

营养支持药师参与个体化营养药物治疗的实践^Δ

周 欣*,姚高琼#,邱 峰,刘 宇,赵青青(重庆医科大学附属第一医院药学部,重庆 400016)

中图分类号 R459.3;R969.3

文献标志码 A

文章编号 1001-0408(2017)35-5012-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.35.32

摘要 目的:探讨营养支持药师在个体化营养药物治疗中的作用。方法:营养支持药师参与1例食管癌患者的治疗过程。该患者由于病情进展,需改行放疗,营养支持药师根据其病情、外周静脉输注要求和经济状况,建议在原营养支持方案的基础上改行肠外肠内联合营养:肠外营养采用“全合一”营养液[含5%葡萄糖注射液250 mL、50%葡萄糖注射液100 mL、20%中/长链脂肪乳注射液(C6~24)250 mL、8.5%复方氨基酸注射液(18AA-Ⅱ)250 mL、10%氯化钾注射液10 mL、注射用水溶性维生素1支和脂溶性维生素注射液(Ⅱ)10 mL,渗透压为750 mOsm/L]870 mL,外周静脉输注,每日1次;肠内营养为肠内营养粉剂55.8 g加温水250 mL冲泡,口服,每日2~3次。根据患者身体状况及进食量,建议将肠内营养粉剂的用药频次增至每日4~5次,并逐渐停用“全合一”肠外营养液。结果:医师采纳营养支持药师的建议,患者营养状况良好,共顺利完成17次放疗,于入院第37天出院。结论:营养支持药师作为临床治疗团队中的一员,从患者的实际需要和诉求出发,发挥自身药学优势,从营养支持途径、输液方式、营养液配比等方面对营养方案进行了优化和调整,在遵循医疗实践客观规律的前提下,充分尊重了患者的个人意愿,为改善其营养状态、保证抗肿瘤治疗的顺利完成奠定了基础。

关键词 营养支持药师;个体化;肠外营养;肠内营养;有效性;经济性

Practice of Nutrition Support Pharmacists Participating in Individualized Nutritional Treatment

ZHOU Xin, YAO Gaoqiong, QIU Feng, LIU Yu, ZHAO Qingqing (Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the role of nutrition support pharmacists in individualized nutritional treatment. METHODS: The nutrition support pharmacists participated in the treatment for a patient with esophageal cancer. The patient received radiotherapy instead according the progression of disease. Nutrition support pharmacists suggested that parenteral and enteral nutrition instead of previous nutrition support plan according to disease condition, the requirements of peripheral venous infusion, economic condition. Parenteral nutrition used peripheral venous infusion of “all in one” nutrient solution [containing 5% Glucose injection 250 mL, 50% Glucose injection 100 mL, 20% Medium and long chain fat emulsion injection (C6-24) 250 mL, 8.5% Compound amino acid injection (18AA-Ⅱ) 250 mL, 10% Potassium chloride injection 10 mL, Water-soluble vitamin for injection 1 branch, Fat-soluble vitamin injection (Ⅱ) 10 mL, osmotic pressure 750 mOsm/L] 870 mL, once a day. Enteral nutrition was Enteral nutritional powder 55.8 g mixed with warm water 250 mL, po, 2-3 times a day. According to physical condition and food intake, it was suggested to increase the frequency of Enteral nutritional powder to 4-5 times a day, gradually discontinued “all in one” parenteral nutrition. RESULTS: Physicians adopted the suggestions of nutrition support pharmacists; the patient had a good nutritional status and completed 17 radiotherapy successfully, and discharged from hospital on 37th day. CONCLUSIONS: Nutrition support pharmacists as a member of clinical treatment team play their own pharmaceutical advantages to optimize and adjust the nutritional program in respects of nutrition support way, infusion mode and nutrient solution ratio from the actual needs and aspirations of patients. Under the premise of following the objective rules of medical practice, the nutrition support pharmacists fully respected the individual wishes of patients to lay a foundation for improving the nutritional status and ensuring the successful completion of anti-tumor treatment.

KEYWORDS Nutrition support pharmacists; Individualized; Parenteral nutrition; Enteral nutrition; Effectiveness; Economy

营养支持治疗作为当代医疗实践中至关重要的一环已经得到公认,药师在营养支持治疗中的重要作用也不断得到认识和重视。早在20世纪70年代,美国肠外肠内营养学会(American Society of Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN)就提出建议,应由医师、药师、护

和营养师组成一个多学科协作的联合小组,即营养支持小组(Nutrition support team, NST),共同为患者提供安全、有效、经济的营养支持服务^[1]。2013年,中华医学会肠外肠内营养学分会正式设立药学协作组。营养支持药师作为NST中的重要一员,在促进营养支持治疗的规范化和个体化应用方面的作用日益凸显^[2]。近年来多项研究证明,随着营养支持药师在营养药物治疗全过程中的进一步参与,能够在改善危重患者的营养状态和临床结局乃至节省医疗花费等方面发挥更为突出的、独一无

Δ 基金项目:重庆市卫生计生委医学科研项目(No.2016MSXM014)

* 主管药师,硕士。研究方向:临床药学、临床营养学。电话:023-89012401。E-mail:shin19821102@hotmail.com

通信作者:副主任药师,硕士。研究方向:医院药学。E-mail:qiong_120@126.com

二的作用^[3-4]。本文通过营养支持药师参与1例食管癌患者的个体化营养治疗方案的设计与调整,探讨营养支持药师在促进营养治疗有效性和经济性中发挥的作用,以及如何将临床证据、专业经验以及患者个人需求三者完美结合,在遵循循证医学基本原则的基础上,优化肠外肠内营养药物的临床应用,在满足患者治疗需求的同时有效控制治疗费用,提高其营养治疗的有效性和依从性。

1 病例资料

患者,男性,61岁,身高176 cm,体质量55 kg。5个月前无明显诱因出现进食后梗噎感,3个月前梗噎感加重,并伴有胸骨后不适感。于外院行胃镜检查,考虑食管癌可能;病理报告示食管鳞状细胞癌。2个月前转入我院治疗,行胸腹部CT、食管钡餐、胃镜等检查及病理切片复核,确诊为食管癌,行紫杉醇联合奈达铂(TP)方案[紫杉醇240 mg,d1+奈达铂50 mg,d1~d3]化疗,每4周为1个周期,共1个周期。化疗过程顺利。治疗后患者自觉梗噎感减轻,此次拟行第2周期化疗再次入院。

入院查体:体温(T)37.1℃,心率(P)88次/min,呼吸(R)20次/min,血压(BP)120/80 mmHg(1 mmHg=0.133

kPa),卡氏(KPS)评分80分。患者神清合作,全身浅表未扪及肿大淋巴结;无声嘶,无呼吸困难,双肺呼吸音清晰,未闻及干湿性啰音;心律齐,各瓣膜区未闻及杂音;肝脾肋下未扪及;腹部未见胃肠型及蠕动波,腹软无压痛;双下肢无水肿。血常规示白细胞计数(WBC)8.37×10⁹ L⁻¹,血红蛋白(Hb)105 g/L,血小板(PLT)260×10⁹ L⁻¹,中性粒细胞百分比72.5%。

入院诊断:食管癌鳞状细胞癌化疗后。

2 治疗过程及营养方案的调整

入院第1天,患者主诉进食时有梗噎感。实验室检查示前白蛋白(PA)99 mg/L↓、白蛋白(ALB)35 g/L↓、丙氨酸转氨酶(ALT)7 U/L↓、天冬氨酸转氨酶(AST)12 U/L↓等指标异常;总胆红素(TBIL)6.8 μmol/L、直接胆红素(DBIL)2.8 μmol/L、尿素氮(BUN)6.3 mmol/L、血肌酐(Scr)81 μmol/L等其余肝肾功能等指标无明显异常。拟行第2周期TP方案(紫杉醇230 mg,d1+奈达铂40 mg,d1~d2;50 mg,d3)化疗。医师嘱患者采用流质、软质饮食,同时为其输注葡萄糖、氨基酸和脂肪乳进行肠外营养支持(初始方案详见表1,1 kcal≈4.18 kJ)。

表1 肠外营养方案
Tab 1 Regimen of parenteral nutrition

项目	初始方案	调整方案
组成(体积或用量)	5%葡萄糖注射液(500 mL)、8.5%复方氨基酸注射液(18AA-II)(250 mL)、20%结构脂肪乳注射液(C6~24)(250 mL)	5%葡萄糖注射液(250 mL)、50%葡萄糖注射液(100 mL)、20%中/长链脂肪乳注射液(C6~24)(250 mL)、8.5%复方氨基酸注射液(18AA-II)(250 mL)、10%氯化钾注射液(10 mL)、注射用水溶性维生素(I支)、脂溶性维生素注射液(II)(10 mL)
输注形式	单瓶轮流外周静脉输注	“全合一”外周静脉输注,输注时间>7 h
热量/非蛋白热量,kcal	684/600	831/750
总液量,mL	1 000	870
渗透压,mOsm/L	280~810	750
药品费用,元/d	299.30	192.85

注:“*”表示按治疗期间相应药品的零售价格计算
Note:“*” indicates the cost is calculated according to the price of each drug during treatment

入院第2天(化疗第1天),患者一般情况可,仍诉进食时有梗噎感,进食稀粥、水时梗噎程度较前无明显改善,无胸骨后疼痛、饮水呛咳、发热等,稍有恶心不适,无呕吐,无明显乏力、倦怠。营养支持方案同前。

入院第4天(化疗第3天),患者一般情况尚可,自觉进食梗噎感较前稍减轻,但仍不能进食较干食物,饮食以流食为主,余无特殊不适。患者行食管定位扫描,发现食管病变恶化,几乎累及全食管。对比第2次化疗前的CT,提示病情有所进展,无手术机会,放疗是目前可行的治疗方案。主管医师考虑其放疗难度较大,出现放射性肺炎的可能性增加,且放疗过程中可能出现食管充血、肿胀、梗阻加重,患者进食困难可能进一步加剧,为保证放疗顺利进行,需加强治疗期间营养支持治疗,故请营养支持药师会诊。根据患者的病情及个体需求,药师建议采用肠外营养联合肠内营养的方式为其提供营养支持:肠外营养采用“全合一”营养液(配方及剂量详见表1中的“调整方案”)870 mL,外周静脉输注,每日1

次;肠内营养采用肠内营养粉剂(TP)(商品名:“安素”),每次55.8 g加温水250 mL冲泡,口服,每日2~3次,可提供热量500~750 kcal/d。此外,鼓励患者尽量经口摄食稀粥、牛奶、蛋羹等,每日约600 mL,可提供热量300~400 kcal/d。医师采纳了上述提议。

入院第10天,患者自觉精神状态及体力状况较前有所好转,无明显虚弱乏力表现,体质量无明显减轻;进食梗噎感较前有所减轻,可进食稀粥、蒸蛋等流质。患者目前病情稳定,继续使用上述调整方案,并拟行食管全段放疗。

入院第13天,患者行食管全段放疗,并行肠外肠内联合营养。患者一般情况可,精神状态良好,可进食稀饭、蒸蛋,自觉梗噎感较治疗前有所减轻,无胸骨后疼痛、发热、饮水呛咳等现象,大小便正常。复查实验室指标示WBC 7.51×10⁹ L⁻¹,Hb 87 g/L↓,中性粒细胞百分比90.4%↑,PA 142 g/L↓,ALB 29 g/L↓,ALT 11 U/L,AST 15 U/L,TBIL 7 μmol/L,DBIL 3.5 μmol/L,BUN 4.2

mmol/L, Scr 74 μ mol/L。药师建议继续维持目前营养支持方案,并鼓励患者少量多次自主进食。医师采纳上述建议。

入院第24天,患者无明显吞咽困难,每日可进流食约800 mL。药师建议将口服肠内营养粉剂(TP)的使用频次增加至每日4~5次,可提供热量约1 000~1 250 kcal/d,并逐渐停用“全合一”肠外营养液。医师采纳上述建议。

入院第37天,患者一般情况可,精神状态可,可进流质饮食,无明显吞咽困难,无呼吸困难,体力未明显下降,体质量亦无明显减轻。复查实验室指标示PA 158 g/L $\downarrow$, ALB 32 g/L $\downarrow$, ALT 8 U/L, AST 12 U/L $\downarrow$, TBIL 9.3 μ mol/L, DBIL 3.8 μ mol/L, BUN 3.0 mmol/L, Scr 63 μ mol/L。患者营养状况良好,期间共顺利完成17次放疗,准予出院。

3 分析与讨论

3.1 肿瘤患者营养支持治疗的基本原则

要对肿瘤患者进行合理的营养支持治疗,首先需要正确地评估其个体营养状况,筛选出具备营养支持治疗适应证的患者,并及时给予干预。积极的营养支持治疗可为抗肿瘤治疗提供时机和保障,两者联用有益于提高患者的生存质量、延长生存期^[6]。恶性肿瘤患者一经明确诊断,即应进行营养风险筛查。营养风险筛查工具(Nutritional risk screening, NRS)2002评分 ≥ 3 分为具有营养风险,需要根据患者情况,制订个体化的营养支持计划,给予营养干预^[9]。为了降低感染风险,推荐首选肠内营养;对于没有胃肠道功能障碍的患者,肠外营养是没有必要甚至有害的;但由于各种原因导致连续5~10 d以上无法经口摄食或无法经肠内营养达到营养需求量60%的患者,则应给予肠外营养治疗^[6]。

营养支持药师采用相关指南推荐的NRS 2002^[6]对该患者进行营养风险筛查。结果显示,该患者为61岁老年男性,诊断为一般恶性肿瘤,2个月体质量减轻约5 kg,体质量指数(Body mass index, BMI) <18.5 kg/m²,2个月内体质量丢失超过5%,近1周的食物摄入量不足正常人的1/4。根据其疾病严重程度、营养状态受损以及年龄等3个方面评分,该患者的NRS 2002评分为4分,存在明确的营养风险,具有营养支持治疗的指征。

3.2 营养支持方案的设计与筛选

根据营养支持治疗的基本原则,肠内营养是胃肠功能正常的患者进行营养支持的首选治疗手段^[7]。关于非终末期放疗患者的营养治疗,相关指南也提到,为了降低感染风险,推荐首选肠内营养^[6]。在饮食或肠内营养不足的情况下,推荐给予补充性肠外营养(Supplemental parenteral nutrition, SPN),以满足患者对热量和蛋白质的需求,有效地改善其营养状况^[5]。

该患者没有明显的胃肠道功能障碍,应首先考虑肠

内营养,但其存在食管肿瘤占位,常规肠内营养途径(如鼻胃管等)存在操作困难、患者耐受性较差等问题,而该患者表示暂不接受内镜下造瘘途径,因此只能通过口服途径补充肠内营养。但由于食道肿瘤造成进食困难,患者经口进食总量受限,所以还应添加肠外营养。根据该患者的病情以及个人需求,营养支持药师为其拟订的方案为:以经口摄食肠内营养剂为基础,辅以SPN。

3.3 肠外营养方案的组成与调整

在该患者的肠外营养方案上,首先需要考虑的是肠外营养的输液方式。目前公认的肠外营养混合液应配制于“全合一”袋中,不推荐各营养素成分单瓶输注^[8]。“全合一”肠外营养液是将各种营养物质科学地混合在同一容器中,同时经静脉输注,具有如下特点:(1)这种方式能够保证各种营养成分同时均匀输入,更符合人体生理模式,有利于机体代谢和利用,促进氮平衡;(2)可提高患者耐受性,减少静脉炎、血栓及感染并发症的发生,并可降低治疗费用;(3)在静脉调配中心由专业人员规范配制,稳定性好、污染小,商品化制剂更进一步减少了配制操作;(4)仅需要一个容器和一套输注线路,减少了护理操作^[9]。由此可见,“全合一”营养液比营养素单瓶输注更为安全、有效和经济,是最合理的肠外营养输注方式,因此药师建议将该患者目前使用的葡萄糖、氨基酸、脂肪乳单瓶输注调整为“全合一”营养液输注。

其次是肠外营养液的组成。该患者目前仅有外周静脉留置针通路,同时也明确表示暂不接受其他途径,同时还要求输液时间不超过8 h,以满足其下床活动的需要。此外,该患者经济条件欠佳,希望能尽量控制治疗费用。根据相关指南推荐,经外周静脉安全输液的最高渗透压不宜超过900 mOsm/L^[8,10]。目前,静脉调配中心常规配制的“全合一”营养液的渗透压大多在1 000 mOsm/L以上,需要经中心静脉输注,且输注时间要求在16 h以上;而我院可获得的商品化“全合一”制剂为脂肪乳氨基酸(17)葡萄糖(11%)注射液(商品名:“卡文”),虽然可经外周静脉输注,但输注时间要求在12 h以上,费用也相对较高(351元/d)。因此,上述两者均无法满足该患者的要求。故结合其具体情况和实际条件,营养支持药师综合参考了目前国内外“全合一”营养液的配方组成规范(见表2)^[10-11],结合患者要求,为其拟订了特定的肠外营养液配方(详见表1中的“调整方案”),主要包含7.2%葡萄糖、2.5%氨基酸、5.7%脂肪乳、5.5 mmol/L K⁺,同时将总体积控制在900 mL内,渗透压为750 mOsm/L,费用低于200元/d,既保证了营养液的稳定性,还尽可能降低了其对外周血管的刺激性,同时也满足了患者对输注时间以及费用控制的要求。

在该患者的肠外营养组成中,脂肪乳的供热(约450 kcal)比例较高,而葡萄糖的供热(约300 kcal)比例相对较低,这主要是考虑到:(1)患者的肠内营养以流质

表2 “全合一”营养液配方组成规范

Tab 2 Composition specification of “all in one” nutrient solution formula

成分	美国肠外肠内营养学会 ^[10]	国内规范 ^[11]	脂肪乳氨基酸(17)葡萄糖(11%)注射液
葡萄糖,g/100 mL	≥10	≤23	6.7
氨基酸,g/100 mL	≥4	≥2.5	2.4
脂肪乳,g/100 mL	≥2	-	3.5
1价阳离子(Na ⁺ , K ⁺),mmol/L	-	<150	-
Mg ²⁺ ,mmol/L	-	<3.4	-
Ca ²⁺ ,mmol/L	-	<1.7	-
总体积*,mL	-	≥1 500	1 440/1 920/2 400

注:“-”表示未特别限定;“*”表示目前上市制剂的3种规格

Note:“-” means it is not especially mentioned;“*” indicates 3 available specifications on market

饮食为主,这部分主要依靠碳水化合物提供热量。(2)为控制总体积,必须采用高浓度的葡萄糖溶液(50%),但其渗透压很高(2 800 mOsm/L),因此为满足外周静脉输液的要求,必须控制“全合一”营养液中高浓度葡萄糖溶液的加入量。(3)肿瘤患者采用以葡萄糖为主的肠外营养可能会引起水钠潴留^[3]。肿瘤患者的葡萄糖耐量下降,而其脂肪氧化率正常或升高,故推测脂肪可能是肿瘤状态下机体优先代谢的营养底物,基础研究也证实了肿瘤细胞能量代谢的葡萄糖依赖性,故对于肿瘤患者来说,1:1的糖脂供热比是比较合适的^[3]。鉴于患者目前流食的摄入以稀饭等碳水化合物为主,故在其肠外营养部分适当降低了葡萄糖供热比例,以有助于达到患者每日整体营养素摄入量中的糖脂供热比更接近于1:1的目标值。(4)在脂肪乳剂的选择上,考虑该患者无明显的肝功能障碍及血脂异常,药师将其原有的结构脂肪乳剂调整为中/长链脂肪乳,降低了肠外营养液的药品费用,满足了该患者在经济方面的要求,提高了其长期治疗的依从性。此外,为满足患者行全肠外营养时所需的营养素及其配比量,国内相关规范推荐“全合一”营养液的总体积宜在1 500 mL以上^[11],但该患者采用SPN,故并未达到上述标准。

3.4 肠内营养方案的实施与调整

在肠内营养方面,营养支持药师为该患者选择了口服营养补充剂(Oral nutritional supplements, ONS)的方式,作为其经口饮食的补充。ONS是一种出于医疗目的、经口摄入常规饮食之外营养品的营养干预方式,目前广泛应用于各类营养不良患者,也包括食管癌等恶性肿瘤患者,是国内外指南推荐的一种有效的肠内营养方式^[5,12]。与其他肠内营养剂相比,肠内营养粉剂(TP)的优点在于:(1)口感较好,患者口服耐受性更好;(2)与普通奶粉一样,可根据患者的需要设定配制量;(3)粉剂贮存时间较长,且费用相对低廉,营养成分也较为齐全。该患者于两餐间口服该粉剂,不会对正常摄食造成明显的影响,每日还可补充500 kcal以上的热量,符合相关研究的推荐,也可有助于其临床获益^[13]。

4 结语

营养支持药师作为临床治疗团队的一员,首要关注的就是肠外肠内营养药物的合理应用,为患者设计安全、

有效、经济的营养支持治疗方案并提供药学监护^[7]。在该患者的营养治疗中,营养支持药师从患者个人的实际需要和诉求出发,依托自身药学专业优势从营养支持途径、输液方式、营养液配比等方面对肠外肠内营养药物的应用进行优化和调整,为患者设计和制订了个体化的营养支持方案,在满足其治疗需求的同时也有效控制了营养药物的治疗费用,提高了患者的依从性,保证了营养支持治疗的顺利开展,体现了循证医学将研究证据、专业经验以及患者需求三者相结合的核心思想,在遵循医疗实践客观规律的前提下,充分尊重了患者的个人意愿和实际可行性,为改善其营养状态、保证抗肿瘤治疗的顺利完成奠定了基础。

参考文献

- [1] Lipman TO, Munyer TO, Hall C. Parenteral nutrition and nutritional support in Veterans Administration Medical Centers[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 1983, 7(4): 385-386.
- [2] 卞晓洁,葛卫红. 临床药师在营养支持小组中的作用[J]. *药学与临床研究*, 2013, 21(5): 593-596.
- [3] Rollins CJ. Pharmacist interventions: unique perspective versus taking the lead in nutrition support when knowledge and skills overlap with other healthcare disciplines[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2015, 39(4): 381-382.
- [4] 董海燕,董亚琳. 42例危重患者营养支持的药学监护[J]. *中国医院药学杂志*, 2010, 30(18): 1602-1604.
- [5] 中国抗癌协会肿瘤营养与支持治疗专业委员会. 肿瘤恶液质营养治疗指南[J]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2015, 2(3): 27-31.
- [6] CSCO肿瘤营养治疗专家委员会. 恶性肿瘤患者的营养治疗专家共识[J]. *临床肿瘤学杂志*, 2012, 17(1): 59-73.
- [7] 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: 28-31.
- [8] 中华医学会. 临床技术操作规范: 肠外肠内营养学分册[M]. 北京: 人民军医出版社, 2008: 24-25.
- [9] 广东省药学会. 肠外营养临床药学共识[J]. *今日药学*, 2016, 22(7): 385-387.
- [10] Boullata BJ, Gilbert K, Sacks G, et al. ASPEN clinical guidelines: parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling and dispensing[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2014, 38(3): 334-377.

我院事前实时干预、事中互动审方和事后点评分析一体化用药决策系统的建设^Δ

杨全军*,郭 澄,徐 嵘,郁 静,干 润,李 婕,邱泉清,屠祎惺,张剑萍[#](上海交通大学附属第六人民医院药剂科,上海 200233)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)35-5016-04
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.35.33

摘要 目的:建设一体化用药决策系统,为临床安全、有效、经济和合理用药提供参考。方法:介绍我院一体化用药决策系统的建设情况。结果与结论:我院一体化用药决策系统包括事前实时干预、事中互动审方和事后点评分析3个方面的内容,是对住院医嘱和门诊处方执行前后的3个步骤。事前实时干预主要是从医嘱或处方的开具源头控制其合理性,对系统的实时性要求较高;事中互动审方要求药师在规定的时间内判定该医嘱或处方是否拒配,对数据结构化要求较高;事后点评分析规定药师在医嘱或处方执行完成后定期评价反馈。三者既存在差异,又具有协调性,是一个有机整体,尤其是事中互动审方过程需要与其他两个过程配合。通过实施一体化用药决策系统,我院不合理医嘱或处方比例由2016年上半年的6.07%下降到2017年同期的2.56%,用药剂量错误和存在配伍禁忌的情况大幅减少,禁忌证用药等现象更容易在点评分析中被发现。该系统可提高审方效率,提升合理用药水平,有效保证临床用药的安全、有效、经济和合理。

关键词 事前实时干预;事中互动审方;事后点评分析;处方点评;合理用药;药师

Construction of Integrated Medication Decision-making System of Real-time Intervention in Advance, Interactive Review in the Matter and Afterward Comment and Analysis in Our Hospital
YANG Quanjun, GUO Cheng, XU Rong, YU Jing, GAN Run, LI Jie, QIU Quankong, TU Yixing, ZHANG Jianping
(Dept. of Pharmacy, the Affiliated Sixth People's Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200233, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To construct integrated medication decision-making system, and to provide reference for safe, effective, economical and reasonable drug use in clinic. METHODS: The construction of integrated medication decision-making system was introduced in our hospital. RESULTS & CONCLUSIONS: The integrated medication decision-making system included three aspects as real-time intervention in advance, interactive review in the matter, afterward comment and analysis, as 3 steps before and after the implementation of inpatient medical order and outpatient prescription. The real-time intervention in advance was mainly to control the rationality of medical orders or prescriptions from their source, thus requiring the timely treatment. The interactive review in the matter required that pharmacists judged the medical order or prescription and made a decision of refusing prescribing within the fixed time. To make a decision accurately, the clinical information should be highly structured and correlated with drug signs. Afterward comment and analysis required that pharmacists evaluated the medical order or prescription regularly after the implementation. The three were not only different, but also coordinated, and they were an organic unity, especially interactive review in the matter needed to be coordinated with the other two processes. After the implementation of integrated medication decision-making system, the proportion of irrational medical orders or prescriptions in our hospital decreased from 6.07% in the first half of 2016 to 2.56% at corresponding period of 2017. Drug dose errors and incompatibility were greatly reduced, and medication against contraindications was more likely to be found in the review and analysis. The system can improve the efficiency of prescription review, improve rational drug use, and effectively ensure the safety, effectiveness, economy and rationality of clinical drug use.

KEYWORDS Real-time intervention in advance; Interactive review in the matter; Afterward comment and analysis; Prescription review; Rational drug use; Pharmacist

[11] 吴永佩,焦雅辉. 临床静脉用药调配与使用指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2010: 249-251.

Δ 基金项目:2016年上海市临床药学重点专科建设项目;上海市卫生计生系统重要薄弱学科建设计划项目(No.2016ZB0302-01);上海交通大学医学院医院药学科科研基金重点项目(No.JDYX2017ZD001)

* 主管药师,博士。研究方向:临床药理学。电话:021-24058098。E-mail:myotime@sjtu.edu.cn

通信作者:副主任药师,硕士。研究方向:药事管理。电话:021-24058098。E-mail:zhangjianping1997@126.com

[12] Jensen GL. Oral nutritional supplementation[J]. *Am J Manag Care*, 2013, 19(2):119-120.

[13] Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, et al. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements[J]. *Clin Nutr*, 2012, 31(3):293-312.

(收稿日期:2017-01-03 修回日期:2017-09-13)
(编辑:张元媛)