

我国2006—2015年肠外营养处方中维生素使用的文献分析[△]

陈莲珍^{1*},王雨潇²,杨谨成¹,李素敏²,刘杰²,杨梅¹,李国辉¹,于健春^{3#}(1.国家癌症中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院药剂科,北京 100021;2.北京京卫信康药物研究所,北京 100089;3.北京协和医院基本外科,北京 100032)

中图分类号 R977.2;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)17-2326-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.17.06

摘要 目的:了解我国肠外营养处方中维生素的使用情况,为我国肠外营养中维生素的合理使用提供参考。方法:以“肠外营养”或“静脉营养”和“处方分析”或“合理用药”或“医嘱分析”为关键词,检索中国知网和万方数据库中2006—2015年报道的有关肠外营养处方合理性分析文献,对纳入文献中维生素的使用情况进行分析和总结。结果:共纳入34篇文献,涉及的总处方数为158 874份,其中145 400份(91.52%)处方使用了维生素;有73 508份(46.27%)处方使用了12或13种维生素,53 388份(33.60%)处方被文献作者认为超量使用维生素,18 504份(11.65%)处方维生素添加不完全,1 663份(1.05%)处方未添加维生素。我国北部地区添加12或13种维生素的比例最高(52.00%)。“三甲”医院添加12或13种维生素、文献作者认为超量使用维生素和水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加的比例均低于“三甲”以下医院。使用12或13种必需维生素比例由高到低的处方科室依次为肿瘤科(97.72%)、内科(86.62%)、重症监护病房(77.99%)和外科(52.83%)。结论:我国肠外营养处方中维生素规范使用的比例偏低,肠外营养中应添加符合推荐的多种维生素的观念仍需加强。

关键词 营养支持治疗;肠外营养;维生素;合理用药;处方分析

Literature Analysis of Vitamins Utilization in Parenteral Nutrition Prescription in China during 2006-2015

CHEN Lianzhen¹, WANG Yuxiao², YANG Jincheng¹, LI Sumin², LIU Jie², YANG Mei¹, LI Guohui¹, YU Jianchun³
(1. Dept. of Pharmacy, National Cancer Center/Cancer Hospital of Beijing Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China; 2. Beijing Jingwei Xinkang Institute of Materia Medica, Beijing 100089, China; 3. Dept. of General Surgery, Beijing Union Hospital, Beijing 100032, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To investigate the application of vitamins in parenteral nutrition (PN) prescription, and to provide reference for rational use of vitamins in PN. **METHODS:** Using “parenteral nutrition” “intravenous nutrition” “prescription analysis” “rational drug use” “analysis of medical order” as keywords, the literatures about the rationality analysis of PN prescriptions were retrieved from CNKI and Wanfang database during 2006-2015, and the utilization of vitamin included in literatures were analyzed and summarized. **RESULTS:** A total of 34 literatures were included. There were 158 874 prescriptions, among which vitamin was used in 145 400 prescriptions (91.52%). 12 or 13 kinds of vitamin were used in 73 508 prescriptions (46.27%); over-dose drug use was found in 53 388 prescriptions (33.60%), and vitamin was not completely added into 18 504 prescriptions (11.65%); no vitamin was added into 1 663 prescriptions (1.05%). The proportion of the prescriptions including 12 or 13 kinds of vitamin was the highest in northern China (52.00%). 12 or 13 kinds of vitamin were added into the prescriptions and the author believed that the proportion of excessive use of vitamin, incomplete addition of water-soluble vitamin and fat-soluble vitamin in class three grade A hospitals were all lower than hospitals below class three grade A. The prescriptions including 12 or 13 kinds of necessary vitamin were adopted in oncology department (97.72%), internal medicine department (86.62%), intensive care unit (77.99%) and surgery department (52.83%). **CONCLUSIONS:** The standardized use of vitamin PN prescriptions occupies low proportion in China. It is necessary to enhance the conception that multiple recommended vitamins should be added into PN.

KEYWORDS Nutritional support therapy; Parenteral nutrition; Vitamin; Rational drug use; Analysis of prescriptions

肠外营养(Parenteral nutrition, PN)是将机体所需的葡萄糖、氨基酸、脂肪乳、电解质、维生素、微量元素等营养素按一定比例混合配制于营养袋中,形成全合一营养

液,经静脉输注以供应患者所需要的营养物质。胃肠道功能部分或完全丧失、不能耐受肠内营养制剂的患者需应用PN支持,因而PN的配方成分不仅要考虑患者能量、营养要素,还要考虑到维生素、微量元素、电解质等的需求^[1]。维生素是维持人体正常生理功能所必需的一类低分子有机化合物,在体内不能合成或合成极微,必须由外源供给。疾病会导致复杂的营养素代谢改变造成营养不良,维生素不同程度的缺乏可能会影响疾病进

△ 基金项目:国家重点研发计划课题(No.2016YFA0201504);卫生计生委行业基金资助项目(No.201502022)

* 主任药师,硕士。研究方向:医院药学。电话:010-87788581。
E-mail:yjkclz@163.com

通信作者:主任医师,博士。研究方向:胃肠外科、临床营养。
电话:010-69152213。E-mail:yu-jch@163.com

程,因此维生素的补充是营养支持的重要组成。我国市场上注射用复合维生素制剂剂量均参考美国食品与药物管理局(Food and Drug Administration, FDA)推荐:维生素A(视黄醇)3 300 U、维生素D(D₂或D₃)200 U、维生素E(α -生育酚)10 U、维生素C(抗坏血酸)100 mg、叶酸400 μ g、烟酸40 mg、维生素B₂(核黄素)3.6 mg、维生素B₁3 mg、维生素B₆(吡哆醇)4 mg、维生素B₁₂(钴胺素)5 μ g、泛酸15 mg和生物素60 μ g^[2]。为指导临床营养中维生素制剂的合理使用,推广国际上临床营养支持的新进展新理念,中华医学会肠外肠内营养学分会(Chinese Society for Parenteral and Enteral Nutrition, CSPEN)和北京医学会肠外肠内营养学分会共同制定了《维生素制剂临床应用专家共识》(以下简称“《共识》”),并已在2015年7月的《中华外科杂志》上发表。为了解我国PN处方中维生素的使用情况,推动PN中维生素的合理使用,本文调研了2006—2015年中国知网和万方数据库中PN处方分析文献,对报道医院PN处方中维生素的使用情况进行分析和总结。

1 资料与方法

1.1 资料来源

以“肠外营养”或“静脉营养”和“处方分析”或“合理用药”或“医嘱分析”为关键词,检索中国知网和万方数据库2006—2015年发表的文献。

1.2 数据分类方法

为了解全国范围内各地区、各级别医院的PN维生素使用情况,按照地理位置分为4个地区,对每个地区医院进行分级归类,统计的内容包括:检索文献的发表地

区、发表医院级别、PN应用科室、处方数、维生素使用情况等。

PN处方中维生素使用情况分为:(1)添加维生素:①添加12种或13种维生素;②文献作者认为超量使用维生素,即复合维生素制剂的使用大于1支,或水溶性维生素和脂溶性维生素的使用均大于1支;③仅添加水溶性维生素;④仅添加脂溶性维生素;⑤水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加;⑥使用了维生素,但无法判断添加情况。(2)未添加维生素。(3)无法判断使用情况。

2 结果

2.1 PN处方中维生素的整体使用情况

共纳入34篇文献,涉及总处方数为158 874份,其中145 400份(91.52%)处方中使用了维生素[包括添加12或13种维生素73 508份,文献作者认为超量使用维生素53 388份,维生素添加不完全18 504份(包括仅添加水溶性维生素15 690份,水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加2 113份,无法判断添加情况701份)]。

2.2 不同地区PN处方中维生素的使用情况

文献发表单位包括北部地区(山东、北京、辽宁、吉林、山西)9家医院,其中8家“三甲”医院、1家“三甲”以下医院;东部地区[江苏、河南(由于本研究未单独划分中部地区,因此将河南纳入东部地区统计)、上海、浙江、江西)12家医院,其中11家“三甲”医院、1家“三甲”以下医院;南部地区(广东、广西、福建、湖北)9家医院,其中6家“三甲”医院、3家“三甲”以下医院;西部地区(四川、陕西、新疆、宁夏)4家医院,其中3家“三甲”医院、1家“三甲”以下医院。各地区PN处方中维生素的使用情况见表1。

表1 各地区PN处方中维生素的使用情况[份/家(%)]

Tab 1 The use of vitamins in PN prescriptions in different areas[case/number(%)]

维生素使用情况	北部地区		东部地区		南部地区		西部地区		处方数合计
	处方数	医院数	处方数	医院数	处方数	医院数	处方数	医院数	
添加维生素									
添加12或13种维生素	57 277(52.00)	3(33.33)	801(10.88)	2(16.67)	12 071(51.17)	4(44.44)	359(18.89)	3(75.00)	73 508(46.27)
文献作者认为超量使用维生素	47 748(43.35)	2(22.22)	2 605(35.37)	5(41.66)	3 035(12.87)	2(22.22)	0(0)	0(0)	53 388(33.60)
仅添加水溶性维生素	0(0)	0(0)	1 269(17.23)	2(16.67)	0(0)	0(0)	1 421(81.11)	1(25.00)	15 690(9.88)
仅添加脂溶性维生素	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加	449(0.41)	2(22.22)	1 413(19.19)	2(16.67)	251(1.06)	1(11.11)	0(0)	0(0)	2 113(1.33)
无法判断添加情况	0(0)	0(0)	701(9.52)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	701(0.44)
未添加维生素	826(0.75)	1(11.11)	576(7.82)	1(8.33)	261(1.11)	1(11.11)	0(0)	0(0)	1 663(1.05)
无法判断使用情况	3 841(3.49)	1(11.11)	0(0)	0(0)	7 970(33.79)	1(11.11)	0(0)	0(0)	11 811(7.43)
合计	110 141(100)	9(100)	7 365(100)	12(100)	23 588(100)	9(100)	1 780(100)	4(100)	158 874(100)

2.3 不同级别医院PN处方中维生素的使用情况

检索发表单位有28家“三甲”医院、6家“三甲”以下医院。不同级别医院PN处方中维生素的使用情况见表2。

2.4 不同科室PN处方中维生素的使用情况

除去无法考证科室明细的处方数65 813份,以及虽有科室明细但无对应科室的处方数10 255份,PN处方量最多的科室依次为肿瘤科59 611份、外科18 776份、重症监护病房(ICU)1 995份、内科1 442份、其他科室

(如妇科与儿科)共982份。不同科室PN处方中维生素的使用情况见表3。

3 讨论

国际上临床营养的观念早在2009年就由“营养支持”上升到了“营养支持治疗”的新高度^[3]。维生素和微量元素同属于微营养素,欧洲临床营养与代谢学会/欧洲肠内肠外营养学会(The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism/The European Society for Par-

表2 不同级别医院PN处方中维生素的使用情况[份/家(%)]

Tab 2 The use of vitamins in PN prescriptions in different levels of hospitals[case/number(%)]

维生素使用情况		“三甲”医院		“三甲”以下医院		处方数合计
		处方数	医院数	处方数	医院数	
添加维生素	添加12或13种维生素	70 056(46.00)	9(32.14)	3 452(52.44)	3(50.00)	73 508(46.27)
	文献作者认为超量使用维生素	50 508(33.17)	7(25.01)	2 880(43.75)	2(33.33)	53 388(33.60)
	仅添加水溶性维生素	15 690(10.31)	3(10.71)	0(0)	0(0)	15 690(9.88)
	仅添加脂溶性维生素	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
	水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加	1 862(1.21)	4(14.29)	251(3.81)	1(16.67)	2 113(1.33)
	无法判断使用情况	701(0.46)	0(0)	0(0)	0(0)	701(0.44)
未添加维生素		1 663(1.09)	3(10.71)	0(0)	0(0)	1 663(1.05)
无法判断使用情况		11 811(7.76)	2(7.14)	0(0)	0(0)	11 811(7.43)
合计		152 291(100)	28(100)	6 583(100)	6(100)	158 874(100)

表3 不同科室PN处方中维生素的使用情况[份(%)]

Tab 3 The use of vitamins in PN prescriptions in different departments[case(%)]

维生素使用情况		肿瘤科	外科	ICU	内科	合计
添加维生素	添加12或13种维生素	58 251(97.72)	9 920(52.83)	1 556(77.99)	1 249(86.62)	70 976(86.74)
	文献作者认为超量使用维生素	909(1.52)	1 610(8.57)	296(14.84)	117(8.11)	2 932(3.58)
	仅添加水溶性维生素	0(0)	525(2.80)	0(0)	0(0)	525(0.64)
	仅添加脂溶性维生素	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
	水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加	451(0.76)	1 444(7.69)	82(4.11)	76(5.27)	2 053(2.51)
未添加维生素		0(0)	1 436(7.65)	61(3.06)	0(0)	1 497(1.83)
无法判断使用情况		0(0)	3 841(20.46)	0(0)	0(0)	3 841(4.69)
合计		59 611(100)	18 776(100)	1 995(100)	1 442(100)	81 824(100)

eateral and Eateral Nutrition, ESPEN)于2015年明确提出以微营养素为主的营养失调作为营养不良的重要组成部分^[4],也有学者提出不添加微营养素不能称之为营养支持治疗^[5]。营养支持时忽略维生素的补充会影响患者的临床结局,例如有报道短肠综合征、长期全肠外营养患者未添加维生素而发生Wernicke脑病、乳酸酸中毒等疾病,经静脉补充多种维生素后,精神状态和神经功能恢复正常,临床症状改善^[6-9]。国际上临床营养有关指南中均强调维生素的重要意义,如CSPEN指南指出,维生素是人体必需营养素,参与多项代谢与功能,但大多为人体无法自身合成,需要每天补充^[10];美国肠外肠内营养学会(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN)指出,若患者需要PN治疗,PN组方中蛋白质、热量、液体、电解质、维生素、微量元素的含量应该基于标准的营养素需要量,且确保平衡和完整^[11];澳大利亚肠外肠内营养学会(Australian Society for Parenteral and Enteral Nutrition, AuSPEN)指出,PN一开始就要静脉补充复合维生素制剂^[12],成人静脉维生素补充需满足12种必需维生素^[13];美国医学会(American Medical Association, AMA)认为,PN中使用单一或不完整的维生素制剂是不合理的,而需要添加全部维生素^[2];ESPEN指出,手术后需要实施PN的患者,应补充每日需要量的全部维生素,即使术后5 d恢复口服或肠内营养且营养良好的患者,仍有证据证明需要静脉补充维生素^[14]。

《共识》综合了上述各指南指导意见以及相关研究文献,并强调维生素是机体有效利用葡萄糖、脂肪进行

蛋白质合成的基础,PN支持方案中应常规添加多种维生素制剂。

3.1 不同地区PN处方中维生素的使用情况

根据现有处方分析发现,我国北部地区医院添加12或13种维生素的比例最高,其次为南部地区,东部和西部地区的比例均较低。PN中未添加维生素的比例较低,但东部地区比例为7.82%,在4个地区中最高。东部地区为我国经济较发达地区,其医院营养支持治疗观念及规范性应为最强,西部地区反之,而两地区出现偏差的原因可能是调研各地区的处方数量不等以及检索文献数量有限导致无法反映真实情况。另外,西部地区发表此类文献较少,本研究只检索到4篇相关文献,可能对结果造成一定偏差。

3.2 不同级别医院PN处方中维生素的使用情况

根据现有数据,“三甲”医院添加12或13种维生素,文献作者认为超量使用维生素和水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加的比例均低于“三甲”以下医院。尽管由于“三甲”医院和“三甲”以下医院的调研文献数量悬殊,使得研究结果受限,但在“三甲”医院处方量远高于“三甲”以下医院的情况下,仍可看出“三甲”医院维生素综合应用的合理率高于“三甲”以下医院。

3.3 不同科室应用PN的处方占比及维生素的使用情况

3.3.1 不同科室应用PN的处方占比 综合检索文献、报道PN具体科室明细的有27篇,其中有74%文献报道外科应用PN,其次为肿瘤科(56%)、ICU(44%)、内科(37%)。依据处方数,应用PN最多的科室为肿瘤科,其

次为外科、ICU、内科。由于所调研文献中处方数量的限制,以及有些处方的科室不能确定,使得上述2项标准下PN使用最多的科室统计结果未出现一致性,但外科、肿瘤科、ICU仍是PN应用最多的科室。根据现有数据,肿瘤科应用维生素最为合理,其次依次为内科、ICU、外科。

3.3.2 超量使用维生素 根据现有数据,文献作者认为ICU和外科处方中超量使用维生素的情况最多。例如报道普外科、ICU、胸外科、骨科、泌尿科等科室的PN处方中,56.67%的处方用2支脂溶性维生素和水溶性维生素,个别处方2种维生素各用3支,作者认为用量偏大^[15]。另有报道指出对某直肠癌患者开具注射用多种维生素和注射用12种复合维生素各1支属于重复用药^[16]。

国外流行病学数据显示,肠痿、老年、肿瘤、神经性厌食、重度营养不良的患者都是再喂养综合征的高发人群^[17-19]。《共识》中提出,我国再喂养综合征人群主要集中在危重症、肠痿及老年患者;严重营养不良、烧伤、外科手术及脓毒血症或严重创伤均会导致维生素需求增加;对高危人群,营养治疗全程应按2倍膳食营养素参考摄入量(Dietary reference intake, DRI)补充多种维生素。

根据FDA意见,创伤及烧伤急性期的患者对维生素有更大的需求量,应给予2~4支复合维生素制剂^[20];危重患者维生素A、维生素C、维生素E、维生素K的补充参考ASPEN推荐^[21],在每日标准剂量的基础上都需额外补充或加强补充。因此临床上针对不同病情的患者,应个体化评估营养及代谢情况,针对以上再喂养综合征的高危人群,按照《共识》及各指南意见需要补充全部必需维生素,而PN使用2或3支维生素制剂并不一定为不合理的超量使用。

3.3.3 仅添加水溶性维生素 调研结果显示,2.80%的外科处方仅添加水溶性维生素,无仅添加脂溶性维生素的处方。有文献报道,水溶性维生素使用比例为95.78%,无一例使用脂溶性维生素^[22];也有报道水溶性维生素占53%,未使用脂溶性维生素^[23]。脂溶性维生素由于摄入减少,疾病代谢消耗也容易发生缺失(例如疾病高代谢及高氧化应激都会使脂溶性维生素缺乏),而对于危重症患者脂溶性维生素D的缺乏是其死亡的独立危险因素^[24]。因此,AMA指出,不应使用单一维生素或不完整的维生素制剂,应添加其他维生素使PN制剂中各种营养素全面、完整^[2]。

3.3.4 水溶性维生素、脂溶性维生素均未完全添加 有医院报道42.86%的患者未使用水溶性维生素,47.62%的患者未使用脂溶性维生素,说明脂溶性与水溶性维生素未同时添加^[25]。4个PN重点应用的科室都涉及到水溶性、脂溶性维生素均未完全添加的情况,其中外科所占比例最高,其次为内科、ICU和肿瘤科。

3.3.5 未添加维生素 外科和ICU分别有8.65%和

3.06%的PN处方未添加维生素,但其本应是营养支持治疗中维生素应用较多的科室。维生素是肠内营养或PN必不可少的一部分,尤其在PN适应证情况下,患者胃肠功能的减低或丧失标志着体内多种维生素吸收障碍,而疾病的因素也会增加维生素的需要量。因此,所有需要营养支持的患者在实施营养支持时即应开始补充推荐量的人体必需的12或13种维生素,以满足机体对维生素的需求和预防再喂养综合征的发生。

4 结语

根据《共识》及各国指南意见,PN方案中添加12或13种必需维生素更为合理;而补充单一维生素或单纯补充脂溶性维生素或水溶性维生素均不能满足患者代谢需求以及补充全方位营养素的需要,甚至在严重营养不良和高代谢状态下,维生素的需要量会大大增加。调查发现,我国PN处方中维生素规范使用的比例偏低,PN中应添加符合推荐的多种维生素的观念仍需加强。

参考文献

- [1] 陈莲珍,何铁强. 肠外营养液规范化配置和稳定性探讨[J]. 中国药房,2012,23(33): 155-157.
- [2] American medical association department of foods and nutrition. Multivitamin preparations for parenteral use a statement by the nutrition advisory group[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 1979, 3(4): 258-262.
- [3] 岳慧杰,陶瑛瑛,黄晓晖,等. 我院2011—2015年肠内肠外营养制剂使用分析[J]. 中国药房,2016, 27(14): 1884-1887.
- [4] Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, et al. Diagnostic criteria for malnutrition: an ESPEN consensus statement[J]. *Clin Nutr*, 2015, 34(3): 335-340.
- [5] Berger MM, Shenkin A. Vitamins and trace elements: practical aspects of supplementation[J]. *Nutrition*, 2006, 22(9): 952-955.
- [6] Alloju M, Ehrinpreis MN. Shortage of intravenous multivitamin solution in the United States[J]. *N Engl J Med*, 1997, 337(1): 54-56.
- [7] Romanski SA, McMahon MM. Metabolic acidosis and thiamine deficiency[J]. *Mayo Clin Proc*, 1999, 74(3): 259-263.
- [8] Centers for Disease Control and Prevention. Lactic acidosis traced to thiamine deficiency related to nationwide shortage of multivitamins for total parenteral nutrition: United States, 1997[J]. *JAMA*, 1997, 278(2): 109-111.
- [9] Perko R, Harreld JH, Helton KJ, et al. What goes around comes around? Wernicke encephalopathy and the nationwide shortage of intravenous multivitamins revisited[J]. *J Clin Oncol*, 2012, 30(31): e318-e320.
- [10] 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: 13.
- [11] Kochevar M, Guenter P, Holcombe B, et al. ASPEN statement on parenteral nutrition standardization[J]. *JPEN J*

我院2014—2016年门急诊癌痛患者麻醉药品使用情况分析^Δ

郑晓林^{1*},林慧华²,张 龙¹,潘雅明¹,梁友华¹(1.柳州市人民医院药学部,广西 柳州 545006;2.柳州市人民医院产科,广西 柳州 545006)

中图分类号 R971⁺.2;R969.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)17-2330-04
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.17.07

摘要 目的:为门急诊癌痛患者麻醉药品的合理使用提供参考。方法:回顾性统计我院2014—2016年门急诊麻醉药品处方中癌痛患者用药处方2 275张,并对处方的一般情况、药品用量、销售金额和用药频度(DDDs)等进行分析。结果:3年内我院门诊癌痛患者男女比例分别为65.63%和34.37%,年龄主要分布在21~90岁。我院癌痛患者麻醉药品用量及销售金额逐年上升,剂型主要以片剂为主,其中盐酸吗啡缓释片的用量、销售金额和DDDs各年度均为最高,盐酸哌替啶注射液均为最低。结论:我院门急诊癌痛患者麻醉药品的使用基本合理,癌痛患者镇痛以使用吗啡制剂为主。

关键词 麻醉药品;癌痛;用药频度;销售金额;门诊;急诊

Analysis of the Utilization of Narcotic Drugs for Cancer Pain Patients in Outpatient and Emergency Department of Our Hospital during 2014-2016

ZHENG Xiaolin¹, LIN Huihua², ZHANG Long¹, PAN Yaming¹, LIANG Youhua¹ (1. Dept. of Pharmacy, Liuzhou Municipal People's Hospital, Guangxi Liuzhou 545006, China; 2. Dept. of Obstetrics, Liuzhou Municipal People's Hospital, Guangxi Liuzhou 545006, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To provide reference for the rational utilization of narcotic drugs in cancer pain patients. **METHODS:** In retrospective survey, 2 275 prescriptions of narcotic drugs for cancer pain patients in outpatient and emergency department of our hospital during 2014-2016 were analyzed statistically in respects of general information, drug amount, consumption

Parenter Enteral Nutr, 2007, 31(5): 441-448.

[12] Osland EJ, Ali A, Nguyen T, et al. Australasian society for parenteral and enteral nutrition (AuSPEN) adult vitamin guidelines for parenteral nutrition[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2016, 25(3): 636-650.

[13] Russell D. AuSPEN guidelines for intravenous trace elements and vitamins[S]. 1999.

[14] Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: surgery[J]. Clin Nutr, 2009, 28(4): 378-386.

[15] 刘艳辉. 全肠外营养液处方422例调查分析[J]. 临床合理用药杂志, 2012, 5(1C): 29-30.

[16] 刘浩, 汤智慧, 杨洁. 外科药房静脉用药集中调配中心全肠外营养液医嘱分析[J]. 中国药物应用与监测, 2013, 10(6): 325-348.

[17] Fan CG, Ren JA, Wang XB. Refeeding syndrome in patients with gastrointestinal fistula[J]. Nutrition, 2004, 20(4): 346-350.

[18] Kagansky N, Levy S, Koren-Morag N, et al. Hypophosphataemia in old patients is associated with the refeeding syndrome and reduced survival[J]. J Intern Med, 2005, 257(5): 461-468.

[19] Stanga Z, Brunner A, Leuenberger M, et al. Nutrition in clinical practice-the refeeding syndrome: illustrative cases and guidelines for prevention and treatment[J]. Eur J Clin Nutr, 2008, 62(6): 687-694.

[20] Berger MM. Antioxidant micronutrients in major trauma and burns: evidence and practice[J]. Nutr Clin Pract, 2006, 21(5): 438-449.

[21] Sriram K, Lonchyna VA. Micronutrient supplementation in adult nutrition therapy: practical considerations[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2009, 33(5): 548-562.

[22] 袁如彩, 陈思怡. 525例围手术期患者全胃肠外营养液处方分析[J]. 上海医药, 2011, 32(9): 434-436.

[23] 赵峻, 时磊. 1 445份全肠外营养使用情况调查分析[J]. 中国实用医药, 2013, 8(29): 119.

[24] 胡杰好, 陈朝彦, 覃桦, 等. 维生素D缺乏与危重症[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2013, 29(10): 827-831.

[25] 于恒彩, 张晶, 张文, 等. 200例肿瘤患者全肠外营养药物处方分析[J]. 实用药物与临床, 2015, 18(8): 959-963.

Δ 基金项目: 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会自筹经费科研课题(No.Z2015666)
* 副主任药师。研究方向: 医院药学。电话: 0772-2662238。E-mail: ninglong08@163.com

(收稿日期: 2016-11-11 修回日期: 2017-01-23)
(编辑: 晏 妮)