

我国六城市重症医学科患者肠内营养药物应用现状

边萌^{1,2}, 张杰¹, 陈淑敏¹, 史卫忠^{2*}, 司延斌², 赵志刚²

1. 首都医科大学附属复兴医院 药剂科, 北京 100038; 2. 首都医科大学附属北京天坛医院 药学部, 北京 100070

【摘要】目的 分析2014—2020年我国6城市重症医学科患者营养支持药物的应用现状, 评价重症医学科患者肠内营养药物使用的合理性。**方法** 抽取医院处方分析合作项目课题组收集的全国6城市各级医疗卫生机构重症医学科使用肠内营养药物的医嘱信息, 对药品使用量、使用人次、药品品种进行分析与计算。**结果** 共调查全国6城市94家医疗机构, 其中三级医院79家(84.04%)、二级医院12家(12.77%)、一级医院3家(3.19%)。2014—2020年6城市重症医学科患者营养支持药物的使用率为36.05%, 使用呈增长的趋势。其中肠内营养药物的年均增长率为6.77%, 肠外营养药物的年均增长率为2.04%。2014—2020年我国6城市重症医学科内肠外营养/肠内营养的总比值为1:1.09。肠内营养药物使用量排在前三位的药物分别是整蛋白型-通用型肠内营养药物、整蛋白型-糖尿病型肠内营养药物和整蛋白型-肿瘤型肠内营养药物, 其使用量分别为227 087瓶(袋/桶)、144 376瓶(袋/桶)、114 317瓶(袋/桶)。2类疾病特异型肠内营养药物(糖尿病型、肿瘤型)的使用量总和显著大于通用型肠内营养药物的使用量。**结论** 重症医学科内肠外肠内营养药物使用比例在逐渐优化, 我国肠内营养药物使用发生改善, 但与国际数据相比, 仍存在一定差距, 应根据适应证选用适宜的营养支持药物。重症医学科内疾病特异型肠内营养药物使用量过大, 应合理选用肠内营养药品的品种。

【关键词】 营养支持药物; 肠内营养药物; 重症医学科; 用药现状

【中图分类号】 R977.6; R969.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-3384(2023)07-0023-05

Doi: 10.3969/j.issn.1672-3384.2023.07.005

The current situation of enteral nutrition products used in intensive care unit in six cities of China

BIAN Meng^{1,2}, ZHANG Jie¹, CHEN Shu-min¹, SHI Wei-zhong^{2*}, SI Yan-bin², ZHAO Zhi-gang²

1. Department of Pharmacy, Fuxing Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China; 2. Department of Pharmacy, Beijing Tiantan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100070, China

【Abstract】Objective To analyze the application status of enteral nutrition products in intensive care unit (ICU) of six cities in China from 2014 to 2020, so as to evaluate the rationality of these products use in ICU. **Methods** The information about the use of enteral nutrition products in ICU of all levels in the 6 cities was collected from a cooperative project of "hospital prescription analysis", and the drug consumption, the number of user and drug varieties were analyzed and calculated. **Results** A total of 94 medical institutions in 6 cities were investigated, including 79 tertiary hospitals (84.04%), 12 secondary hospitals (12.77%) and 3 primary hospitals (3.19%). From 2014 to 2020, the utilization rate of nutritional support drugs among patients in ICU in 6 cities was 36.05%, which showed an increasing trend. The average annual growth rate of enteral nutrition drugs is 6.77%, and the average annual growth rate of parenteral nutrition drugs is 2.04%. The total ratio of parenteral nutrition to enteral nutrition was 1:1.09 from 2014 to 2020. The top three drugs used in enteral nutrition were whole protein general enteral nutrition drugs, whole protein diabetes enteral nutrition drugs and whole protein tumor enteral nutrition drugs. From 2014 to 2020, the consumption was 227 087 bottles (bag/barrel), 144 376 bottles (bag/barrel), and 114 317 bottles (bag/barrel) respectively. The total usage of two kinds of disease specific enteral nutrition drugs (diabetes type and tumor type)

基金项目: 北京药学会专项课题(静脉用药配置安全性及配伍系统研究)

*通信作者: 史卫忠, 硕士, 主管药师, 研究方向: 临床药学。E-mail: shiww1983@163.com

greatly exceeds that of general enteral nutrition drugs. **Conclusion** The proportion of enteral nutrition and parenteral nutrition in ICU is gradually optimized, and the use of enteral nutrition drugs in China has improved. However, there is still a certain gap compared with international data. Appropriate nutritional support drugs should be selected according to indications. The use of disease-specific enteral nutrition drugs in ICU is too large, and the variety of enteral nutrition drugs should be selected more reasonably.

【Key words】 nutritional support drugs; enteral nutrition drugs; intensive care unit; medication status

重症医学科患者常常发生营养不良。有文献报道,重症医学科的危重患者中,营养不良的患病率为38%~78%^[1]。也有文献报道,重症医学科营养不良的发生率高达90%以上^[2]。营养支持可以改善营养不良,促进伤口愈合,改善预后^[3]。根据给药途径,营养支持药物分为肠内营养和肠外营养。肠内营养由于给药方式简便、安全,并且具有保护胃肠道屏障与功能的作用,逐渐被临床医师认可。为了解我国重症医学科患者肠内营养药物使用现状,特选择重症医学科作为重点研究科室,对其使用的肠内营养药物进行统计与分析,以期临床合理用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

本研究采用的数据来源于2014—2020年中国药学会医院药专业委员会开展的医院处方分析合作项目,收集的全国6城市(北京、广州、杭州、上海、天津、郑州)各级样本医疗卫生机构的抽样医嘱信息。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 医院处方分析合作项目采用随机抽样的方法,从各地区合作医院的病房中,每个季度随机抽取10个工作日,即每年随机抽取40个工作日的全部医嘱信息。本研究提取项目医院重症医学科(重症监护室、重症监护病房、重症加强护理病房、ICU)患者的全部医嘱信息进行统计。

1.2.2 观察指标 提取医嘱中患者的性别、年龄、诊断、就诊科室,以及药品名称、用法用量、取药数量和金额,营养支持药物的名称、规格、给药途径、取药数量、用药人次、取药金额等。

1.2.3 判定方法 使用药物人次判定:根据医嘱编号判定,同一处方编号,使用一种某类药物,计为1人次;同一处方编号,在同一时段使用2种某类药物,计

为1人次。药品类别根据《中华人民共和国药典临床用药须知:化学药和生物制品卷(2015年版)》^[4]《新编药物学》(第18版)^[5],将药品进行分类整理。在统计肠内营养与肠外营养药物使用人次数据时,将既使用肠内营养药物又使用肠外营养药物的患者单独统计,只要使用了肠内营养药物或者肠外营养药物就计为1人次。年均增长率= $[(\text{止年费用或用量}/\text{始年费用或用量})^{1/\text{年}}-1]\times 100\%$ 。

2 结果

2.1 基本情况

本调查涉及医院共94家,其中北京19家(三级医院14家、二级医院3家、一级医院2家)、广州15家(均为三级医院)、杭州12家(均为三级医院)、上海23家(三级医院17家、二级医院6家)、天津9家(三级医院7家、二级医院1家、一级医院1家)、郑州16家(三级医院14家、二级医院2家);三级医院79家(84.04%),二级医院12家(12.77%),一级医院3家(3.19%)。

2.2 营养支持药物的使用情况

2.2.1 总体使用情况 2014—2020年6城市重症医学科患者营养支持药物的使用率为36.05%;使用人次除2020年较2019年下降外,其余各年逐年增长,年均增长率为5.16%,见表1。

2.2.2 肠内营养与肠外营养药物的使用情况 2014—2020年重症医学科患者使用肠内营养和肠外营养药物的年均增长率分别为6.77%和2.04%。肠内营养药物的使用人次逐渐增加,2014—2016年使用肠外营养/肠内营养人次比值为(1.01~1.07):1;从2017年开始,肠外营养使用人次低于肠内营养,比值为(1:1.08~1.23)。2014—2020年我国6城市重症医学科内肠外营养/肠内营养的总比值为1:1.09,见表2。

表1 2014—2020年6城市重症医学科患者营养支持药物总体使用情况

指标	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计	年均增长率 (%)
使用药物(人次)	137 258	143 514	146 901	136 536	147 037	169 199	154 983	1 035 428	2.04
使用营养支持药物(人次)	45 038	48 269	50 968	51 227	52 357	64 499	60 914	373 272	5.16
营养支持药物的使用率(%)	32.81	33.63	34.70	37.52	35.61	38.12	39.30	36.05	3.05

表2 2014—2020年全国6城市重症医学科肠内营养和肠外营养的使用情况

项目	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计	年均增长率 (%)
使用肠内营养药物(人次)	26 548	29 127	30 487	32 092	33 801	41 381	39 333	232 769	6.77
使用肠外营养药物(人次)	28 383	29 658	30 784	29 833	28 684	34 995	32 032	214 369	2.04
肠外营养/肠内营养比值	1.07:1	1.02:1	1.01:1	1:1.08	1:1.18	1:1.18	1:1.23	1:1.09	-4.43

2.3 肠内营养药物各品种使用情况

本调查的肠内营养药物有16个品种、20个品规,按照氮源将肠内营养药物进行分类。第1类为氨基酸型、短肽型肠内营养药物,第2类为整蛋白型肠内营养药物。整蛋白型肠内营养药物按照成分特点又可分为通用型、糖尿病型、肿瘤型以及其他疾病特异型。

肠内营养药物使用量排名前3位的药物分别是整蛋白型-通用型肠内营养药物、整蛋白型-糖尿病型肠内营养药物和整蛋白型-肿瘤型肠内营养药物。2014—2020年6城市重症医学科患者整蛋白-通用型肠内营养药物使用量逐年增长,年均增长率为11.56%。

通过分析肠内营养药物的使用量发现,2014—2019年糖尿病型和肿瘤型两类疾病特异型肠内营养药物的使用量总和显著大于通用型肠内营养药物,只有2020年通用型肠内营养药物的使用量大于疾病特异型肠内营养药物,见表3。

3 讨论

参与本次调查的医院分布于北京、广州、杭州、上海、天津、郑州6城市,其中84%以上是三级医院,代表了当地的中级及以上的医疗水平,能较为客观地反映目前我国主要城市的ICU患者的用药现状。

3.1 重症医学科患者营养支持药物的使用逐年增加

重症医学科患者营养支持药物的使用量逐年增加,一方面与重症医学科患者疾病以及治疗的研究进展有关^[6]。营养支持可以促进伤口愈合,改善胃肠道功能(免疫和结构),减少疾病导致的机体应激反应,降低死亡风险^[7]。另一方面,鉴于营养治疗在重症医学科的重要性,以及国内外研究、指南的证实与推荐,使营养支持药物在重症医学科的使用不断增加^[7-8]。

3.2 重症医学科内营养支持药物使用比例在逐渐优化

20世纪70年代,国际上使用肠外营养和肠内营

表3 2014—2020年6城市重症医学科肠内营养药物的用量及年均增长率

药品分类	用量(瓶、袋、桶)								年均增长率 (%)
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	合计	
整蛋白型-通用型	24 802	26 486	28 838	29 649	31 223	38 276	47 813	227 087	11.56
整蛋白型-糖尿病型	17 125	19 049	20 655	21 114	21 455	26 181	18 797	144 376	1.56
整蛋白型-肿瘤型	12 551	12 938	15 845	20 404	21 992	23 181	7406	114 317	-8.42
短肽型	8250	10 387	10 028	10 164	9776	14 160	15 684	78 449	11.30
氨基酸型	120	1	0	0	0	112	96	329	-3.65
合计	62 848	68 861	75 366	81 331	84 446	101 910	897 96	564 558	6.13

养的比例为9:1,20世纪90年代转变为1:9^[9],2000年美国肠外营养和肠内营养的比例约为1:10,欧洲为1:4,同年我国约为20:1,2006年我国19所三甲医院肠外营养/肠内营养的比例为6:1^[10],2016年我国的肠外营养/肠内营养的比例为2.6:1^[11]。而本研究中,2014—2020年我国6城市重症医学科内肠外营养/肠内营养的总比值为1:1.09。肠外营养/肠内营养比值发生大幅变化,我国肠内营养药物使用发生改善,但是与国际数据相比,仍然存在一定差距。

随着对胃肠道的了解与研究,特别是肠黏膜屏障等理念的认可,使肠内营养的优势愈来愈突出。临床进行肠内、肠外营养的选择时,需要考虑以下几点:首先患者的肠道是否具有功能,如果还有吸收营养的能力,就可以优先考虑肠内营养;其次,患者的肠道是否能耐受所选择的肠内营养制剂品种,如果可以耐受就可以继续给予肠内营养;再次,患者存在营养摄入不足时,可以开始给予肠内营养。与肠外营养相比,肠内营养支持方式既简单又安全^[12]。肠外营养有其适应证,但还要重视、加强肠内营养药物的使用,缩短与国际上的差距。

3.3 肠内营养分类及品种的选择

通用型肠内营养药物的使用量逐年增长,品种与剂型的丰富使其在应用中占据重要地位。根据指南^[13]推荐,通用型肠内营养药物可作为住院患者肠内营养治疗的常规选择,其特点是氮元素由完整的蛋白质提供,几乎是等渗、品种多样、口感易于接受,适用于胃肠功能正常的患者^[14-15]。

糖尿病型肠内营养药物和肿瘤型肠内营养药物是疾病特异型的肠内营养药物,是为特定疾病的患者使用而更改配方的肠内营养药物。糖尿病型肠内营养药物的使用量逐年增加,排在通用型肠内营养药物之后位居第2位。糖尿病型肠内营养药物在使用中可以减少患者对葡萄糖的负荷。为了减小血糖波动、延缓血糖升高,此类肠内营养药物中添加可溶性膳食纤维,除此之外为了能减少对血糖的影响还对其成分比例进行调整,降低碳水化合物比例、加入果糖、增加脂肪、单不饱和脂肪酸比例。重症监护病房的患者多伴有应激性血糖升高。有文献报道,急性卒中患者应激性高血糖的发生率明显增高^[16]。除此之外,糖尿病的发病率也逐年升高。研究证实,高血糖患者应用

糖尿病型肠内营养制剂后血糖稳定^[17-19]。因此,糖尿病型肠内营养药物在重症医学科的用量增加。

肿瘤型肠内营养药物将配方调整为高能量、高脂肪、低糖的组合。本调查发现,疾病特异型肠内营养药物(糖尿病型、肿瘤型)的使用量偏大,其总和显著大于通用型肠内营养药物使用量。美国胃肠病学学会(American College of Gastroenterology, ACG)指南推荐,疾病特异型肠内营养药物由于其根据疾病特点调整配方,因此并不适用于普通患者^[13]。有研究显示,非肿瘤患者在使用肿瘤型肠内营养药物时导致脂代谢紊乱。因此,对于重症医学科的患者应选择通用型肠内营养药物作为肠内营养药物,并在应用中加强疾病特异型肠内营养药物的规范使用。

本研究发现,虽然短肽型肠内营养的使用量不多,但其增长很快,年均增长率达11.30%,原因可能与药物的特点有关。短肽型肠内营养药物是以水解蛋白作为氮源的,与整蛋白型相比这种改变使得摄入的营养物质的结构更小,不依赖于消化酶,更容易吸收,因此特别适用于存在胃肠功能障碍的患者^[20-22]。在应激状态下,危重症患者肠道黏膜发生改变,导致肠道功能降低,吸收能力下降。因此,这种状态下选择短肽型肠内营养药物更适合。但国内外多个指南^[23-27]以及中华医学会肠外肠内营养学分会最新发布的《中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023版)》^[28]中对于大部分重症患者在启动肠内营养治疗时,建议使用整蛋白型肠内营养药物;对于有消化吸收功能疾病的患者,才考虑选用短肽型肠内营养药品。这也是短肽型肠内营养药品使用量不高的主要原因。

重症医学科内肠内营养药物的使用增长情况,也不能排除医院的拓展及重症医学科的建设。

综上所述,重症医学科内肠外肠内营养使用比例在逐渐优化,但是与国际数据相比,仍然存在一定差距,重症医学科内需要更加合理地选用肠内肠外营养支持药物。重症医学科内疾病特异型肠内营养药物使用量过大,疾病特异型肠内营养药物并不适用于普通患者,只为特殊患者涉及,并非临床首选。因此,在重症医学科内要更加规范的使用肠内营养药物。

同时本研究也存在一些局限性和不足。由于本研究处方抽样方法为每年随机抽取40个工作日的处

方,因此,所抽取的处方不能反映患者连续用药的信息,未评价联合用药、疗程的用药情况。

【参考文献】

- [1] Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, et al. Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review[J]. J Parenter Enteral Nutr, 2017, 41(5): 744-758.
- [2] 袁晓斌,刘志琴,程燕子.某综合医院重症医学科营养支持应用现状的药学调查[J].今日药学,2011,21(11):693-696.
- [3] 刘玲,朱丽,陈英.临床营养支持研究进展[J].齐鲁护理杂志,2018,24(23):96-99.
- [4] 国家药典委员会.中华人民共和国药典临床用药须知:化学药和生物制品卷(2015年版)[M].北京:中国医药科技出版社,2015.
- [5] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药理学[M].18版.北京:人民卫生出版社,2018.
- [6] Beale SRJ, Bryg DJ, Bihari D. Immunonutrition in the critically ill: a systematic review of clinical outcome[J]. Crit Care Med, 1999, 27:2799-2805.
- [7] Villet S, Chioloro RL, Bollmann MD, et al. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients[J]. Clin Nutr, 2005, 24(4):502-509.
- [8] 中华医学会肠外肠内营养学分会.成人围手术期营养支持指南[J].中华外科杂志,2016,54(9):641-657.
- [9] 李宁,黎介寿.外科营养近20年的进展与展望[J].中国实用外科杂志,2002,22(1):6-8.
- [10] 蒋朱明,陈伟,朱赛楠,等.我国东、中、西部大城市三甲医院营养不良(不足)、营养风险发生率及营养支持应用状况调查[J].中华临床营养杂志,2008,16(6):335-337.
- [11] 赵彬.成人住院患者营养支持药品临床使用现状与营养支持临床药学服务实践[D].北京:北京协和医学院中国医学科学院清华大学医学部,2016.
- [12] 广东省药学会.肠内营养临床药学共识(第二版)[J].今日药学,2017,27(6):361-371.
- [13] McClave SA, DiBaise JK, Mullin GE, et al. ACG Clinical Guideline: Nutrition Therapy in the Adult Hospitalized Patient[J]. Am J Gastroenterol, 2016, 111(3):315-334.
- [14] 陈莲珍,费小非,李璐,等.肠内营养制剂产品配方评价[J].临床药物治疗杂志,2019,17(4):43-46.
- [15] 曹相原.合理选择肠内营养配方[J].中华重症医学电子杂志,2018,4(1):11-16.
- [16] 周翠萍,宿英英.重症脑卒中患者对等热卡不同蛋白质入量的肠内营养代谢反应:51例随机对照研究[J].中国临床营养杂志,2006,14(6):351-354.
- [17] 王姐,蒋朱明,袁申元,等.含缓释淀粉整蛋白型肠内营养剂对脏器功能、血糖、胰岛素、血糖曲线下面积及血糖的影响(120例随机、对照、多中心临床研究)[J].中国临床营养杂志,2002,6(2):752-781.
- [18] Elia M, Ceriello A, Laube H, et al. Enteral nutritional support and use of diabetes-specific formulas for patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis[J]. Diabetes Care, 2005, 28(9):2267-2279.
- [19] 施万英,徐甲芬,蔺淑贤,等.高单不饱和脂肪酸型肠内营养剂用于2型糖尿病[J].中国临床营养杂志,2004,12(1):39-42.
- [20] 廖春华,吴群强,程建斌,等.短肽型肠内营养制剂在重症患者营养治疗中的应用[J].贵州医药,2019,43(1):98-99.
- [21] 赵娜,任古松,张春霞.短肽型肠内营养制剂适用于老年脑卒中病人的营养支持[J].肠外与肠内营养,2016,23(1):34-36.
- [22] Hang CH, Shi JX, Sun BW. Apoptosis and functional changes of dipeptide transporter (PepT) in the rat small intestine after traumatic brain injury[J]. J Surg Res, 2007, 137(1):53-60.
- [23] 佚名.重症患者早期肠内营养临床实践专家共识[J].中华危重病急救医学,2018,30(8):715-721.
- [24] 中华医学会创伤学分会神经创伤专业学组.颅脑创伤患者肠内营养管理流程中国专家共识(2019)[J].中华创伤杂志,2019,35(3):193-198.
- [25] Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN Guideline: Clinical Nutrition in Surgery[J]. Clin Nutr, 2017, 36(3):623-650.
- [26] McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, 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 (A.S.P.E.N.)[J]. J Parenter Enteral Nutr, 2016, 40(2):159-211.
- [27] Critical Care Nutrition at the Clinical Evaluation Research Unit. Canadian Clinical Practice Guidelines 2015 [EB/OL]. (2018-11-23)[2022-02-21]. <http://www.criticalcarenutrition.org>.
- [28] 中华医学会肠外肠内营养学分会.中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023版)[J].中华医学杂志,2023,103(13):946-974.

收稿日期:2022-11-03 本文编辑:杨昕