

临床药师以静脉用药调配中心为平台开展营养支持工作的实践

许元宝*,许杜娟#,刘红(安徽医科大学第一附属医院药剂科/国家中医药管理局三级实验室,合肥 230022)

中图分类号 R952;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)42-4028-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.42.34

摘要 目的:探讨临床药师以静脉用药调配中心(PIVAS)为平台开展全面、全程参与营养支持的工作模式。方法:PIVAS的临床营养师除服务所在病区,为专科提供临床药学服务外,还依托PIVAS,对全院肠外营养液(TPN)医嘱进行审核、把关,如发现不合理医嘱,主动跟临床医师联系,开展用药指导、院内会诊,规范全院营养支持工作;此外,在PIVAS的工作中,临床营养师充分参与TPN配置质量的管理,使药学监护在患者用药前、用药中、用药后全程覆盖,有效保证了患者的安全合理用药。结果与结论:临床营养师能够从临床给药方案制订、医嘱审核、肠外营养液规范化配置、用药监护、药学咨询等各方面开展临床营养工作,丰富并拓宽了临床药师发挥专业性作用的舞台,有力提高了医院合理用药的水平,推动了临床营养的蓬勃发展。

关键词 临床药师;临床营养师;静脉用药调配中心;营养支持

Development of Nutritional Support by Clinical Pharmacists with the Platform of PIVAS

XU Yuan-bao, XU Du-juan, LIU Hong (Dept. of Pharmacy, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University/Third-grade Pharmaceutical Chemistry Laboratory of State Administration of Traditional Chinese Medicine, Hefei 230022, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the mode for the clinical pharmacists participating in clinical nutritional support more fully with the platform of PIVAS. METHODS: The clinical nutritional pharmacists of PIVAS not only serve the wards and provide pharmaceutical care for specialty department, but also check and examine TPN medical order based on PIVAS, such as contacting with clinical physicians voluntarily to develop medication guidance and nosocomial consultation, and standardize TPN if find irrational medical orders. In PIVAS, clinical nutritional pharmacists full participate in the quality management of TPN in order to provide pharmaceutical monitoring before, during and after medication and guarantee safe and rational drug use effectively. RESULTS&CONCLUSIONS: Clinical nutritional pharmacists can carry out nutritional support from the respective of the design of dosage regimen, medical order checking, TPN admixture, medication monitoring, pharmacy consulting and other aspects. It enriches and broadens the platform of professional skill of clinical pharmacists, effectively improves rational drug use and promotes the booming field of clinical nutrition.

KEYWORDS Clinical pharmacist; Clinical nutritional pharmacist; PIVAS; Nutritional support

随着医疗技术的飞速发展,营养支持的目的已从单纯的为患者提供能量和蛋白质等营养物质,保持体质与氮平衡,深入到维护细胞代谢、免疫调控、减轻氧化应激、维护胃肠功能与结构、降低炎症反应和改善患者生存率等方面^[1-2]。另一方面,伴随着《医疗机构药事管理规定》的实施,肠外营养液(TPN)集中调配工作的深入开展,国内许多医院成立了以药学部为组织管理框架的静脉用药调配中心,使之成为“医-药-护”协同合作、临床药学发挥专业性作用的综合性平台^[3],也有力

促进了临床营养师在参与临床给药方案制订、医嘱审核、规范化配置、用药监护、药学咨询等全程发挥专业化作用。

1 静脉用药调配中心临床营养师的工作特点

临床营养师以静脉用药调配中心为平台开展药学服务,在医嘱审核、TPN配置等方面能发挥独特作用,具有辐射面广、主动性与全程性相结合的特点。图1为临床营养师工作任务思维导图。

2 临床营养师的工作职责

参考文献

- [1] Lu JJ, Leec H. Pneumocystis pneumonia[J]. *Formos Med Assoc*, 2008, 107(11): 830.
- [2] Catherinot E, Lantermier F, Bougnoux ME, et al. Pneumocystis jirovecii pneumonia[J]. *Infect Dis Clin North Am*, 2010, 24(1): 107.
- [3] 中华医学会呼吸病学学会. 社区获得性肺炎诊断和治疗指南[J]. *中国实用乡村医生杂志*, 2013, 20(2): 11.
- [4] 刘石磊, 焦雪, 杜娟, 等. 莫西沙星治疗脑血管病伴吸入性肺炎的临床观察[J]. *中国药房*, 2011, 22(16): 1 488.
- [5] 程书权, 马红甫. 大环内酯类药物非抗感染作用研究进展

* 主管药师。研究方向: 临床药学。电话: 0551-62923405。E-mail: ynakyl@163.com

通信作者: 主任药师, 硕士研究生导师。研究方向: 临床药学、肿瘤药理学。E-mail: xudujuan6365@163.com

[J]. *世界临床药物*, 2012, 24(1): 34.

- [6] 王爱霞. 抗菌药物临床合理应用[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 151.
- [7] 陆再英, 钟南山. 内科学[M]. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 34.
- [8] 陆卫英, 吴梅, 谢本树, 等. 临床药师对1例合并机会性感染艾滋病患者患者的药物监护[J]. *中国药房*, 2012, 23(46): 4 404.
- [9] 许珺, 张晓, 韩宁. 复方新诺明治疗肺孢子菌肺炎后血象变化1例[J]. *中华实验和临床感染杂志*, 2012, 6(1): 56.
- [10] 刘劲, 陈佰义. 社区获得性肺炎初始治疗失败原因分析[J]. *中国实用内科杂志*, 2012, 32(5): 398.
- [11] 谢本树, 谭少梅, 陆卫英, 等. 临床药师参与1例艾滋病合并马红球菌感染患者的药物治疗实践[J]. *中国药房*, 2013, 24(22): 2 102.

(收稿日期: 2013-12-26 修回日期: 2014-01-22)

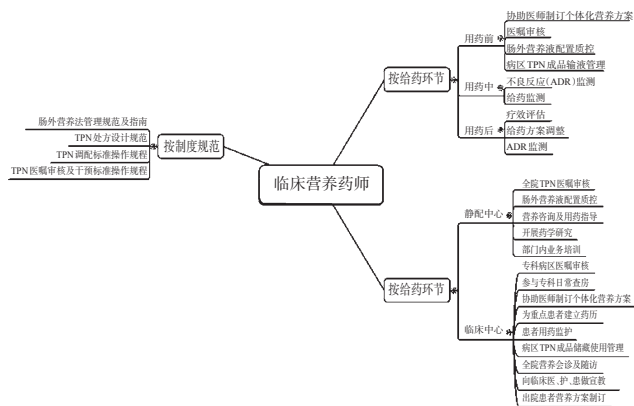


图1 临床营养师工作任务思维导图

Fig 1 The job train of thought of clinical nutritional pharmacist

2.1 参与重点科室日常查房,为重点患者建立药历

参与临床专科查房是临床药师的重要工作内容之一。临床营养师选择进驻营养支持治疗的重点科室,如外科、消化科等,参与其日常查房,协助临床制订给药方案,向临床医护人员提供专业化药学服务,同时针对重点患者建立药历。

2.2 利用专业知识,协助临床医师制订个体化给药方案

临床药师可以向临床医师提供给药建议,如氨基酸、脂肪乳的选用,肠内营养制剂的选择等,针对患者病理生理、疾病特点协助医师通过合适的给药途径给予适宜的营养制剂,真正做到个体化的临床营养支持。对于需要长期营养支持可以出院的患者,家庭营养支持计划(Home nutrition support, HNS)也是临床药师的重要任务,临床药师可协助医师制订出院患者营养支持以及监测计划。

案例1:患者,男性,65岁,因“切口疝术后肠痿”入院,每日予脂肪乳氨基酸(17)葡萄糖(11%)注射液 1 440 ml 静脉滴注。1个月后,实验室检查示肝功能异常:碱性磷酸酶 323 U/L, γ -谷氨酰转氨酶 1 700 U/L,总胆红素 138.86 μ mol/L,丙氨酸氨基转移酶 65 U/L,天冬氨酸氨基转移酶 40 U/L,白蛋白 36.2 g/L。医师征求临床药师意见,临床药师认为该患者系长期输注含长链脂肪乳的脂肪乳氨基酸(17)葡萄糖(11%)注射液而继发的以胆红素升高为主的肝功能损害。建议临床医师停用该药,并协助医师制订个体化肠外营养方案,降低总热卡至 900 kcal,总液量 1 600 ml,脂肪乳选用含抗氧化剂维生素E的中/长链脂肪乳(C8-24 VE),氨基酸除选用富含支链氨基酸的复方氨基酸(18AA-VII)外,还增加了丙氨酰谷氨酰胺注射液,能有效降低禁食引起的肠道黏膜萎缩及菌群移位发生的风险^[4]。此外,建议医师加用腺苷蛋氨酸,退黄保肝治疗,后患者肝功能指标改善。

2.3 制定 TPN 处方设计规范,审核全院 TPN 医嘱

在实际工作中,中心临床药师根据原卫生部《三级综合医院评审标准实施细则》中有关“肠道外营养疗法”的要求,在参照相关指南的基础上并结合本院临床实际,起草了医院《肠外营养疗法管理规范》及《临床应用指南》。其中不仅规定了肠外营养的分级管理机制、临床应用程序,明确了 TPN 处方设计的基本方案,如液体总量、总热量、糖脂比、电解质浓度等,同时针对烧伤、危重症、肿瘤、肝功能异常等不同疾病分章节阐明了个体化 TPN 处方设计的“推荐意见”。

另一方面,临床营养师利用专业知识、参照规范对全院 TPN 医嘱进行审核,尤其注重患者临床营养状况评定和 TPN 处方设计的合理性,审方时着重关注了以下几方面:(1)严格

掌握肠外营养的适应证、禁忌证,如果肠道功能允许,应考虑尽量采取肠内营养的方式。(2)根据患者的代谢指标选择适宜的制剂,如肝用、肾用氨基酸的选择,中/长链脂肪乳、 ω -3 鱼油脂肪乳的应用,谷氨酰胺的补充等。(3)制剂的稳定性。TPN 的稳定性取决于多种因素,包括温度、pH 值、阳离子浓度等,尤其后者对脂肪乳剂和维生素的稳定性影响较大^[5]。在这一方面临床药师可以充分发挥自己的特长,运用专业知识计算阳离子浓度等,使之控制在允许限度内,帮助临床医师把好 TPN 的质量关;同时还要关注 TPN 各组分之间的配伍禁忌,如钙磷沉淀等问题。

案例2:患者,女性,42岁,因肠梗阻行肠外营养治疗,处方设计如下:10%葡萄糖注射液 500 ml;50%葡萄糖 40 ml;复方氨基酸 18AA-II 250 ml;丙氨酰谷氨酰胺注射液 50 ml;中/长链脂肪乳(C6-24) 250 ml;10%氯化钾 20 ml;10%氯化钠 20 ml;10%葡萄糖酸钙 10 ml;多种微量元素、脂溶性及水溶性维生素各 1 支。药师审核医嘱时,经计算 Ca^{2+} 浓度约为 1.91 mmol/L,阳离子浓度过高,建议临床医师修改处方,调整 10%葡萄糖酸钙剂量为 5 ml,保证了 TPN 制剂的稳定性。

2.4 规范 TPN 配置,参与 TPN 配置质量管理

静脉用药调配中心临床营养师可以全程参与 TPN 配置质量的管理,从制定 TPN 调配标准操作规程、到监督规范配置人员的操作;从静配中心 TPN 配置环境的无菌监测,到 TPN 理化稳定性的检查。

2.5 营养支持实施过程中的药学监护

临床营养支持治疗需要规范的操作和使用,其不良反应和并发症的发生率与实施方式密切相关。因此临床药师在整个营养支持的过程中,监护了营养制剂的正确使用,如 TPN 滴注速度、肠内营养制剂使用时间与温度、避光措施、保存温度等方面,向临床护理人员进行规范合理用药指导。同时,分析联用的其他药物与其是否有相互作用,并根据患者监测指标的变化提醒医师及时进行方案更改。此外,在肠外营养到肠内营养的转换过程中,临床药师可协助医师做好营养支持治疗的过渡工作,避免了因膳食方法或时机选择不当导致不良反应或并发症的发生。另一方面,注意监测药品不良反应或不良事件的发生,如热原反应、脂肪超载综合征等,一经发现,及时做好记录、调查、分析等工作,协助临床调整给药方案。

案例3:患者,女性,85岁,因无明显诱因突发腹痛急诊入院,一般状况较差。入院后,B超提示胆囊结石,遂急诊行“剖腹探查、胆囊切除术”。术后患者进食反复呛咳,致吸入性肺炎,后暂禁食、调整为肠外营养支持,但营养状况仍较差。术后 8 d,患者诉口周麻木、四肢乏力。主治医师邀请临床药师会诊,药师考虑为长时间摄入不足导致的低磷血症,建议复查血清磷水平,并补充磷制剂,医师采纳。后药师随访,患者诉症状改善。

案例4:患者,男性,59岁,诊断为急性胰腺炎伴有高位肠痿,实验室检查肝肾功能正常,每日静脉滴注脂肪乳氨基酸(17)葡萄糖(11%) 1 440 ml。11 d后,患者突发发热、恶心、胸痛、呼吸困难,查血压 85/50 mm Hg(1 mm Hg=133.322 Pa),体温 39~40.5 $^{\circ}$ C。给予降温、快速补液、升压等措施,患者状况逐渐好转。临床药师会诊,首先排除感染,考虑到患者肥胖伴高血脂,又长期输注脂肪乳制剂,上述表现可能为脂肪超载综合征,建议医师停用该药,改短期葡萄糖、氨基酸单能量营养支持治疗。医师采纳,后患者未再出现类似状况。

2.6 多途径、全方位开展临床营养支持咨询、宣教工作

临床药师在静配中心审核全院所有病区 TPN 医嘱时,对

临床药师对我院沙美特罗氟替卡松吸入剂用药患者调查及宣教

孔毅*,张小影,何敏,翁建华(杭州市萧山区第一人民医院药剂科,杭州 311200)

中图分类号 R974;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)42-4030-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.42.35

摘要 目的:提高沙美特罗氟替卡松吸入剂用药患者的用药规范程度,提升药师用药宣教能力,缓解医护人员宣教压力。方法:对药学宣教人员完成吸入制剂的规范化操作和沟通技巧培训,以调查表的形式,对2013年第4季度呼吸内科使用沙美特罗氟替卡松吸入剂的63例住院患者使用情况进行调查,同时完成用药宣教。结果:宣教人员均能正确掌握宣教内容;按照评分表未宣教前7分以上21人,第2次宣教后57人,相比提高57.14%;操作错误率在50%以上的有3个步骤分别为:吸入前未能尽量呼出肺内空气占73.81%,未能深漱口并吐去漱口水占69.05%,吸入药粉时未能平稳深长吸气占57.14%;在宣教后,2次评分均有不同程度提升,并与文化和年龄显著相关。结论:沙美特罗氟替卡松吸入剂用药患者普遍年龄偏大、学历偏低,药师主动准确的宣教,可使吸入制剂操作准确性得到很大程度的提升。

关键词 沙美特罗氟替卡松;吸入剂;药师;宣教

Investigation and Education for Patients Using Salmeterol Fluticasone Inhalation in Our Hospital Organized by Clinical Pharmacists

KONG Yi, ZHANG Xiao-ying, HE Min, WENG Jian-hua (Dept. of Pharmacy, Hangzhou Xiaoshan District First People's Hospital, Hangzhou 311200, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To improve the standardization degree of the patients using Salmeterol fluticasone inhalation and pharmacist's medical education ability, and reduce the pressure on education by medical staff. METHODS: Pharmaceutical staff completed the training of standard operation and communication skill. Questionnaire survey was conducted among 63 inpatients using Salmeterol fluticasone inhalation in respiration department in the fourth quarter of 2013. Pharmaceutical staff completed the education at the same time. RESULTS: All the pharmacists can master education content correctly; according to the questionnaire, 21 patients obtained 7 points above before education and 57 obtained 7 points above after secondary education, increasing by 57.14%. The rate of operation error was above 50%: 73.81% failed to exhale air in lung before inhalation; 69.05% failed to deep gargle and spit out mouth wash; 57.14% failed to inhale deeply and smoothly. After education, the score had been improved to different extent after 2 times of education, and was associated with culture and age significantly. CONCLUSIONS: Most of the patients using Salmeterol fluticasone inhalation are in elder group and have low education degree. The active and accurate education by pharmacist can elevate the operating accuracy of inhalation substantially.

KEYWORDS Salmeterol fluticasone; Inhalation; Pharmacist; Education

于发现的不合理医嘱,能够主动联系主治医师,了解患者疾病状况,阐述医嘱不合理之处,向其提出医嘱修改建议。此外,通过对不合理医嘱的定期总结,并在医院《药讯》上刊发宣传,又能够更进一步提高医院临床营养支持合理用药的水平。

临床药师可根据临床医务人员需求,在组内或科内进行临床营养支持相关内容现场授课,如肠外肠内营养制剂分类介绍、TPN合理规范使用等,并向临床提供营养制剂适应证、用法用量、禁忌证、注意事项、相互作用等方面的咨询工作。

临床药师可编辑制作不同主题的宣传册或宣传单页,在面向患者开展家庭营养支持、合理用药等相关知识的宣教工作的同时向患者发放,并提供联系电话或电子邮件,为出院患者尤其是HNS患者提供多途径的营养支持咨询服务。

2.7 开展药学研究

临床药师可针对工作中遇到的实际问题充分利用专业特长开展相关药学研究,如TPN配伍稳定性研究等,也可与临床合作开展相关临床研究,进一步推动临床营养的发展。

3 结语

依托于静脉用药调配中心,临床营养师能够更广泛、全

* 主管药师。研究方向:临床药学。电话:0571-83807491。E-mail:knighthy@163.com

程、主动地开展临床营养工作,丰富并拓宽了临床药师发挥专业性作用的舞台,也使得临床营养师成为营养支持小组中不可或缺的一员。

参考文献

- [1] 黎介寿.我国临床营养支持过去与未来[J].中国外科杂志,2001,39(1):17.
- [2] 黎介寿.重症患者营养治疗个体化的思考[J].肠外与肠内营养,2009,16(4):193.
- [3] 赵广富,杨辉,刘玲玲,等.从本院实施静脉药物配置服务看现代医院药学服务模式的转变[J].今日药学,2010,20(5):59.
- [4] Yue C, Tian W, Wang W, et al. The impact of perioperative glutamine-supplemented parenteral nutrition on outcomes of patients undergoing abdominal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials [J].*Am Surg*, 2013, 79(5):506.
- [5] Grzegorzewska I, Czarnecki A. The influence of electrolytes on fat emulsions stability in total parenteral nutrition mixtures[J].*Acta Pol Pharm*, 1995, 52(1):17.

(收稿日期:2013-12-17 修回日期:2014-01-27)