

婴幼儿短肠综合征的院内营养支持疗效观察



吴锦晖¹ 孙 静¹ 李 乐² 袁 哲² 陈慧敏¹ 肖敏华¹ 刘喜红¹

【摘要】 目的 探讨肠内肠外营养支持对短肠综合征(SBS)患儿的治疗作用。**方法** 回顾性分析 2013 年 11 月至 2015 年 1 月在本院进行营养治疗的 7 例短肠综合征患儿临床资料,观察营养支持对患儿体重增长和血清白蛋白、血红蛋白、尿素氮、胆红素等生化指标的影响。**结果** 7 例患儿中,体重增长满意 2 例,体重变化不明显 4 例,体重下降明显 1 例。营养支持前后患儿生化指标无明显变化。**结论** 及时有效的营养支持,可减少短肠综合征患儿的体重丢失,维持营养相关生化指标的合理水平,改善疾病预后。

【关键词】 短肠综合征; 营养支持; 肠外营养; 肠内营养

Effects of nutrition supports on hospitalized infants of short bowl syndrome: a report of 7 cases. WU Jin-hui, SUN Jin, LI Le, et al. departments of Clinical Nutrition & Neonatal Surgery, Guangzhou Women & Children's Medical Center, Guangzhou 510623, China

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacies of parenteral nutrition (PN) and enteral nutrition (EN) on infants of short bowl syndrome (SBS). **Methods** We reviewed and summarized the status of nutrition supports in 7 SBS infants hospitalized from November 2013 to January 2015 and their weight gains were recorded. **Results** Two patients were satisfied with weight gain, 4/7 had no change of weight and 1/7 obviously lost weight. **Conclusions** Timely and effective nutrition supports may help SBS infants to reduce weight loss and lower the incidence of malnutrition.

【Key words】 Short Bowel Syndrome; Nutrition support; Parenteral Nutrition; Enteral Nutrition

小儿短肠综合征(short bowl syndrome, SBS)是指因各种病因行广泛小肠切除,致剩余小肠过短,引起机体水电解质代谢紊乱及各种营养物质吸收不良的综合征。凡小儿剩余小肠不足 75 cm 者或剩余小肠少于 50% 者,术后需肠外营养(Parenteral Nutrition, PN)支持超过 42 d 者即为短肠综合征^[1]。此类患儿往往伴有各种不同程度的营养问题,术后仍需较长时间的肠内营养支持(Enteral Nutrition, EN)。小儿短肠综合征的危害较成人大,因为小儿小肠的消化和吸收功能不仅需要维持小儿正常的生存,而且还要满足生长发育的需要。过去该病病死率很高,现在,随着肠外营养的应用以及对短肠综合征的病理生理和代偿机制的进一步认识,该病的治疗和预后有了很大的改观,生存率明显提高^[2~3]。本研究对短肠综合征患儿进行营养支持,以了解不同年龄、不同剩余小肠长度的短肠综合征患儿的疗效。

材料与方法

一、临床资料

2013 年 11 月至 2015 年 1 月在本院住院并由营养治疗小组(nutrition support team, NST)制定和完成营养支持治疗的短肠综合征患儿 7 例,其中男性 6 例,女性 1 例,早产儿 4 例,足月儿 3 例,出生胎龄最小 27⁺¹周,最大 39⁺²周,出生体重 1.2~3.7 kg,平均出生体重(2.42±0.80)kg;入院时体重 1.88~8.0 kg,平均体重(3.87±2.21)kg;入院时年龄 1 d 至 1 岁;手术时年龄 2 d 至 1 岁,平均年龄(117±123)d;术后剩余小肠 30~130 cm,平均(71.4±30.1)cm;其中 2 例切除回盲瓣,住院时间 25~155 d,平均(67.9±42.5)d。患儿一般资料详见表 1。

二、营养支持方案

肠外营养开始日期为手术后 1~3 d,平均(2±0.82)d,维持时间 21~145 d,平均(60.9±41.6)d;输入液体量 120~160 mL·kg⁻¹·d⁻¹,氨基酸 0.7~2.8 g·kg⁻¹·d⁻¹,脂肪乳剂 0.7~3.6 g·kg⁻¹·

d⁻¹, 热量 83.6 ~ 334.5 kJ · kg⁻¹ · d⁻¹, 电解质、微量元素、维生素适量, 以全合一形式输注。肠内营养开始日期为手术后 8 ~ 26 d, 平均为 (14.0 ± 7.2) d, 开禁方式为微量喂养。EN 制剂为深度水解配方

粉, 如不能耐受则改为游离氨基酸配方粉, 奶量从微量喂养开始逐渐增加至全消化道喂养量, EN 渐增同时 PN 渐减。具体方案详见表 2。

三、统计学处理

表 1 患儿一般临床资料
Table 1 General profiles of children

编号	性别	出生胎龄 (周)	体重(kg)		手术年龄	术后诊断	剩余小肠 (cm)	结肠	回盲瓣
			出生	入院					
1	女	33 + 5	1.88	1.88	2 天	先天性回肠闭锁	65	完整	无
2	男	38	3.05	5.7	1 岁	肠套叠术后肠痿	130	完整	有
3	男	32	2.3	2.6	3 月	先天性短肠综合征	70	完整	无
4	男	39 + 2	3.7	3.1	2 月	先天性巨结肠	80	不完整	有
5	男	34	2.3	2.2	1 月	先天性巨结肠	60	完整	有
6	男	37	2.5	3.6	3 月	急性坏死性肠炎	65	完整	有
7	男	27 + 1	1.2	8.0	6 月	肠扭转并肠坏死	30	完整	有

表 2 肠外、肠内营养支持方案
Table 2 Nutritional supports of PN and EN

编号	氨基酸(g/kg)			脂肪乳(g/kg)		
	起始量	最大量	增加幅度	起始量	最大量	增加幅度
1	1	2.9	0.5	1	3	0.5
2	1.2	2.4	0.3	1	3.5	0.4
3	1.2	2.9	0.2	1.1	3	0.4
4	0.8	1.9	0.4	1.2	2.3	0.6
5	1.2	3.1	0.3	0.8	3.5	0.4
6	1.1	2.8	0.4	1.7	3.4	0.6
7	0.7	1.7	0.3	0.5	2	0.5
均数 ± 标准差	1.0 ± 0.2	2.5 ± 0.5	0.3 ± 0.1	1.0 ± 0.4	3.0 ± 0.6	0.5 ± 0.1

肠内营养(mL/kg)				
术后开禁时间	营养制剂	起始奶量	增加幅度	出院前奶量
10	深度水解	14	10	160
9	深度水解	16	16	55
9	深度水解	12	13	145
8	游离氨基酸	23	0	23(家长放弃)
22	普通	5	2.5	7.5(家长放弃)
26	深度水解	18	12	88
14	游离氨基酸	5	30	100
14.0 ± 7.2		13.3 ± 6.6	13.9 ± 9.1	82.6 ± 58.0

营养支持前后抽血查生化指标, 所有数据录入 SPSS17.0 系统, 采用统计学方法为配对 t 检验 (paired samples statistics), 以 α < 0.05 作为显著性水平。

结 果

患儿住院期间体重变化见表 3, 可见体重增加

满意的有 2 例, 体重变化不明显的 4 例, 体重下降明显的 1 例。营养支持前后生化指标变化见表 4, 可见营养支持前后各生化指标差异无统计学意义, 但血浆总蛋白、白蛋白平均水平略有上升, 各胆红素水平略有下降, 血钙水平维持平稳, 提示经长期住院、禁食和肠外营养, 患儿均未出现胆汁淤积、肝功受损表现。另外, 血红蛋白平均水平有所下降, 但未出现明显贫血。尿素水平下降未产生显著性差异。

表 3 患儿住院期间体重增长表

Table 3 Weight gains during hospitalization of children						
编号	入院时年龄	体重(kg)		住院天数	体重变化	体重变化(g/d)
		入院	出院			
1	1 d	1.88	2.04	40	0.16	9
2	1 岁	5.7	6.6	25	0.9	8
3	3 个月	2.6	3	155	0.4	0
4	2 个月	3.1	3.5	74	0.4	0
5	1 个月	2.2	2.6	45	0.4	0
6	3 个月	3.6	3.4	73	-0.2	0
7	6 个月	8	7.2	63	-0.8	-12.7

表 4 营养支持前后生化指标变化

Table 4 Changes of biochemical parameters before and after nutritional supports				
项目	总蛋白	白蛋白	总胆红素	直接胆红素
营养支持前	51.4 ± 11.4	33.7 ± 5.4	49.8 ± 55.6	33.3 ± 38.2
营养支持后	58.6 ± 16.0	37.2 ± 7.6	42.7 ± 69.4	31.2 ± 53.6
t 值	0.749	0.742	-0.409	-0.143
P 值	0.487	0.491	0.699	0.892
间接胆红素	尿酸	尿素	钙	血红蛋白
16.5 ± 17.5	170.2 ± 118.3	2.5 ± 0.9	2.1 ± 0.4	124.8 ± 24.0
11.5 ± 15.9	107.2 ± 52.8	1.6 ± 0.6	2.2 ± 0.2	104.3 ± 10.5
-1.653	-0.831	-0.705	0.684	-2.049
0.159	0.453	0.507	0.531	0.096

讨 论

短肠综合征(SBS)是由于各种病因行广泛小肠切除后,小肠消化、吸收面积骤然减少,残余肠道无法吸收足够的营养物质以维持患者生理代谢的需要,而导致整个机体出现营养不足,水、电解质紊乱的情况,继而出现器官衰退、代谢功能障碍、免疫力下降等为特征的一系列综合征。由于营养物质在肠内停留时间过短,营养物质未完全吸收,短肠综合征患儿营养不良的发生率较高,低体重在这些患儿中较为常见,应及时予营养支持。

小儿 SBS 的临床管理实际就是规范的营养支持和并发症的管理,最终目的是改善小肠吸收功能以满足小儿的营养需求,使小儿能获得正常的体重和身长的增长^[4]。根据 SBS 的病理生理变化,临床上可分为三阶段。①肠失代偿期:为手术后至 2 个月左右,主要表现为严重的腹泻,因肠道不能适应吸收面积骤然减少。这一阶段应以禁食和全肠外营养支持(TPN)为主。TPN 方案主要参照中国新生儿营

养支持临床应用指南^[5],能量予 250.9 ~ 33.5 kJ · kg⁻¹ · d⁻¹,氨基酸采用小儿专用氨基酸,剂量逐步增加,足月儿可达 3 g/kgd,早产儿可增至 3.5 g · kg⁻¹ · d⁻¹。热氮比为 418.2 ~ 836.3 kJ : 1 g。脂肪乳多用 20% 中长链脂肪乳,剂量逐步增加至 3 g · kg⁻¹ · d⁻¹,如黄疸则酌情减少。葡萄糖的使用注意糖速的控制,一般在 4 ~ 8 mg · kg⁻¹ · min⁻¹,一般不超过 11 mg · kg⁻¹ · min⁻¹。除此以外,肠外营养液还添加了各种维生素和微量元素,以及钠、钾、钙、镁等。TPN 使用过程中定期检测肝肾功能、血脂和电解质等生化指标。②肠部分代偿期:为术后 2 个月至 2 年,此阶段小肠出现代偿适应性改变,逐渐适应肠黏膜吸收面积明显减少所带来的变化,腹泻量明显减少,此期是由 TPN 向 EN 过渡的关键阶段。热量供应早期以 PN 为主,以后逐渐增加 EN 量,最后能量全部由 EN 提供。EN 的开展常从持续管饲开始,制剂多选择容易消化的牛奶蛋白深度水解配方,剂量从微量喂养(10 mL · kg⁻¹ · d⁻¹)开始,以 10 ~ 20 mL · d⁻¹速度递增,早产儿、肠道吸收功能较差者,增加速度宜慢。在 EN 增加同时,逐步减少 PN 的量,可参照 PN = (1 - EN/110) × 292.7(kJ · kg⁻¹ · d⁻¹)计算。当 EN 可达需要量 80% 左右时,考虑脱离 PN 支持。此期的管理尤其注意患儿肠道是否耐受 EN 的介入和增加。③肠完全代偿期:多在术后 2 年以上,剩余小肠的代偿功能达到 90% ~ 95%,经口喂养可基本满足生长发育需要^[6~8]。

除了规范的营养支持外,SBS 患者的预后取决于剩余小肠的代偿程度,而剩余小肠的代偿与其年龄、剩余小肠长度、部位、是否保留回盲瓣和结肠,以及进食状况等因素有关。年龄越小,其肠道代偿和适应性变化的能力越强。剩余小肠的长度越少,其代偿越困难。回盲瓣能限制食物过快通过小肠,有利于小肠对营养的吸收;当回盲瓣切除后,失去了单向阀门作用,结肠内容物反流入小肠,造成小肠菌群失调,不利于小肠功能的代偿。结肠具有较强的水分、电解质和脂肪酸的吸收能力,可延缓小肠内物质的传送,刺激小肠黏膜的增生和代偿^[9~10]。小肠造瘘患儿失去结肠对水分重新收作用,常发生脱水和电解质紊乱。

本研究对 SBS 患儿进行第一期肠康复治疗,本研究病例 PN 开始时间为术后 0 ~ 2 d,EN 开始时间术后 8 ~ 26 d,均比较早。效果详述如下:病例 1 为早产儿,手术时年龄最小(2 d),虽然肠道只有 65 cm,而且没有回盲瓣,但是胃肠耐受性较好,EN 增

长满意,出院时 EN 已达到全消化道喂养量,体重增长速度也较满意。病例 2 手术时年龄最大(1 岁),剩余小肠有 130 cm,是 7 例病例中最长的,而且保留了回盲瓣,结肠也是完整的,所以取得了满意的体重增长。病例 3 是先天性短肠,肠道恢复功能较差,经常腹胀,EN 量增加不理想;PICC 置管有感染发生,经过抗生素治疗和更换 PICC 置管部位,效果仍然不理想;周围静脉输注静脉营养液不能耐受,以至于 PN 时断时续。体重只能维持不变。病例 4 在 1 月龄时入住 NICU,缺乏家人安抚而经常哭闹、腹胀,胃肠道耐受功能较差,虽然 EN + PN 提供充足的热量和蛋白质,但体重增加仍不满意。病例 5 是早产儿,依赖 PN 时间长达 42 d,家人因为经济原因放弃治疗。病例 6 是急性坏死性肠炎小肠造瘘术后,术口裂开,多发性肠瘘,病情严重,营养状况极差。至我院 2 次手术前及时给予 PN 支持,早期行微量喂养,肠内营养量增加满意,顺利封瘘。病例 7 剩余小肠最短,仅 30 cm,喂养耐受差,深度水解配方和游离氨基酸配方均不能耐受,住院期间体重有下降。所有 7 例 SBS 患儿营养支持前后生化指标变成差异不大,可维持理想的白蛋白水平,无一例发生胆汁郁积症、肝功能损害和明显贫血。

参考文献

- 1 Wales PW, de Silva N, Kim J, et al. Neonatal short bowel syndrome: population-based estimates of incidence and mortality rates [J] . J Pediatr Surg, 2004, 39(4): 690-695.
- 2 Modi BP, Langer M, Ching YA, et al. Improved survival in a multidisciplinary short bowel syndrome program [J] . J Pe-

diatr Surg, 2008, 43(1): 20-24.

- 3 Sala D, Chomto S, Hill S. Long-term outcomes of short bowel syndrome requiring long-term/home intravenous nutrition compared in children with gastroschisis and those with volvulus [J] . Transplant Proc, 2010, 42(1): 5-8.
- 4 Byrne TA, Persinger RL, Young LS, et al. A new treatment for patients with short-bowel syndrome. Growth hormone, glutamine, and a modified diet [J] . Ann Surg, 1995, 222(3): 243-254.
- 5 中华医学肠外肠内营养学会儿科协作组, 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 中华医学会儿外科学会小儿外科学会新生儿学组. 中国新生儿营养支持临床应用指南 [J] . 中华儿科杂志, 2006, 44(9): 711-714.
- 6 Szczygiel B, Jonkers-Schuitema CF, Naber T. Nutritional support in extensive gut resection (short bowel) [J] . In: Sobotka L, eds. Basics in clinical nutrition. 3rd ed. Prague, Czech: Galen, 2004. 345-357.
- 7 DiBaise JK, Young RJ, Vanderhoof JA. Intestinal rehabilitation and the short bowel syndrome: part 1 [J] . Am J Gastroenterol, 2004, 99(7): 1386-1395.
- 8 Wu J, Tang Q, Feng Y, et al. Nutrition assessment in children with short bowel syndrome weaned off parenteral nutrition: a long-term follow-up study [J] . J Pediatr Surg, 2007, 42(8): 1372-1376.
- 9 DiBaise JK, Young RJ, Vanderhoof JA. Intestinal rehabilitation and the short bowel syndrome: part 1 [J] . Am J Gastroenterol, 2004, 99(7): 1386-1395.
- 10 Cisler JJ, Buchman AL. Intestinal adaptation in short bowel syndrome [J] . J Invest Med, 2005, 53: 402-413.

(收稿日期: 2015-06-26)

(本文编辑: 李碧香)

新书介绍

由广东省妇幼保健院胎儿医学科、小儿外科主任俞钢主编的《临床胎儿学》一书即将出版,该书的撰写是一个全新的尝试,作者融合了小儿外科、产科、新生儿科、心血管专业及神经外科等临床思路,汇集了大量的临床一手资料和参考了国内外最新有关胎儿医学的新进展,历时二年多才完成第一本由国人自己编写的胎儿医学专著。本书的编辑重点围绕临床胎儿疾病的诊断和治疗思维,以解决临床常见的问题作为出发点。本书的读者对象主要是胎儿医学专科、小儿外科、产科、产前诊断、超声影像、小儿内科等有志关心临床胎儿医学的医生和妇幼保健领域的相关医务人员,可作为上述人员的常用工具书和参考书,也可作为院校胎儿医学的教科书。同时也适合众多的因胎儿患病而急需找到答案的准父母们。由于时间仓促,跨学科和专业较多,难免出现错误和遗漏,也请学者多多批评和海涵。有意购书者可向杂志社联系或电话:020-39151821。