

含中链甘油三酯的肠内营养制剂对吞咽困难脑卒中患者营养状况的影响

段英杰¹, 莫莉¹, 刘英华²

1. 辽宁省阜新市矿业集团总医院神经内科, 辽宁 阜新 123000; 2. 解放军总医院营养科, 北京 100853

摘要: **目的** 观察含中链甘油三酯(MCT)的肠内营养制剂对脑卒中患者营养状况及肠内营养并发症的影响。**方法** 将2014年7月至12月收治的58例脑卒中患者随机分为含MCT肠内营养制剂组(MCT组)和自制匀浆膳组(对照组),每组各29例。置鼻胃管24h内给予肠内营养支持且时间大于1个月,分别测定患者肠内营养支持前、第2周和第4周人体成分、生化相关指标并监测肠内营养并发症发生情况。**结果** 营养支持第2周时两组血清总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)及高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)较鼻饲前均下降($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),而对照组血糖升高($P < 0.05$);第4周时MCT组与对照组相比血清ALB、Hb及HDL-C显著增高,而LDL-C显著降低(P 均 < 0.05)。体成分方面:第2周时对照组患者肌肉重和第4周时肌肉重、去脂体重及蛋白质重较鼻饲前均降低($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$),而脂肪率增高($P < 0.05$),第4周时MCT组与对照组相比肌肉重、去脂体重及蛋白质均增加(P 均 < 0.05)。MCT组较对照组肠内营养并发症发生率偏低,其中便秘和高血糖的发生率有明显差异(P 均 < 0.05)。胃肠耐受及并发症情况:对照组便秘及高血糖多于MCT组(P 均 < 0.05)。**结论** 含MCT的肠内营养制剂较传统自制匀浆膳能够改善脑卒中患者营养状况,改善蛋白及血脂水平,降低肠内营养并发症的发生。

关键词: 中链甘油三酯; 肠内营养; 脑卒中; 体成分; 营养状况

中图分类号: R 743.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)03-0334-03

脑卒中高居全国居民死因首位^[1]。在急性脑卒中中期和康复期患者发生营养不良的风险均较高,且与临床不良结局密切相关^[2-3]。据报道,24.3%~52.6%的脑卒中患者伴有严重吞咽困难^[4],因此,通过鼻胃管进行肠内营养支持就显得尤为重要。目前临床上进行肠内营养支持包括使用天然食物自制匀浆膳和商品肠内营养制剂两大类,由于脑卒中患者需要数年或者终生进行肠内营养支持,故选择具有良好配方的肠内营养制剂,对其疾病的康复至关重要。中链甘油三酯(MCT)具有体内水解、氧化迅速,不依赖肉毒碱转运等特点,有显著的节氮、改善血脂的效应。目前临床上的肠内营养混悬液(TP-MCT)即富含MCT,为了观察该营养制剂是否更适合脑卒中患者长期使用,本研究比较TP-MCT和自制匀浆膳对脑卒中患者营养状况、肠内营养并发症等方面的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014年7月至12月,58例初发脑卒中患者,选取经洼田饮水实验3级以上吞咽困难并置鼻胃管行肠内营养支持者。入选标准:年龄50~

80岁;入院24h内确诊为急性卒中的住院患者;入选病例符合《急性缺血性脑卒中诊治指南(2014版)》诊断要点。排除标准:(1)由其他科室转入,已经发生鼻饲并发症者;(2)脑梗死复发再次入院者;(3)有严重肝肾功能不全、严重心功能不全、生命体征不稳定患者;(4)非急性脑卒中引起的吞咽障碍患者;(5)预计生存期短于3个月患者;(6)患者对肠内营养制剂成分有过敏史者;(7)患者家属不配合。将入选患者随机分成含MCT的肠内营养制剂组(MCT组)和自制匀浆膳组(对照组),每组各29例。

1.2 肠内营养支持 两组入选患者24h内留置胃管,胃残余量小于100ml开始给予肠内营养支持。根据患者年龄、身高、体重,按照Harris-Benedict公式计算基础代谢能耗(BEE),再根据卧床系数1.2计算实际能量需要,确定患者肠内营养需要量。MCT组采用TP-MCT,对照组配方由本院营养科根据患者能量需要提供,由阜新矿业集团总医院营养室配制和配送。两组均从500ml/d开始逐渐增加至1500~2000ml/d,达到目标需要量。肠内营养支持过程中,对于有明确消化道出血及肠梗阻等肠内营养禁忌证时,需要暂禁鼻饲,待胃肠道恢复后,再从小剂量开始应用肠内营养液,该患者即记录并发症发生。

1.3 观察指标

1.3.1 基础资料 入院 24 h 内收集患者年龄、性别、身高、体重、计算体质指数(BMI),收集吸烟史、饮酒史及进行美国国立卫生院神经功能缺损评分(NIHSS)。

1.3.2 实验室指标 检测置管前、肠内营养支持第 2 周及第 4 周的血清总蛋白(TP),血清白蛋白(ALB),血红蛋白(Hb)、空腹血糖(Glu)、血甘油三酯(TG),胆固醇(TC),高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等血脂代谢指标。

1.3.3 体成分测定 采用 BIA-450 床旁体成分仪测试体脂肪重、去脂体重、体脂百分比、肌肉量、无机盐、蛋白质指标评价身体成分组成情况,测量时患者不能佩带任何金属物品及其他首饰。

1.3.4 并发症 观察两组营养支持期间胃肠功能并发症,包括腹胀、反流、腹泻及便秘,另外记录患者继发感染、胃肠道出血及高血糖的发生率。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 18.0 统计软件包进行统计分析。计量数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本的 *t* 检验;多组间的比较采用重复测量的方差分析及两两比较 LSD-*t* 检验;计数资料率的比较采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 两组患者年龄、身高、体重、BMI、性别、吸烟史、饮酒史及 NIHSS 评分指标均无统计学差异(*P* 均 > 0.05)。见表 1。

表 2 两组血清蛋白及血脂水平的比较 (*n* = 29, $\bar{x} \pm s$)

指标	MCT 组			对照组		
	鼻饲前	第 2 周	第 4 周	鼻饲前	第 2 周	第 4 周
TP(g/L)	65.50 ± 5.42	61.83 ± 6.18 [△]	64.96 ± 6.53	66.73 ± 6.62	63.68 ± 7.84 [△]	65.37 ± 7.52
ALB(g/L)	38.37 ± 4.22	35.23 ± 4.52 ^{△△}	36.86 ± 2.42*	36.88 ± 4.32	34.28 ± 4.05 [△]	34.54 ± 3.91 [△]
Hb(g/L)	138.36 ± 15.20	128.86 ± 18.30 [△]	135.47 ± 18.02*	137.82 ± 18.43	124.85 ± 21.22 [△]	123.50 ± 19.32 ^{△△}
Glu(mmol/L)	7.12 ± 2.36	7.67 ± 2.31	7.28 ± 2.58	7.14 ± 2.43	8.42 ± 2.43 [△]	8.06 ± 2.13
TG(mmol/L)	1.63 ± 0.45	1.60 ± 0.38	1.73 ± 0.33	1.71 ± 0.54	1.60 ± 0.47	1.57 ± 0.53
TC(mmol/L)	4.91 ± 1.34	5.02 ± 1.04	5.09 ± 1.15	4.98 ± 1.19	5.13 ± 1.24	5.06 ± 1.01
HDL-C(mmol/L)	1.32 ± 0.35	1.08 ± 0.43 [△]	1.22 ± 0.31*	1.35 ± 0.42	1.12 ± 0.32 [△]	1.02 ± 0.30
LDL-C(mmol/L)	2.53 ± 0.43	2.44 ± 0.74	2.25 ± 0.38*	2.63 ± 0.83	2.58 ± 0.52	2.52 ± 0.47

注:与鼻饲前比, [△]*P* < 0.05, ^{△△}*P* < 0.01;与对照组比, **P* < 0.05。

表 3 两组体成分的比较 (*n* = 29, $\bar{x} \pm s$)

指标	MCT 组			对照组		
	鼻饲前	第 2 周	第 4 周	鼻饲前	第 2 周	第 4 周
肌肉重(kg)	40.29 ± 7.82	38.61 ± 8.12	39.87 ± 7.36*	40.86 ± 6.27	36.77 ± 6.39 [△]	35.74 ± 7.23 ^{△△}
脂肪重(kg)	19.26 ± 4.22	20.82 ± 4.38	20.46 ± 4.81	19.30 ± 5.18	20.93 ± 4.24	20.64 ± 5.55
脂肪率(%)	28.51 ± 4.83	29.14 ± 4.96	28.81 ± 4.67	28.62 ± 4.66	30.32 ± 5.17	31.22 ± 4.86 [△]
去脂体重(kg)	43.46 ± 6.38	42.19 ± 6.26	43.24 ± 6.13*	43.32 ± 6.32	41.08 ± 6.33	40.21 ± 5.01 [△]
蛋白质(kg)	8.54 ± 1.43	8.11 ± 1.14	8.67 ± 1.24*	8.71 ± 1.40	8.24 ± 1.68	8.02 ± 1.13 [△]
无机盐(kg)	3.46 ± 0.52	3.58 ± 0.66	3.52 ± 0.48	3.52 ± 0.61	3.51 ± 0.58	3.53 ± 0.52

注:与鼻饲前比, [△]*P* < 0.05, ^{△△}*P* < 0.01;与对照组比, **P* < 0.05。

2.2 两组血清蛋白及血脂水平的比较 营养支持第 2 周时两组血清 TP、ALB、Hb 及 HDL-C 较鼻饲前均有下降,对照组血糖偏高,且差异均有统计学意义(*P* < 0.05, *P* < 0.01)。营养支持第 4 周时 MCT 组较对照组血清 ALB、Hb 及 HDL-C 明显增高,而 LDL-C 明显降低,差异均有统计学意义(*P* 均 < 0.05)。见表 2。

2.3 两组体成分的比较 营养支持第 2 周对照组患者肌肉重与鼻饲前比有所降低(*P* < 0.05),第 4 周时肌肉重、去脂体重及蛋白质较鼻饲前均降低,脂肪率增高(*P* < 0.05, *P* < 0.01)。MCT 组在营养支持第 4 周时与对照组相比肌肉重、去脂体重及蛋白质均增加(*P* 均 < 0.05)。见表 3。

表 1 两组一般临床资料比较

项目	MCT 组(<i>n</i> = 29)	对照组(<i>n</i> = 29)	<i>P</i> 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	59.21 ± 4.87	60.15 ± 5.28	0.4839
身高(cm, $\bar{x} \pm s$)	165.26 ± 7.63	166.18 ± 6.15	0.6152
体重(kg, $\bar{x} \pm s$)	67.36 ± 6.89	68.82 ± 8.28	0.4685
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.66 ± 3.92	24.92 ± 4.36	0.8121
性别[例(%)]			0.7867
男	17(58.62)	19(65.52)	
女	12(41.38)	10(34.48)	
饮酒史[例(%)]			0.7765
有	8(27.59)	10(34.48)	
无	21(72.41)	19(65.52)	
吸烟史[例(%)]			0.7918
有	15(51.72)	17(58.62)	
无	14(48.28)	12(42.38)	
NIHSS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	14.21 ± 1.12	14.85 ± 2.31	0.1848

表 4 两组胃肠耐受及并发症情况比较 例(%)

项目	MCT 组 (n = 29)	对照组 (n = 29)	P 值
胃肠耐受情况			
腹胀	6 (20.69)	8 (27.59)	0.5394
返流	3 (10.34)	5 (17.24)	0.4463
腹泻	2 (6.90)	7 (24.14)	0.1469
便秘	2 (6.90)	9 (31.03)	0.0190
肠道出血	2 (6.90)	3 (10.34)	0.6399
继发感染	3 (10.34)	5 (17.24)	0.4782
高血糖	2 (6.90)	8 (27.59)	0.0370

2.4 两组胃肠耐受及并发症情况比较 营养支持过程中,胃肠耐受情况:对照组便秘多于 MCT 组 ($P < 0.05$);并发症:对照组高血糖多于 MCT 组 ($P < 0.05$)。见表 4。

3 讨论

脑卒中的致残率及致死率较高。由于意识障碍及吞咽困难引起进食障碍,导致营养不良的发生率也较高^[5-6],而且随着脑卒中患者病程的进展其营养不良发生率也在上升^[7]。规范合理的肠内营养支持有助于改善脑卒中患者的预后。TP-MCT 为富含 MCT 及乳清蛋白的全营养制剂。本研究通过与自制匀浆膳比较,显示富含 MCT 的肠内营养制剂能够改善脑卒中患者营养状况,改善蛋白及血脂水平,降低其并发症的发生。

脑卒中患者早期机体处于高代谢应激状态,糖、脂代谢紊乱,胰岛素抵抗及蛋白质分解增加,易出现高血糖和低蛋白血症^[8]。本研究发现脑卒中患者血清蛋白水平在应激期降低,后逐渐上升,采用 TP-MCT 肠内营养制剂规范化支持后,与自制匀浆膳组相比能够显著增加蛋白水平,特别是血清 ALB、Hb,并且有利于控制血糖水平。主要是由于采用 TP-MCT 营养制剂能够科学合理指导用量,且含有均衡营养素,有利于满足患者的营养需求。而自制匀浆膳多使用天然食物如粮食、牛奶、豆浆、果汁、蔬菜、肉、鸡蛋等,需人工搅拌捣碎,一方面热量、营养成分不易控制,二是人工操作工艺很难达到统一和标准化,且自制匀浆膳经常三大营养素比例偏高,维生素、微量元素和膳食纤维比例偏低,导致患者便秘的发生率增加。因此,自制匀浆膳在营养师指导下用量及能量虽可达到目标量,但容易导致蛋白及其他营养素的摄入不足。MCT 组还表现出能改善脑卒中患者血脂水平,如增高 HDL-C,降低 LDL-C 水平。这与前期进行的 MCT 相关研究结果一致^[9]。

对于脑卒中患者除了血清 ALB、前白蛋白、转铁蛋白及淋巴细胞总数能作为营养不良指标外,体重、

BMI 及人体成分也能反映患者的营养状况^[5]。本研究发现,通过含 MCT 营养制剂支持第 4 周时与对照组相比,肌肉重、去脂体重及蛋白质均增加,而对照组肌肉重、去脂体重及蛋白质较鼻饲前均显著降低。国内外研究显示,采用肠内营养治疗患者因不能得到足够的能量摄入,导致或加重营养不良,并发症的发生率增加^[10-12]。本文两组均出现胃肠道症状、高血糖及继发感染等并发症,但 MCT 组患者并发症发生率低于对照组患者。

总之,含 MCT 的肠内营养制剂能够改善脑卒中患者营养状况,提高蛋白水平,改善血脂水平,并且能够降低肠内营养并发症的发生。

参考文献

- [1] Liu L, Wang D, Wong KS, et al. Stroke and stroke care in China: huge burden, significant workload, and a national priority [J]. *Stroke*, 2011, 42(12): 3651 - 3654.
- [2] Prosser-Loose EJ, Smith SE, Paterson PG. Experimental model considerations for the study of protein-energy malnutrition co-existing with ischemic brain injury [J]. *Curr Neurovasc Res*, 2011, 8(2): 170 - 182.
- [3] Yoo SH, Kim JS, Kwon SU, et al. Undernutrition as a predictor of poor clinical outcomes in acute ischemic stroke patients [J]. *Arch Neurol*, 2008, 65(1): 39 - 43.
- [4] Foley NC, Martin RE, Salter KL, et al. A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke [J]. *J Rehabil Med*, 2009, 41(9): 707 - 713.
- [5] Corrigan ML, Escuro AA, Celestin J, et al. Nutrition in the stroke patient [J]. *Nutr Clin Pract*, 2011, 26(3): 242 - 252.
- [6] Westergren A, Karlsson S, Andersson P, et al. Eating difficulties, need for assisted eating, nutritional status and pressure ulcers in patients admitted for stroke rehabilitation [J]. *J Clin Nurs*, 2001, 10(2): 257 - 269.
- [7] Rincon F, Mayer SA. Clinical review: Critical care management of spontaneous intracerebral hemorrhage [J]. *Crit Care*, 2008, 12(6): 237.
- [8] Dziedzic T, Slowik A, Szczudlik A. Serum albumin level as a predictor of ischemic stroke outcome [J]. *Stroke*, 2004, 35(6): e156.
- [9] 朱维铭, 李宁, 曹斌, 等. 含中长链或长链三酰甘油的肠内营养制剂临床应用的比较研究 [J]. *肠外与肠内营养*, 2002, 9(3): 135 - 137.
- [10] Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients: a systematic review [J]. *Critical care medicine*, 2001, 29(12): 2264.
- [11] 郑天衡, 吴霖浦, 王少石. 高龄吞咽困难卒中患者的肠内营养支持研究 [J]. *中国卒中杂志*, 2007, 2(3): 205 - 206.
- [12] Artinian V, Krayem H, DiGiorgio B. Effects of early enteral feeding on the outcome of critically ill mechanically ventilated medical patients [J]. *Chest*, 2006, 129(4): 960 - 967.