年龄患者为 93 岁。老年人由于机体老化, 重要脏器功能减退, 营养素摄入不足或利用率下降, 常引起慢性疾病, 术前检查和准备又加重营养不良程度, 手术应激后机体分解代谢增加。因此, 对危重老年患者进行 TPN 营养支持治疗, 帮助其渡过危重病程, 降低老年患者的病死率和并发症发生率^[5]。

2.2 TPN 科室使用情况

2012 年 6 月—2014 年 6 月, 本院应用科室逐步增加, 共有 26 个科室使用 TPN, 主要集中在普通外科三病区、普通外科一病区、急诊二病区、胸心外科、消化内科、肛肠外科、妇产科、骨科等。

本院 TPN 的用量也呈逐年增高趋势。TPN 用量的增幅较高, 从而反映了患者日益增加的营养治疗需求^[6]。通过此次调查, 该院 TPN 应用最多的是恶性肿瘤患者, 并以胃肠道恶性肿瘤为主。其次为急性和重症胰腺炎、胆囊炎、消化道出血、肠梗阻、糖尿病、脑出血、高血压、妊娠剧吐、骨折等。因为疾病或特殊原因, 导致患者不能经口或经鼻胃管或经胃肠造瘘管摄取营养滴入肠内, 只能通过 TPN 来获取各种必需营养素, 来满足机体的需要。从有关研究报告中显示, 使用 14 d 的 TPN 和禁食并不会导致肠道免疫球蛋白 A、免疫球蛋白 M 和免疫球蛋白 G 的减少, 表明给予 TPN 并不会减少胃肠

道的免疫功能^[7]。

2.3 TPN 处方分析

本院的 TPN 应用严格遵守 TPN 的应用准则,使用的 TPN 处方基本合理,但也存在一些问题。共审查出不合理处方 235 例,其中无适应证用药 59 例,处方配比不合理 124 例,处方设计未考虑患者的个体化差异 52 例。通过及时与临床医师沟通,进行医嘱修改,预防了 TPN 不合理使用。

2.3.1 无适应证用药 某些外科手术病人,术后通常进行 2~3 d 的 TPN,一些临床医生认为有助于病人伤口愈合和快速恢复,事实上如果病人术前营养状况良好,估计术后 7 d 能够恢复饮食,术后常规给予 TPN 并无益处,术后无需给予营养支持治疗,只需水和电解质支持。除此,一些昏迷患者或植物人,他们胃肠道功能正常却长期进行 TPN,不仅增加患者的住院费用,同时易产生由于长期 TPN 带来的一些并发症,如气胸、血管神经损伤等与静脉穿刺置管有关的并发症^[8]。从本次调查来看,应用 TPN 天数在 1~3 d 的病例也有部分存在,最长的 TPN 应用天数为 93 d。

2.3.2 处方配比不合理 药师审核处方发现有选药不合理现象,如脂溶性维生素(I)注射液适用于 11 岁以下儿童或婴儿,而用药患者为成年人;同时使用甘油磷酸钠注射液和复合磷酸氢钾注射液;同时使用水溶性维生素和 VitC, VitB₆, 因为水溶性维生素成分中已经含有维生素 C、维生素 B₆, 不必再另外添加,若每日 1 瓶水溶性维生素不能满足有些特殊病人的临床需要,可以增加至 2 瓶。除此,维生素 C 易氧化成草酸,若处方中维生素 C 添加量超过 1 g,极易与溶液中的 Ca²⁺ 形成草酸钙沉淀,从而影响全营养混合液的稳定性^[9]。有处方中将氯化钠错误录入为 0.9% 氯化钠,25% 硫酸镁用量 4 mL 错误录入为 40 mL。另外,还有 TPN 组成不全,TPN 处方中缺少某些成分,如高糖注射液、多种微量元素注射液或者电解质当中的某些成分。其中磷元素的缺乏是此次调查有意义的发现,大约有一半的 TPN 处方中没有添加磷,若未能重视电解质中磷的补充,可发生明显的低磷血症。还有镁和钙的缺乏,为防止患者血钙减少所引起的痉挛,应在 TPN 中添加钙,镁的补充也很必要,否则易引起神经肌肉应激异常、震颤、癫痫样症状。临床医生应重视电解质的补充,每天补给量不是固定不变

的,应根据机体每日丢失的量再结合生化检测数据结果进行综合分析加以调整,以满足机体需要。

2.3.3 处方设计未考虑患者的个体化差异 即个体化治疗做的不够好,常常是同一位医生为多个不同患者开具的处方一模一样。而合理营养支持方案的拟定,需要考虑患者目前的营养状况、代谢情况、体重、年龄、性别等多种因素,除此尤其要注意患者是否有肝肾功能异常,是否存在其他疾病,如糖尿病、肿瘤等。因为不合理的营养支持不但不能给患者带来益处,反而会加重患者的病情。另外,一个病人 TPN 的组方不是一成不变的,临床医生应根据患者每天的不同情况,结合临床症状以及各项检测指标结果进行综合分析,加以调整 TPN 的组方,以满足患者临床的需要。

2.4 临床效果

2 年来,所有应用 TPN 的患者,均无导管感染或其他导管并发症,但有 54 例患者,出现了因输注速度过快而产生心率加快、心悸等症状;有 26 例患者出现一过性高脂血症,通常在用 TPN 之后的第 3~5 天,停用 TPN 血脂降至正常;有 35 例患者出现低血糖反应,特别敏感的患者,在 TPN 配方中不加入胰岛素注射液,可使患者血糖不出现大幅度波动。尽管使用 TPN 会有一些不良反应,但所有患者的营养状况都得到不同程度的改善,肿瘤患者在化疗、放疗期间使用 TPN 辅助营养支持治疗,可提高患者对肿瘤治疗的耐受性,心胸外科、胃肠外科等大型手术,患者恢复胃肠功能周期较长,通过 TPN 支持可明显缩短患者住院日。

3 讨论

3.1 胃肠道是摄取营养物质的主要部位

当患者不能通过胃肠道吸收足够的营养时,会引起营养障碍,产生负氮平衡,导致免疫力下降,此时通过深静脉途径补充营养物质便成为切实可行的措施。几十年来,肠外营养在危重患者的救治方面发挥了重要作用,已成为现代医学不可分割的组成部分。在临床应用中,尽管存在相关并发症的危险,但在许多疾病的治疗及转归方面起到相当大的帮助,在临床实践治疗中取得了良好的效果,具有极重要的意义。

3.2 外科患者

特别是肿瘤病人,在经历了手术创伤后,发生

营养不良者可达 30%，其原因主要有摄入不足，营养物质丢失增加以及应激引起的代谢紊乱。营养不良可引起人体各系统器官功能减退，增加宿主对感染的易感性及并发症的发生率。而通过适当的营养和代谢支持，可以防止自身组织过多的消耗，保存机体组织，维护器官功能，降低术后并发症的发生率，有利于病人恢复。

3.3 药师处方审核

处方审核协助医师真正实行个体化给药，药师应承担职责^[10]。目前本院绝大多数 TPN 处方是由临床医师制定，其中少部分是由营养科专职医师会诊，拟定 TPN 处方，然后经过 PIVAS 专职药师审方，如发现不合理的配比、配伍禁忌时，及时联系临床进行调整。药师可充分发挥专业知识使处方配比合理化，协助临床医师进行个体化给药。TPN 的组方比较复杂，3 种最主要的功能物质是葡萄糖、脂肪乳和氨基酸，其中葡萄糖和脂肪乳为能量的主要来源，称为非蛋白热量，占人体所需能量的 85%^[11]；除了主体葡萄糖-氨基酸-脂肪乳系统外，还需添加一些电解质和微量元素等。比较理想的 TPN 组方应是个体化处方，组方配比应该根据患者的年龄、身高、体重、性别、疾病诊断等因素综合考虑。在 PIVAS 进行调配的过程中，药师应对 TPN 医嘱进行合理用药审查，确保 TPN 使用方面的合理性和稳定性。然而，实际审方过程中，受到时间、精力、水平等的限制，药师在 PIVAS 中对 TPN 医嘱的审核还只是局限于关注一些药品配伍和离子浓度过高等单纯、简单的指标，而针对液体补给量、热量供给、热氮比、糖脂比这 4 大指标的个体化合理性审查，药师还不能做到细致全面的审查。医院应引入 TPN 审方模块软件，使 TPN 审方实现智能化和自动化，帮助药师更科学、准确、高效的来控制 TPN 的个体化给药。

3.4 应重视对从事 TPN 工作药师的培养

从事 TPN 工作药师应利用自身专业优势，将工作与临床相结合，严格保证 TPN 的质量，为患者提供安全、有效、合理、经济的营养支持，以便更好地为患者服务，提升医院临床药学服务水平。

4 小结

随着医疗技术的发展，人们对肠外营养的认识逐渐全面和深入，临床营养支持已参与或成为外科术后的临床治疗方法^[12]，并深受广大医务工作者和病人的欢迎，但必须重视治疗过程中的观察和护理，遵循操作规程和无菌操作原则，严格掌握其适应证，凡是有营养不良或有营养不良可能，并且无胃肠功能的患者都是肠外营养的适应证^[13]，避免 TPN 滥用，为病人提供安全、有效、合理的治疗，使肠外营养在临床应用中更完善、更先进、更安全。

【参考文献】

- [1] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学 [M]. 17 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011:804.
- [2] 中华医学会. 临床诊疗指南肠外肠内营养学分册 [M]. 2008 年版. 北京: 人民卫生出版社, 2011:21-34.
- [3] 吴永佩, 焦雅辉. 临床静脉用药调配与使用指南 [M]. 2010 年版, 北京: 人民卫生出版社, 2010:247~282.
- [4] 焦广宇, 蒋卓勤. 临床营养学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007:200-217.
- [5] 刘绍德, 莫永生, 潘秋荣, 等. 590 份全肠外营养液应用分析 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2009, 9(1):47-48.
- [6] 李晓玲, 夏羽茵. 我院 2006-2008 年 TPN 药物利用状况调查 [J]. 宁夏医科大学学报, 2009, 31(5):639-640.
- [7] Scolapio J S. A Review of the trends in the use of enteral and parenteral nutrition support [J]. J Clin Gastroenterol, 2004, 38(5):403-407.
- [8] 卢荣枝, 黎颖然, 廖础欣, 等. 全胃肠外营养液的合理用药分析和对策探讨 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2010, 10(4): 366~368.
- [9] 龚纯贵, 曹雪岚, 李捷玮. 第二军医大学东方肝胆外科医药胃肠外营养处方分析 [J]. 药学服务与研究, 2009, 9(2):145~146.
- [10] Driscoll D F. Hospital pharmacists and total parenteral nutrition current status and trends [J]. Eur J Hosp Pharm, 2008, 14(1):64.
- [11] 周丽花, 郑飞跃. 全胃肠外营养液处方 536 例合理性评价 [J]. 药品评价, 2013, 10(4):34-36.
- [12] 秦环龙, 伶大年. 腹部外科手术后肠内与肠外营养的选择 [J]. 临床外科杂志, 2008, 16(7):438-439.
- [13] 高哲, 赵青威, 杨志海等. 一份全胃肠外营养液的稳定性影响考察 [J]. 药品评价, 2014, 11(12):28-31.