

慢性肾功能不全病人胰十二指肠切除 1 例 围术期营养支持治疗的药学服务

石迎迎, 陈楠

作者单位: 郑州人民医院药学部, 河南 郑州 450000

通信作者: 陈楠, 女, 副主任药师, 研究方向为医院药学, E-mail: vivienchen12345@163.com

摘要: **目的** 探索临床营养师在普通外科对围术期病人开展营养药学服务的工作模式。**方法** 临床药师通过参与 1 例慢性肾功能不全病人胰十二指肠切除围术期营养支持治疗, 对病人住院期间营养支持方案提出了合理建议, 并予以药学监护。**结果** 临床药师参与整个营养支持治疗过程, 结合病人血肌酐变化, 通过调整病人术后肠外营养组方, 病人血肌酐逐渐下降。临床药师定期评估病人营养状况, 根据病人病情变化及时调整营养支持方案, 保证了病人营养方案的合理性、安全性。**结论** 临床药师在营养支持治疗中发挥了重要作用, 对病人的治疗起到了积极意义。

关键词: 药学服务; 营养支持; 肾功能不全, 慢性; 胰十二指肠切除

Perioperative nutritional support for one patient with chronic renal insufficiency underwent pancreatoduodenectomy

SHI Yingying, CHEN Nan

Author Affiliation: Department of Pharmacy, People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou, Henan 450000, China

Abstract: **Objective** To explore the working mode of nutritional pharmaceutical care for perioperative patients by clinical nutritionists in general surgery. **Methods** By participating in the nutritional support treatment of one patient with chronic renal insufficiency during perioperative period of pancreatoduodenectomy, the clinical pharmacists put forward reasonable suggestions on the nutritional support plan during the hospitalization of the patient, and provided pharmaceutical care. **Results** Clinical pharmacists participated in the entire nutritional support treatment process. Through adjusting the patient's postoperative parenteral nutrition formula combined with the patient's blood creatinine changes, the patient's blood creatinine gradually decreased. Clinical pharmacists regularly assessed the nutritional status of patients, and timely adjusted nutritional support programs according to changes in the patient's condition to ensure the rationality and safety of the patient's nutritional programs. **Conclusion** Clinical pharmacists play an important role in nutritional support therapy, which is of positive significance to the treatment of patients.

Key words: Pharmaceutical services; Nutritional support; Renal insufficiency, chronic; Pancreatoduodenectomy

胰十二指肠切除术(PD)是普通外科最复杂、创伤较大的手术方式之一,且术前多数病人常有不同程度的营养不良,手术后容易发生胰瘘、胆瘘、出血、感染、胃潴留等严重并发症,导致住院时间延长以及治疗费用增加^[1]。本例PD病人患有慢性肾功能不全(CRF),慢性肾功能不全病人常存在营养不良、电解质紊乱,需限制蛋白质的摄入或磷酸盐来减缓CRF的进程。临床药师根据相关指南和国内外文献,针对病人病情的变化,对营养方案的制定和实施提供个体化建议,并对病人营养支持治疗全过程进行药学监护。

1 病史摘要

男,74岁,身高162.3 cm,体质量59 kg。因“阵发性左上腹隐痛不适半月余,加重5 d”,于2018年

12月20日入住郑州人民医院。病人半月余前无明显诱因出现阵发性左上腹隐痛不适,不伴畏寒发热、恶心呕吐、黄疸瘙痒,与进食无明显相关性,不伴腰背部放射痛,疼痛可自行缓解。5 d前病人自觉症状较前加重,疼痛发作较前频繁。查腹部超声示胰头部偏低回声,大小约37 mm×35 mm,界清,内见不规则管状结构,主胰管扩张,病灶似与主胰管相通;查磁共振胰胆管水成像(MRCP)示胰头异常信号伴胰管扩张,考虑胰腺导管内乳头状黏液瘤(IPMN),未予特殊处理。病人为求进一步诊治入院。病程中,病人食纳一般,睡眠可,大便未诉明显异常,自诉小便量少,具体不详,近5个月体质量下降约5 kg。

病人平素健康状况良好;否认肝炎、结核病史;

否认糖尿病、高血压病史,有手术史,2009年于当地医院行右腮腺肿物摘除+面神经解剖术,术后病理示右腮腺腺淋巴瘤。否认食物、药物过敏史。查体腹平坦,腹软,左上腹压痛,无反跳痛,肠鸣音正常,双下肢无浮肿。入院后白蛋白 33.1 g/L,前白蛋白 214 mg/L, C反应蛋白 3.9 mg/L,血肌酐 127 $\mu\text{mol/L}$,淀粉酶 112 U/L,糖类抗原 19-9:29.13 U/mL,糖类抗原 72-4:18.26 U/mL,糖类抗原 242:13.89 U/mL。尿常规:尿蛋白(+);无痛超声胃镜:胰腺头部囊实性病变:MD-IPMN? 混合型 IPMN? 主胰管及分支胰管扩张;萎缩性胃炎;十二指肠球部对吻型溃疡(A1期)。诊断为胰腺占位(头部,IPMN?);慢性胰腺炎;十二指肠溃疡;慢性肾功能不全;右侧腮腺腺瘤术后。

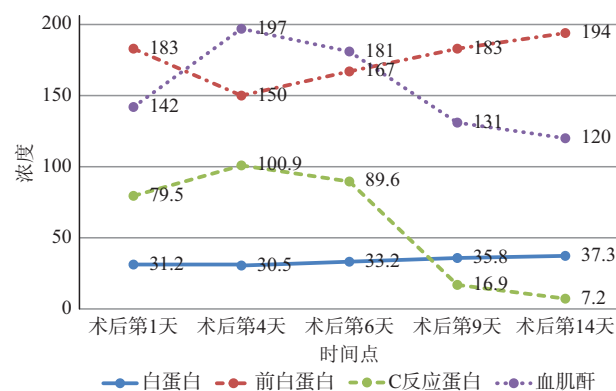
2 营养支持治疗经过

病人入院后低脂半流饮食,同时口服肠内营养混悬液(TPF)500 mL,每天1次。完善相关检查,排除手术禁忌证,于入院第7天(2018年12月26日)在全麻下行“腹腔镜胰十二指肠切除术”,中心静脉置管,手术顺利。术后密切注意生命体征:心电监测、动态血压监测、血氧饱和度监测,电脑血糖监测、吸氧、导尿、气压治疗。使用注射用头孢曲松钠 2 g术前 30 min 静脉滴注预防感染;注射用艾司奥美拉唑钠 40 mg,每天1次静脉注射预防应激性溃疡;注射用帕瑞昔布钠 40 mg 每 12 小时静脉注射镇痛;吸入用异丙托溴铵溶液 500 μg +吸入用布地奈德混悬液 1 mg,每天2次雾化保持气道通畅;同时进行补液支持治疗,以纠正水、电解质紊乱,防止局部及全身并发症。术后第1天,病人禁食少量饮水,并开始经中心静脉输注肠外营养(组方见表1)。术后第2天,开始低脂流质饮食,同时口服胰酶肠溶胶囊。术后第4天改为低脂半流饮食,同时口服肠内营养粉剂(安素)。但病人术后第4天血肌酐升至 197 $\mu\text{mol/L}$,调整肠外营养处方后病人血肌酐逐渐下降。术后第9天病人低脂半流饮食进食量约 400 kcal,口服肠内营养粉剂(安素)15 勺/天,经口摄入能量约 1 000 kcal/d,已达总能量目标需要量 60%,于术后第10天停用肠外营养。术后第12天开始进食软饭,进食量约 600 kcal/d,口服肠内营养粉剂(安素)15 勺/天,经口摄入能量约 1 200 kcal/d。病人术后恢复良好,生命体征平稳,白蛋白、前白蛋白等营养指标较术后早期较前明显改善,血肌酐明显下降(图1),于2019年1月10日出院。临床药师在病人营养支持治疗过程中先后4次对其营养方案进行干预及不断监护,见表2。

表1 “全合一”肠外营养液组方表(术后第1~4天)

药品名称	剂量
50% 葡萄糖注射液	300 mL
结构脂肪乳注射液(C6-24)	250 mL
复方氨基酸(18AA-Ⅱ)注射液*	500 mL
丙氨酰谷氨酰胺注射液**	100 mL
10% 氯化钠注射液	30 mL
10% 氯化钾注射液	20 mL
门冬氨酸钾镁注射液	20 mL
10% 葡萄糖酸钙注射液	10 mL
甘油磷酸钠注射液	10 mL
注射用水溶性维生素	1支
脂溶性维生素注射液(Ⅱ)	10 mL
多种微量元素注射液(Ⅱ)	10 mL
胰岛素注射液	16单位

注:*代表术后第5天起改为复方氨基酸(9AA)注射液;**代表术后第5天起停用



注:正常范围白蛋白(40~55)g/L,前白蛋白(150~380)mg/L, C反应蛋白(0~8)mg/L,血肌酐(44~106) $\mu\text{mol/L}$

图1 病人术后白蛋白、前白蛋白、C反应蛋白以及血肌酐数值变化情况

3 讨论

3.1 营养筛查与营养评定 病人入院后临床药师使用营养风险筛查工具 2002(NRS 2002)^[5]对其进行营养风险筛查,使用病人主观整体评估(PG-SGA)^[6]量表进行营养评定。NRS2002总得分5分,有较高营养风险;PG-SGA总得分15分,病人重度营养不良,急需营养干预。NRS 2002均被欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)和中华医学会肠外肠内营养学会(CSPEN)的指南推荐作为18~90岁的住院病人筛查是否存在营养风险的工具,其基于循证医学基础,具有所需的信息易获取,方便快捷的优点。营养评定包括:血液生化检查、人体测量和人体组成测定、复合型营养评定工具(如PG-SGA)等内容^[7]。PG-SGA是美国营养师协会推荐的适合肿瘤病人营养评定的首选工具^[8],最新的ESPEN肿瘤病人营养指南也明确提出:PG-SGA等营养评定工

表2 临床药师对营养支持治疗方案干预情况表

时间	干预点	干预原因	方案变化	监护点
入院第2天	术前营养支持	CSPEN指南 ^[2] 指出:术前营养支持的方式优先选择经口营养或肠内营养。对于需要肠内营养支持的便秘病人,有条件时可选用含不溶性膳食纤维的肠内营养制剂	术前给予口服肠内营养混悬液(TPF) 500 mL qd。肠内营养混悬液(TPF)含 7.5 g/500 mL膳食纤维,能量密度 1.5 kcal/mL,适合胃肠道功能完整的便秘病人。	交代病人口服肠内营养液应遵循“少量、分次、缓慢”服用的原则,每天询问病人口服完肠内营养液后有无腹痛、腹胀、腹泻等症状
术后第2天	胰酶替代治疗	根据 2018 年《胰腺术后外分泌功能不全诊治的中国专家共识》 ^[3] ,胰十二指肠切除术后病人易出现营养紊乱:蛋白脂肪吸收差,脂肪泻,术后病人应常规开始胰酶替代治疗,并在术后持续至少 6 个月	增加口服胰酶肠溶胶囊(得每通),每天 3 次,每次 2 粒。	告知病人进餐时用水整粒吞服,勿碾碎或咀嚼。或者将胶囊打开,将胰酶微粒与流质混合后立即同饮。
术后第4天	调整肠外营养组方	慢性肾功能不全,首选肾病专用型复方氨基酸(9AA)注射液。另外 2012《ERAS 胰十二指肠切除围术期快速康复监护指南》 ^[4] ,围术期 5-7 天的免疫营养可能减少感染。但因谷氨酰胺经肾脏排泄,对于慢性肾功能不全病人会加重肾脏负担。	复方氨基酸(18AA-II)注射液 500 mL 改为复方氨基酸(9AA)注射液 500 mL;同时停用丙氨酰谷氨酰胺注射液。	1. 监测病人全身情况,每日观察穿刺部位,有无水肿、脱水,有无发热、黄疸,有无过敏反应,若出现过过敏反应应立即停止输注。 2. 每日监测病人 24 小时出入量、血糖、滴速,告知病人不可随意调快滴速,保持匀速滴注。
术后第9天	停用肠外营养	按“拇指法则”即 $25 \sim 30 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ 的能量需求,病人体重 59 kg,术后总能量目标需要量为 $1\,475 \sim 1\,770 \text{ kcal/d}$,经口摄入能量 $1\,000 \text{ kcal/d}$ 已达总能量目标需要量的 60%。另外尽早拔除中心静脉导管,可避免导管相关性感染。	停用肠外营养,拔除中心静脉导管	鼓励病人口服肠内营养粉剂(安素)维持在 15 勺/天,并对其进行胰腺癌术后的饮食教育

具结合定性和半定量数据,能够得到综合的营养不良评分,更为客观、全面地反映肿瘤病人的营养状况。因此笔者使用NRS2002联合PG-SGA对该病人进行了营养筛查与营养评定。

3.2 术后肠内营养开展的时机 根据2017《ESPEN围术期营养治疗指南》^[9],术后早期进食是安全的,营养不良、营养筛查高风险的病人以及严重术后并发症病人术后早期应补充人工营养,首选EN。病人术后第1天少量饮水,第2天开始低脂流质,第4天过渡到低脂半流并开始口服肠内营养粉剂(安素)。

3.3 术后肠外营养支持方案分析 根据《成人补充性肠外营养中国专家共识》^[10],NRS2002≥5分的高营养风险病人,预计EN在48~72 h内无法达到60%目标能量及蛋白质需要量时,推荐早期实施补充性肠外营养(SPN)。该病人入院后NRS2002评分5分,属高营养风险病人,所以术后通过补充性肠外营养增加能量及蛋白质的摄入量,减少或避免负氮平衡和喂养不足的发生。术后第1~4天SPN是管床医生组方,该组方总液体量1 260 mL,总热量1 350 kcal,非蛋白热量1 100 kcal,其中葡萄糖注射液供能600 kcal(150 g),脂肪乳注射液供能500 kcal(50 g),氨基酸62.5 g,糖脂比6:5,非蛋白热氮比110:1。根据CSPEN指南^[2],需肠外营养支持的病

人,如果没有特殊代谢限制的话,推荐选用所含氨基酸种类完整的平衡型氨基酸溶液,对于需要肠外营养支持的外科术后病人,推荐在PN配方中添加谷氨酰胺双肽。但考虑病人慢性肾功能不全,术后第4天病人血肌酐明显升高,此时肌酐清除率为24.4 mL/min。谷氨酰胺双肽经肾脏排泄,对于慢性肾功能不全病人会加重肾脏负担,同时丙氨酰谷氨酰胺注射液药品说明书要求对于严重肾功能不全(肌酐清除率<25 mL/min)的病人禁用。因此临床药师建议停用丙氨酰谷氨酰胺注射液,使用肾病专用型复方氨基酸9AA 500 mL。调整后SPN总液体量1 160 mL,总热量1 211 kcal,非蛋白热量1 100 kcal,其中葡萄糖注射液供能600 kcal(150 g),脂肪乳注射液供能500 kcal(50g),氨基酸27.96 g,糖脂比6:5,非蛋白热氮比245:1。一价阳离子浓度88.8 mmol/L,二价阳离子浓度4.3 mmol/L,符合指南规定的一价阳离子浓度小于150 mmol/L,二价阳离子浓度小于10 mmol/L的要求。该病人无糖尿病,因此6~10 g葡萄糖加入1单位胰岛素。渗透压约1 045 mOsm/L,经右颈内静脉进行中心静脉置管输注。无糖尿病病人葡萄糖输注速度应小于 $5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,病人59 kg,TPN中含葡萄糖150 g,输注速度至少为9 h。临床药师负责监护病人在使用肠外营养过程中的不良反应和并发症的发生。

4 总结

本例营养支持治疗中,临床药师参与整个营养支持治疗过程,结合病人血肌酐变化,通过调整病人术后肠外营养组方,病人血肌酐逐渐下降。另外通过评估病人营养支持效果和经口进食情况,及时建议医生停用肠外营养,增加口服胰酶肠溶胶囊(得每通)开始胰酶替代治疗。临床药师定期评估病人营养状况,根据病人病情变化及时调整营养支持方案,保证病人营养方案的合理性、安全性,在营养支持治疗中发挥了重要作用,对病人的治疗起到了积极作用。

参考文献

- [1] 刘同友,张文智,陈永亮,等.胰十二指肠切除术患者的围手术期处理[J].中华肝胆外科杂志,2014,20(7):514-518.
- [2] 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,2008.
- [3] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组,中国研究型医院学会

胰腺疾病专业委员会.胰腺术后外分泌功能不全诊治的中国专家共识(2018)[J].中华外科杂志,2018,56(9):641-645.

- [4] LASSEN K, COOLSEN MM, SLIM K, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations[J]. Clin Nutr, 2012, 31(6):817-830.
- [5] 中国抗癌协会.营养风险筛查[J].肿瘤代谢与营养电子杂志, 2016, 3(2):100-101.
- [6] 中国抗癌协会.肿瘤营养治疗通则[J].肿瘤代谢与营养电子杂志, 2016, 3(1):28-33.
- [7] 杨剑,张明,蒋朱明,等.营养筛查与营养评定:理念、临床实践及误区[J].中华临床营养杂志, 2017, 25(1):59-64.
- [8] MCCALLUM PD. Patient - Generated Subjective Global Assessment // McCallum PD, Polisena CG, eds. The clinical guide to oncology nutrition [M]. Chicago, IL: The American Dietetic Association, 2000: 11-23.
- [9] WEIMANN A, BRAGA M, CARLI F, et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery[J]. Clin Nutr, 2017, 36(3):623-650.
- [10] 中华医学会肠外肠内营养学分会.成人补充性肠外营养中国专家共识[J].中华胃肠外科杂志, 2017, 20(1):9-13.

(收稿日期:2019-06-01, 2019-08-20)

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2020.11.051

◇ 医院药学 ◇

智能标签打印系统在医院静脉用药集中调配中心的应用

朱桃莉,仇锦春,彭霄霞

作者单位:南京医科大学附属儿童医院药学部,江苏 南京 210008

通信作者:仇锦春,男,副主任药师,研究方向为医院药事管理与临床药学, E-mail: poheqiu@163.com

摘要:目的 介绍医院静脉用药集中调配中心(PIVAS)的智能标签打印系统的应用情况。方法 介绍智能标签打印系统设备原理、主要功能以及应用的效果评价,比较智能标签打印系统应用前后南京医科大学附属南京儿童医院PIVAS的工作环境、工作流程、工作强度及工作误差等的改变情况。结果 智能标签打印系统具有视觉识别、高速打印和张贴标签、分仓位打印药品汇总单等功能;与之前的手工贴签模式相比,自动化系统启用后,PIVAS工作环境更加整洁有序,优化的工作流程更合理,摆药贴签流程所需工作人员数量减少50%,流程耗时减少20%,工作量增加的同时工作人员劳动强度降低,贴签差错数量降为零。结论 智能标签打印系统运行稳定、准确性高;与人工操作相比,降低了劳动强度、减少了人为差错、提高了工作效率。

关键词:给药系统,医院; 投药,静脉内; 智能标签打印系统; 自动化; 应用

Application of intelligent label printing system in PIVAS of our hospital

ZHU Taoli, QIU Jinchun, PENG Xiaoxia

Author Affiliation: Department of Pharmacy, Nanjing Children's Hospital affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 210008, China

Abstract: **Objective** To introduce the intelligent label printing system in Pharmacy intravenous admixture service (PIVAS) of our hospital. **Methods** Through the introduction of label printing system equipment principle, main function and effect evaluation, compare the changes of work environment, workflow, work intensity and work errors of PIVAS in our hospital before and after the application of the system were used. **Results** The system has the function of visual recognition, high-speed printing, labeling and printing