

·综述·

改善早产儿消化道动力的途径

蔡勇 综述, 谢宗德 审校

(中南大学湘雅二医院儿科, 湖南 长沙 410011)

[中图分类号] R722 [文献标识码] A [文章编号] 1008-8830(2003)05-0492-02

早产儿消化系统不成熟, 吸吮、吞咽及其协调能力差, 且胎龄愈小, 吸吮力愈差, 甚至无吞咽反射, 贲门括约肌松弛, 易发生呕吐、反流、腹胀、腹泻。坏死性小肠结肠炎 (neonatal necrotizing enterocolitis, NEC) 在早产儿中发病率较高。改善早产儿消化道动力的研究很多, 现综述如下。

1 早期微量喂养

由于对坏死性小肠结肠炎的恐惧且随着肠外营养的开展, 人们对早产儿常常经验性采用延迟开奶的喂养方法。Berseth^[1]比较早产儿早喂养组 (生后 3~5 d 开始喂养) 与迟喂养组 (生后 10~14 d 开始喂养) 消化道动力的情况, 10~14 d 时早喂养组血浆胃泌素和胃抑素浓度显著升高、成熟的胃肠动力形式更多; 24~28 d 时两组胃肠动力形式无差别, 但早喂养组能更快地耐受全消化道营养。国外不少学者在早产儿生后不久即开始给予微量喂养 (包括微量、低热量、低容积、泵入小量或微量营养物质等), 结果显示: 接受早期肠内微量喂养的婴儿体重增长显著, 需要静脉营养的时间短, 胃肠转运时间缩短, 能较快地过渡到经消化道喂养^[2]。机械通气的新生儿接受早期微量喂养后, 胃排空率提高, 胃肠动力改善, 达到全量肠内喂养时间缩短。机械通气的新生儿接受早期微量喂养是有效和安全的^[3]。接受早期微量喂养的婴儿其肠道神经系统接受来自肠粘膜受体的信息、刺激胃肠激素的释放, 从而促进消化道动力成熟。

2 营养素的作用

Berseth 等^[1]发现常规肠外营养时, 同时接受配

方奶喂养的婴儿有消化道动力活动改变; 而同时接受同体积水喂养的婴儿则无消化道动力活动改变, 改予配方奶喂养 2 周后, 其消化道动力活动能重建, 但建立全肠内喂养时间延迟^[4]。食物对消化道的机械刺激是诱发消化道动力反应的最佳刺激。另外食物的某些成分, 主要是蛋白质消化产物, 可直接刺激消化道分泌胃肠激素, 促进消化道动力。乳汁中含有胃泌素、生长激素、表皮生长因子等多种激素和细胞因子有利于胃肠道发育、粘膜生长及胃肠动力发展^[5]。奶汁中含有多种营养成分可直接作为消化道粘膜细胞的营养底物发挥消化道局部营养作用^[6]。出生时早产儿胃肌正常慢波百分率很低, 肠内喂养能刺激正常慢波发展^[7]。慢波可使静息膜电位更接近于产生动作电位的阈电位, 一旦达到阈电位, 即可产生动作电位引起平滑肌收缩。总之肠内喂养给予消化道机械、化学刺激, 局部营养作用, 刺激消化道分泌胃肠激素, 经神经体液途径影响消化道的基本电节律 (慢波电位), 从而影响其动作电位, 最终促进消化道动力。

3 适当的奶汁浓度

乳汁的浓度对胃肠动力也有影响, 予水喂养的婴儿只有少许甚至无十二指肠动力反应; 而予全配方奶喂养时, 动力活动显著升高^[8]。另有人则发现不同热卡配方奶 (热卡分别为 2.96 KJ/kg、3.56 KJ/kg) 喂养时, 早产儿肠动力反应不同, 2.96 KJ/kg 配方奶组肠动力活动比空腹时增多, 而 3.56 KJ/kg 配方奶组肠动力活动则比空腹时减少, 10 d 以后这种区别不存在。说明高热卡对肠动力反应有抑制作用, 这种抑制作用随日龄增加而减少。高热卡配方奶喂养, 早产儿表现为胃肠运动抑制, 这

[收稿日期] 2003-01-24; [修回日期] 2003-04-22
[作者简介] 蔡勇 (1975-), 女, 在读硕士。主攻方向: 新生儿专业。

是早产儿配方奶喂养不耐受的基础^[9]。故应根据患儿病情、日龄、消化道耐受情况给予适当浓度的奶汁喂养以利于促进其消化道动力。

4 合理的肠道喂养途径

经口喂养是最好的途径,吸吮和吞咽功能正常的早产儿可直接喂母乳或用奶瓶喂奶。吸吮和吞咽功能不正常的早产儿用胃管法,有间断喂养和持续喂养两种。间断喂养操作简便,能激发胃肠激素周期性释放,促进肠道较快成熟,故常用间断喂养法。但间断喂养可引起胃过度扩张,持续喂养可克服这一缺点。若胃中易有残留则用持续喂养法。予胃管持续喂养的早产儿十二指肠动力反应更接近于成人,胃内容物排空更迅速、更完全^[10]。若持续喂养仍不能解决残留及反流问题,则可用过幽门喂养。芦惠等^[11]比较早产儿间断鼻十二指肠喂养和鼻胃管喂养两种喂养方法,发现前者肠道转运时间较后者缩短,且高胆红素血症显著减少,提示间断鼻十二指肠喂养可改善消化道动力、有利于肠道排泄胆红素。

5 适当的药物干预

西沙比利(Cisapride)选择性刺激胆碱能中间神经元和肌间神经丛运动神经元,通过作用于神经元细胞上的5-HT₄,使之释放乙酰胆碱。它可增强食管下端括约肌压力和食管下端蠕动,促进胃排空,并对小肠和大肠蠕动均有明显的促进作用,能促进全消化道的动力,已被用于治疗早产儿胃食管反流、假性肠梗阻及胃轻瘫等动力异常。Riezzo^[12]则认为西沙比利不能降低正常早产儿喂养不耐受、胃食管反流发生率,不能促进正常早产儿胃排空。近期有报道^[13]此药可引起早产儿无症状性心电图QT间期延长。有人^[14]则持不同的观点认为低剂量西沙比利可显著促进胃排空而不会引起早产儿QT间期延长。促胃肠动力药多潘力酮(Domperidone)增强食管蠕动和食管下段括约肌压力,使胃肠道上部的蠕动和张力恢复正常,促进胃排空,增加胃窦和十二指肠运动,协调幽门收缩。口服多潘力酮治疗新生儿胃食管反流,每次0.3 mg/kg,每6小时1次,共6~10 d,结果发现多潘力酮有较满意的抗反流作用^[15]。抗生素剂量的红霉素可能对早产儿喂养不耐受无疗效^[16]。小剂量红霉素口服(每次2.5 mg/kg,每6小时1次共10 d)可以促进胃排

空、提高喂养耐受^[17]。口服红霉素(每次12.5 mg/kg,每6小时1次共14 d)治疗早产儿胃肠动力障碍,无1例早产儿发展为心率失常,幽门狭窄及败血症(多重耐药微生物所致)。口服红霉素能有效地促进中重度胃肠动力障碍的极低出生体重早产儿肠内喂养,但在早产儿应用红霉素的安全性被证实以前,不宜应用于临床。预防性或常规用这种药物治疗轻度胃肠动力障碍可能没有保障^[18]。初步研究发现肠内添加胰岛素可能有利于减少早产儿喂养不耐受,尚需进一步研究加以证实^[19]。临床上应根据具体情况选择适当的药物干预以改善早产儿消化道动力情况。

6 其他

有窒息史的新生儿易出现消化道喂养不耐受,早期喂养应慎重;应注意监测,发现消化道喂养不耐受时,早期予禁食和胃内注入制酸剂,保留胃管经常观察胃内容物性状,一旦出血停止及早开始喂养,以保证胃肠道结构与功能的发育并维持其完整性^[20]。管饲时加非营养性吸吮可刺激胃肠蠕动及胃肠激素分泌,其可能的机制是迷走神经兴奋性加强,胃平滑肌蠕动加强。俯卧位可明显改善早产儿的消化功能^[21],但这种体位容易窒息且不利于病情观察。采取头高脚低(呈20度角)斜坡位,早产儿体重增长明显,并发症也少^[22]。另外腹部按摩也有利于促进消化道蠕动。

总之早产儿消化道动力情况各异,故开始喂养时间、喂养方式、奶浓度、奶量也应因人而异。喂养过程中需密切观察是否出现了喂养不耐受,如胃内残留、腹胀、呕吐、消化道出血等。根据喂养耐受情况适当调整喂养方案,使消化道动力处于最佳状态,以期尽快达到全肠内喂养,缩短使用静脉营养时间及住院时间,减少甚至避免喂养不耐受的发生。

【参考文献】

- [1] Berseth CL. Effect of early feeding on maturation of the preterm infant's small intestine [J]. J Pediatr, 1992, 120(6): 947-953.
- [2] Gross SJ, Slagle TA. Feeding the low birth weight infant [J]. Clin Perinatol, 1993, 20(1): 193-209.
- [3] 黄瑛,邵肖梅,曾纪骅,赵瑞芳,季志英,袁红. 早期微量喂养对危重症新生儿胃肠道动力的影响 [J]. 中国当代儿科杂志, 2000, 2(3): 132-135.

(下转至封三)

- liver; implications for fetal hematopoietic stem cell transplantation [J]. Bone Marrow Transplant, 2000, 25(2): 135-141.
- [13] Lansdorp PM, Dragowska W, Mayani H. Ontogeny - related changes in proliferative potential of human hematopoietic cells [J]. J Exp Med, 1993, 178(3): 787-791.
- [14] Roy V, Miller JS, Verfaillie CM. Phenotypic and functional characterization of committed and primitive myeloid and lymphoid hematopoietic precursors in human fetal liver [J]. Exp Hematol, 1997, 25(5): 387-394.
- [15] Traycoff CM, Abboud MR. Evaluation of the in vitro behavior of phenotypically defined populations of umbilical cord blood hematopoietic progenitor cells [J]. Exp Hematol, 1994, 22(2): 215-222.
- [16] Nicolini FE, Holyoake TL, Cashman JD, Chu PP, Lambie K, Eaves CJ. Unique differentiation programs of human fetal liver stem cells shown both in vitro and in vivo in NOD/SCID mice [J]. Blood, 1999, 94(8): 2686-2695.
- [17] Holyoake TL, Nicolini FE, Eaves CJ. Functional differences between transplantable human hematopoietic stem cells from fetal liver, cord blood, and adult marrow [J]. Exp Hematol, 1999, 27(9): 1418-1427.
- [18] Kochupillai V, Sharma S, Sundaram KR, Ahuja RK. Hemopoietic improvement following fetal liver infusion in aplastic anemia [J]. Eur J Haematol, 1991, 47(5): 319-325.
- [19] Rice HE, Hedrick MH, Flake AW, Donegan E, Harrison MR. Bacterial and fungal contamination of human fetal liver collected transvaginally for hematopoietic stem cell transplantation [J]. Fetal Diagn Ther, 1993, 8(2): 74-78.
- [20] 刘海川,姚善谦,楼方定,彭云,王连元,周绮,等.造血干细胞移植治疗白血病及其他恶性肿瘤 112 例临床研究 [J]. 白血病, 1996, 5(2): 70-73.
- [21] Touraine JL, Raudrant D, Laplace S. Transplantation of hemopoietic cells from the fetal liver to treat patients with congenital diseases postnatally or prenatally [J]. Transplant Proc, 1997, 29(1-2): 712-714.
- [22] Flake AW, Zanjani ED. In utero hematopoietic stem cell transplantation: ontogenic opportunities and biologic barriers [J]. Blood, 1999, 94(7): 2179-2191.
- [23] Nicolini FE, Imren S, Oh IH, Humphries RK, Leboulch P, Fabry ME, et al. Expression of a human beta-globin transgene in erythroid cells derived from retrovirally transduced transplantable human fetal liver and cord blood cells [J]. Blood, 2002, 100(4): 1257-1264.

(本文编辑:吉耕中)

(上接第 493 页)

- [4] Berseth CL, Nordyke C. Enteral nutrients promote postnatal maturation of intestinal motor activity in preterm infants [J]. Am J Physiol, 1993, 264(6 Pt 1): G1046-1051.
- [5] 李振彪,吴圣楣,蔡威.新生儿胃肠道生长发育研究进展 [J]. 国外医学儿科学分册, 2000, 27(1): 9-13.
- [6] Moore FA, Feliciano DV, Andrassy RJ, McArdle AH, Booth FV, Morgenstein-Wagner TB, et al. Early enteral feeding, compared with parenteral, reduces postoperative septic complications. The results of a meta-analysis [J]. Ann Surg, 1992, 216(2): 172-183.
- [7] Liang J, Co E, Zhang M, Pineda J, Chen JD. Development of gastric slow waves in preterm infants measured by electrogastrography [J]. Am J Physiol, 1998, 274(3 Pt 1): G503-508.
- [8] Baker JH, Berseth CL. Duodenal motor responses in preterm infants fed formula with varying concentrations and rates of infusion [J]. Pediatr Res, 1997, 42(5): 618-622.
- [9] Jadcherla SR, Berseth CL. Acute and chronic intestinal motor activity responses to two infant formulas [J]. Pediatrics, 1995, 96(2 Pt 1): 331-335.
- [10] de Ville K, Knapp E, Al-Tawil Y, Berseth CL. Slow infusion feedings enhance duodenal motor responses and gastric emptying in preterm infants [J]. Am J Clin Nutr, 1998, 68(1): 103-108.
- [11] 芦惠,薛辛东,张家骥,李蓬,江红.早产儿间断鼻十二指肠喂养和鼻胃管喂养的对照研究 [J]. 中华儿科杂志, 2002, 40(4): 206-209.
- [12] Riezzo G, Indrio F, Montagna O, Tripaldi C, Laforgia N, Chiloio M, et al. Gastric electrical activity and gastric emptying in term and preterm newborns [J]. Neurogastroenterol Motil, 2000, 12(3): 223-229.
- [13] Bernardini S, Semama D, Huot F. Effects of cisapride on QTc interval in neonates [J]. Arch Dis Child, 1997, 77(3): F241-F243.
- [14] Costalos C, Gounaris A, Varhalama E, Kokori F, Alexiou N, Katsarakis I. Effect of low-dose cisapride on gastric emptying and QTc interval in preterm infants [J]. Acta Paediatr, 2000, 89(12): 1446-1448.
- [15] 陈燕萍,邵肖梅,曾纪骅,季志英.新生儿期胃食管反流的检测与治疗 [J]. 中华儿科杂志, 1994, 32(6): 355-356.
- [16] Ng E, Shah V. Erythromycin for feeding intolerance in preterm infants [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2001(2): CD001815.
- [17] Oei J, Lui K. A Placebo-controlled trial of low-dose erythromycin to promote feed tolerance in preterm infants [J]. Acta Paediatr, 2001, 90(8): 904-908.
- [18] Ng PC, So KW, Fung KS, Lee CH, Fok TF, Wong E, et al. Randomised controlled study of oral erythromycin for treatment of gastrointestinal dysmotility in preterm infants [J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2001, 84(3): F177-182.
- [19] Shulman RJ. Effect of enteral administration of insulin on intestinal development and feeding tolerance in preterm infants: a pilot study [J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2002, 86(2): F131-133.
- [20] 朱翠平,谢宗德,马祖祥.新生儿胃肠道疾病临床分析 [J]. 中国当代儿科杂志, 2002, 4(1): 43-45.
- [21] 张跃娟.不同卧位对早产儿胃肠蠕动功能的影响 [J]. 中华护理杂志, 2001, 36(2): 91.
- [22] 高玉先,张葆荣,李春艳.早产儿、低出生体重儿喂养方式与体重增长关系的探讨 [J]. 护士进修杂志, 2002, 17(9): 652-653.

(本文编辑:吉耕中)