

## 临床药师应在肠外肠内营养治疗中发挥作用

【作者】 刘宁

首都医科大学宣武医院药剂科 (北京 100053)

【摘要】 肠外肠内营养在临床的应用越来越普遍,但临床应用过程中存在许多问题,临床药师可以利用自己的优势开展肠外肠内营养工作。本文主要从合理用药的几个方面分别阐述临床药师可以发挥的作用,以及对工作中存在的问题进行探讨。

【关键词】 肠外肠内营养;临床药师;药学监护

【中图分类号】 R459.3

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-3384(2010)-05-0052-04

肠外肠内营养(parenteral and enteral nutrition, PN&EN)已经成为住院患者诸多诊疗手段中的一种,越来越多的患者在住院期间都会应用肠内或肠外营养,还有患者在出院后回到家中继续进行肠内甚至肠外营养的治疗。已经有越来越多的研究表明,患者在住院期间经过营养评估后应用肠内或肠

外营养,可以减少手术并发症发生率,缩短平均住院时间,降低住院费用等<sup>[1]</sup>。虽然肠外肠内营养越来越受到临床医师和药师的重视,但实际上,临床工作中对于如何给予肠内或肠外营养还不十分了解,甚至存在很大的误区。医生有着大量繁重的临床诊疗工作以及各种教学、科研的任务,没有足够

续表

成分	玛特纳	爱乐维	康耐得	福斯福	阿法林润康
锌	25mg	7.5mg	20mg	10mg	6mg
铁	60mg	60mg	19.8mg	10mg	10mg
铜	2mg	1mg	—	2mg	—
铬	25μg	—	—	100μg	—
锰	5mg	1mg	—	3mg	—
镁	50mg	100mg	—	30mg	—
硒	25μg	—	—	100μg	—
磷	—	0.125g	—	77mg	—
钾	—	—	—	4mg	—
α-亚麻酸	—	—	—	—	1000mg
卵磷脂	—	—	—	—	500mg
牛磺酸	—	—	—	—	20mg

## 【参考文献】

- [1]任正红,罗树生,王燕,等. 孕期妇女营养素添加的循证研究[J]. 中国生育健康杂志,2004,15:368-371.
- [2]于晓艳,王谢桐. 妊娠期维生素类药物的合理应用[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2008,24:418-419.
- [3]林茜,黄忆明. 227 例孕妇膳食调查及维生素营养状况的分析[J]. 中国医师杂志,2003,51:619-620.
- [4]Camargo CA Jr, Rifas-Shiman SL, Litonjua AA, et al. Maternal intake of vitamin D during pregnancy and risk of recurrent wheeze in children at 3 years of age[J]. Am J Clin Nutr, 2007, 85:788-795.
- [5]Czeizel AE. Periconceptional folic acid containing multivitamin supplementation[J]. Eur J Obstet. Gynecol Reprod Biol, 1998, 78:151-161.
- [6]Jenkins KJ, Correa A, Feinstein JA, et al. Noninherited risk factors and congenital cardiovascular defects: current knowledge; a scientific statement from the American Heart Association Council on Cardiovascular Disease in the Young; endorsed by the American Academy of Pediatrics[J]. Circulation, 2007, 115:2995-3014.
- [7]Botto LD, Olney RS, Erickson JD. Vitamin supplements and the risk for congenital anomalies other than neural tube defects[J]. Am J Med Genet part C: Seminars in Medical Genetics, 2004, 125:12-21.
- [8]Botto LD, Erickson JD, Mulinare J, et al. Maternal fever, multivitamin use, and selected birth defects: evidence of interaction[J]? Epidemiology, 2002, 13:485-488.
- [9]Goh YI, Bollano E, Einarson TR, et al. Prenatal multivitamin supplementation and rates of congenital anomalies: a Meta-analysis[J]. J Obstet Gynaecol Can, 2006, 28:680-689.

的时间用来学习了解有关肠外肠内营养的知识,对其关注程度也就相应的不足。目前临床上迫切需要懂得相关知识的专业医务人员,除了极少的专门从事肠外肠内营养的医生以外,临床药师在此领域也可以发挥比较大的作用。曾有报道,在临床营养治疗中,药学直接干预或建议能够被临床采纳的分别有 57.4% 和 9.9%<sup>[2]</sup>。下面将分析临床药师如何在肠外肠内营养治疗中发挥作用。

## 1 熟知营养制剂的分类和特点

临床药师从事肠外肠内营养工作,首先要对肠外肠内营养制剂的分类和特点有很清楚的了解,这些都应该是临床药师不断学习和掌握的内容,以便在临床实际工作中为选择合适的制剂提供客观依据。

### 1.1 肠内营养

肠内营养可以根据所含蛋白质的类型分为要素型和整蛋白型。要素型又可以分为氨基酸型和短肽型,氨基酸型的特点是不需要消化可以直接吸收,而短肽型的特点是所含的二肽或三肽比氨基酸更容易吸收,这 2 种类型比较适合消化功能受损的患者;整蛋白型可以根据是否含有膳食纤维来分类,膳食纤维是维持胃肠道正常功能所必需的物质,笔者认为只要患者没有对膳食纤维摄入的特殊要求,都应该使用含有膳食纤维的制剂。肠内营养制剂还可以根据疾病的不同需求来分类,如适合糖尿病或应激性高血糖患者的制剂,对血糖波动的影响相对较小;对液体摄入量有限制的患者则适宜选择能量密度高的制剂;而心肺疾病的患者或者肿瘤患者,由于对糖类的摄入有限制,可以选择相应的低糖制剂。

### 1.2 肠外营养

肠外营养按照不同的营养成分,包括各有特点的不同制剂。脂肪乳可以根据碳链的长短分为长链和中长链,其中中链脂肪酸可以直接通过门静脉转移至肝脏被利用<sup>[3]</sup>,比长链更快地被吸收利用。氨基酸可以按照疾病的状态分为平衡型、肝用型、

肾用型,还有适合儿童应用的剂型,不同类型氨基酸的种类和含量也不尽相同,应根据患者的实际情况选择。糖类目前大多应用不同浓度的葡萄糖,在此不再赘述。水溶性和脂溶性的维生素、微量元素和各种电解质也都有各自不同的制剂,应用时要根据患者的实际情况选择是否添加以及加入的量。

## 2 学习和掌握重要的临床指南

我国的肠外肠内营养治疗比国外起步得相对较晚,但发展很快,现在已经有相应的临床指南如《临床诊疗指南肠外肠内营养学分册(2008)》、《危重病人营养支持指导意见(2006)》等相继出台。国外比较重要的指南包括欧洲肠外肠内营养学会(ESPEN)的指南和美国肠外肠内营养学会(ASPEN)的指南。这些指南都应该成为临床药师发挥作用的重要武器,所以要认真学习,并在实际临床应用过程中不断积累自己的经验。

## 3 肠外肠内营养的药学监护

临床药师参与营养治疗的原则其实就是合理用药,可以分几个方面逐一进行分析和药学监护。

### 3.1 合适的适应证

一般在临床药师接触患者之前,医生或护士已经对患者进行了营养评价,由于大多数营养制剂对适应证的要求都不是十分的严格,这时候更多的是判断所给予的肠内或肠外营养是否符合对患者临床营养状况的评价。值得一提的是,在患者营养评估和适应证的判断上,有一些工作是临床上存在问题或争议的,将在后面专门讨论。

### 3.2 合适的药物

药物的合适选择包括安全、有效、经济 3 个方面。大多数营养制剂在常规用法时都是比较安全的,但临床药师也不能忽略可能出现的问题,如笔者曾经遇到过怀疑对中长链脂肪乳过敏的患者,患者在住院治疗期间,出现间断发热,在排除了感染等可能引起发热的原因后,发现与给予脂肪乳输注存在较明显的时间相关性,虽然患者后来没有进行相应的过敏试验以证实是否为对脂肪乳的成分过

敏,但作为临床药师应引起警觉,中长链脂肪乳的脂肪来源为大豆蛋白,患者可能是对大豆过敏,所以含有大豆来源脂肪的营养制剂可能都不适合该患者,在营养制剂的选择上要特别注意。营养制剂的有效性一般来说还是需要对患者进行营养状况的评价。至于营养制剂的经济性,因目前国内的营养制剂品种较少,且大多是合资或进口的药品,可供选择的余地较小,只能暂且在疗效相当的前提下尽量选择患者经济能力能够承担的品种。

### 3.3 合适的给药途径、剂量和疗程

合适的给药途径,首先来讲就是要决定给予肠内还是肠外营养,需要对患者进行胃肠道功能的评估。如行肠内营养,要根据患者的耐受程度选择口服还是管饲,或是其他方法。临床药师应关注的是,有些营养制剂的口味欠佳,患者口服能否接受;如行管饲,患者能否耐受口鼻部位的不舒适感,另外,有些患者由于胃肠道结构或功能的改变,如重度营养不良患者的胃部下垂及功能减退,胃癌切除术后的患者,或是短肠综合征的患者,管饲末端是在胃还是空肠,应根据患者消化道各部位的功能来决定。如行肠外营养,则要根据患者的情况选择外周静脉或是中心静脉输注肠外营养液,不同静脉对液体渗透压的耐受程度不同,决定下一步能量给予的多少。营养治疗中营养制剂的剂量一般反映在能量的给予上,不同年龄、不同身高和体重、不同疾病状态的患者,能量需求是不一样的,尤其是在肠外营养中,能量的计算尤为重要。例如,一位胃癌切除术后的老年男性患者,体重 60kg,卧床,考虑给予肠外营养,较合理的肠外营养给予方案之一为 20% 中长链脂肪乳 250mL、肝用氨基酸和肾用氨基酸各 250mL、50% 葡萄糖 400mL、0.9% 氯化钠 500mL,此外还有钾、钙等电解质以及维生素、微量元素等,配方合计可供给约 1300kcal 的非蛋白热量,加上其他治疗液体供给的能量,基本可以满足患者每天的能量需要。目前临床上还存在一些误区,将肠外营养认为是静脉高营养,过度地给予能

量,一方面过高能量的液体可能对患者的静脉造成损害,特别是外周静脉;另一方面,还可能导致各种并发症如脂肪超载综合征,这方面临床药师可以通过审查肠外营养配方及时发现和避免不良事件的发生。笔者曾遇到 1 例肠外营养应用病例,患者为术后卧床的老年患者,体重 60kg,通过外周静脉输注肠外营养液,配方中能量的给予为 20% 中长链脂肪乳 500mL、50% 葡萄糖 500mL、10% 葡萄糖 500mL,总计约 2200kcal 的能量,暂不论患者血管能否耐受,笔者认为过高的能量对此患者是不必要的,后经与开具配方的医生沟通,了解了患者的一般情况后,与医生协商将能量降到了 20% 中长链脂肪乳 350mL、50% 葡萄糖 250mL、10% 葡萄糖 500mL,约 1400kcal,可见临床药师在保证患者合理应用营养制剂方面还是能发挥较大的作用。营养制剂的剂量还应关注的是营养液输注的速度,无论是肠内还是肠外营养,滴速的快慢可能会导致不同的临床结局。笔者遇到过 1 例神经科老年患者,开始以  $30\text{mL} \cdot \text{h}^{-1}$  给予肠内营养液,滴速只加到了  $35\text{mL} \cdot \text{h}^{-1}$  就出现了腹泻的情况。同样肠外营养制剂的滴速也应严格把握,如 20% 中长链脂肪乳 250mL 的输注时间应为 6~8h,过快的输注可能会导致代谢并发症的发生或是患者的不耐受,这都违背了营养给予的目的,而这也是临床药师可以发挥作用的时刻。

营养制剂的疗程方面,临床药师同样可以发挥作用,特别是在肠外营养中,有些患者应用三合一商品化营养液的时间过长,可能会对肝、肾功能造成影响,由此可能会带来额外的治疗费用和住院时间的延长,临床药师在患者进行营养治疗期间,坚持对患者临床体征的监测和实验室检查,就可以避免此类情况的发生。

### 3.4 合适的患者

临床药师在患者使用营养制剂前应明确询问患者的不良反应史,特别是有无对营养制剂中成分的过敏史,确保患者能够安全用药。患者的饮食习

惯,如日常饮食的能量由更多的脂肪还是糖类供给可能会关系到营养制剂的搭配,特别是肠外营养配方中的能量配比。

### 3.5 合适的信息

临床药师的一项主要工作是对患者进行用药教育,在肠外肠内营养方面也不例外。考虑到有相当的患者因种种原因无法做到自我监护,所以临床药师也要对这些患者的监护者进行必要的用药指导,包括营养液输注的快慢、是否须要间断输注、营养液的温度、如何观察并发症以及如何处理等。

### 3.6 合适的评估

临床药师从一开始就应对患者进行较全面的营养评估,之后也应定期对患者的营养状况作出评估,特别是对营养制剂疗效的评估。现在临床上有几种量表用于评价和筛查患者的营养状况,也有一些操作可以用来评价患者的营养状况,而这些都是临床药师比较薄弱或缺乏的环节,目前只能对肝、肾功能等进行常规的监测,来大致判断营养制剂的有效性和安全性。笔者认为适合临床药师对患者进行营养评价和营养制剂有效性的方法是目前值得研究和探讨的问题。

## 4 肠外肠内营养治疗的科学研究

临床药师不仅从事临床医疗方面的工作,同时应该将工作中发现的问题转化为科研课题。比如,营养治疗的指南如何在临床合理有效地执行,如何建立适合本医疗机构的营养治疗的规范,探索建立临床营养药师的模式等,都可以作为科研课题。在临床工作中,临床药师也难免会碰到有关药理学方面的困惑和问题,如果能把这些问题转化为药剂学或是药物分析的科研课题加以研究,其结果也会对临床工作有一定的帮助。比如肠外营养配伍禁忌、营养液稳定性的问题,营养制剂和其他药物之间相互作用的问题等。

## 5 肠外营养配置的管理

临床药师不仅要进行肠外肠内营养的药理学监护,还应该了解相应的管理工作。

### 5.1 配液环境的管理

肠外营养配液间的洁净度应为万级,而洁净台的洁净度应为百级,要保证这些洁净度,各种初效、中效和高效滤器,不同的滤器应做到定期更换。同时,也应定期进行空气的细菌培养。国内开展肠外营养液配置的医院越来越多,配置的人员有护士也有药师,由于前期医学和药学教育的不同,药师的无菌意识比经过专业培训的护士要差一些,所以更应加强对配液环境的监测。

### 5.2 配液药品的管理

配液中心最好配有二级药库:一是避免了药品在药房和病房之间不必要的流动,减少被污染的机会;二是方便配液人员的工作时间安排,提高配液效率,节省配液成本;三是有利于对药品质量、有效期等的集中管理。

### 5.3 配液操作的管理

目前国内进行肠外营养配液操作的人员,有些医院是护士,有些医院是药师,笔者认为护士在医疗操作上接受的培训和实践都要强于药师,但无论是护士还是药师进行配液,都应该严格遵守无菌操作的规程,特别是药师,更要加强操作及无菌方面的学习和实践。此外,临床药师在审查配液处方时,还应关注液体之间的搭配是否合理,是否造成不必要或是过多的操作,由此带来的可能感染源。

致谢:以上笔者的体会和感想是在北京协和医院肠外肠内营养科进修期间所得,文中的一些实例也是在这期间遇到的,在此感谢北京协和医院肠外肠内营养科全体人员的帮助。

### 【参考文献】

- [1] 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,2009.
- [2] Llop-Talaveron J, Gracia-Garcia B, Machi-Ribes JJ, et al. Pharmaceutical interventions in metabolic and nutritional follow-up of surgical patients receiving parenteral nutrition. [J]. Farm Hosp, 2008, 32:216-225.
- [3] Sobotka L. 临床营养基础[M]. 3版. 上海:复旦大学出版社,2007.