

# 嚼口香糖对腹部手术后肠动力恢复的影响及作用机制研究

赵 萍 张钦明

**【摘要】 目的** 探讨儿童腹部手术后咀嚼口香糖是否能促进肠动力的恢复,并从神经和体液两方面因素来研究其作用机制。**方法** 将 34 例肠吻合手术患儿,随机分为试验组和对照组,每组各 17 例。试验组于术后第 1 天晨开始咀嚼无糖口香糖,直至开始进食,每日 3 次,每次 1 h,对照组禁食。记录两组术后第 1 次肛门排气时间,并于第 3 次咀嚼口香糖后 1 h 抽取血液检测胃泌素和儿茶酚胺(包括去甲肾上腺素和肾上腺素),对两组术后第 1 次排气时间、血胃泌素及儿茶酚胺水平进行统计学分析。**结果** 试验组术后第 1 次肛门排气时间为术后 63 h,对照组为 78 h,差异有统计学意义( $t = 5.665, P < 0.05$ )。试验组去甲肾上腺素水平低于对照组,差异有统计学意义( $t = 3.335, P < 0.05$ ),而两组肾上腺素( $t = 1.201, P > 0.05$ )及胃泌素( $t = 0.418, P > 0.05$ )比较,差异无统计学意义。**结论** 根据假饲原理,腹部手术患儿术后嚼口香糖有助于肠功能的早日恢复,其作用机制与血去甲肾上腺素水平降低有关。

**【关键词】** 腹部/外科学;胃肠活动;口香糖

**The influence of chewing gum on the return of intestinal motility after abdominal surgery in children and its mechanism of action.** ZHAO Ping, ZHANG Qin-ming, Department of Surgery, Beijing Children's Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100045, China

**【Abstract】 Objective** To study the influence of chewing gum on the return of intestinal motility after abdominal surgery in children and its acting mechanism from two aspects of neural and humoral factors. **Methods** Eighteen patients were enrolled in our study. Each patient underwent a intestinal anastomosis and was then assigned randomly to the gum-chewing group ( $n=17$ ) or control group ( $n=17$ ). The patients in the gum-chewing group chewed sugarless gum three times daily for 1 hour each time in the morning, afternoon and evening from the first postoperative morning until the day they began oral intake. The time of first passage of flatus was recorded for evaluating the return of bowel movement. The blood samples were taken immediately after the 3rd gum-chewing for detecting the level of gastrin and catecholamine (including norepinephrine and epinephrine). **Results** The first passage of flatus occurred on postoperative 63 hours in gum-chewing group, which was significantly sooner than the postoperative 78 hours in the control group ( $t = 5.665, P < 0.05$ ). There was significant difference of norepinephrine between two groups ( $t = 3.335, P < 0.05$ ); However, there was no significant difference of epinephrine between two groups ( $t = 1.201, P > 0.05$ ). The value of blood gastrin showed no significant difference between two groups ( $t = 0.418, P > 0.05$ ); **Conclusions** Chewing gum can hasten the return of intestinal function after abdominal surgery in children. According to our study data, the mechanism is related to the level of blood norepinephrine, but it is not related to the level of blood gastrin and catecholamine.

**【Key words】** Abdomen/SU; Gastrointestinal Motility; Chewing Gum

腹部手术后肠动力的早日恢复是外科医师追求的目标。腹部手术后患者经常会出现不同程度的肠麻痹现象,特别是较复杂的腹部手术如肠切除肠吻合术后患者的肠功能大多恢复缓慢。肠道运动缓慢或肠道运动停止,可引发腹痛、呕吐或腹胀等。手术

长时间的暴露、广泛的操作、手术应激、麻醉、术后疼痛等是引起肠蠕动功能减弱,术后肠功能恢复延迟的相关因素。近年来国外文献报道,对行肠道手术的患者于手术后咀嚼口香糖,可促进肠动力恢复,促进早日排气排便,早日出院<sup>[1-3]</sup>,但这些研究均以成人作为研究对象,且相关作用机制尚未见报道。本试验以儿童为研究对象,探讨腹部手术后患儿咀嚼口香糖是否有利于肠功能的恢复,并检测与之相关的激素

作者单位:首都医科大学附属北京儿童医院外科(100045),通讯作者:张钦明, E-mail: zp822002@163.com

水平,以从神经和体液两方面因素来揭示其作用机制。

材料与方法

一、临床资料

选择 2006 年 4 月至 2007 年 12 月本院收治的腹部手术患儿 34 例,其中男 26 例,女 8 例。平均年龄 8 岁 2 个月(4~14 岁)。患儿均营养中等,平日大便习惯正常。病种为肠重复畸形、美克尔憩室及肠息肉所致继发性肠套叠。均于全身麻醉气管插管下行开腹手术,术中均行肠切除肠吻合术。平均手术时间 72 min。随机分成试验组和对照组,每组各 17 例。试验组均能耐受咀嚼口香糖,均经患儿及家长同意并由家长签署知情同意书。

二、研究方法

选择木糖醇无糖口香糖。试验组于术后第 1 天开始嚼口香糖直至解除禁食,每日早、中、晚各嚼 1 次,每次 1 粒(1.5g),咀嚼 1 h,对照组术后禁食至肠道功能恢复,解除禁食。

记录两组术后第 1 次肛门排气时间,听诊肠鸣音以了解肠蠕动的恢复情况。于术后第 3 次嚼口香糖后 1 h 采集静脉血,检测胃泌素(gastrin, GAS)和儿茶酚胺(catecholamine, CA)水平,CA 包括去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)和肾上腺素(epinephrine, E)。GAS 检测:抽取静脉血 2 ml,分离血清,置 -20℃ 冰箱冷冻保存,检测方法为放射免疫分析法,按试剂盒说明操作,试剂盒由北京原子能研究所提供。NE 和 E 检测:抽取静脉血 3 ml,抗凝,以 2 800 r/min 离心 15 min,取血浆,于 -20℃ 保存备用,采用高压液相色谱仪电化学检测仪测定。

三、统计学方法

使用 SPSS 11.5 统计学软件进行统计分析,计量资料采用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm S$ )表示,对各组数据进行方差齐性检验和两独立样本均数比较  $t$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

试验组与对照组在年龄、性别、手术时间方面比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。两组均无术后并发症,如术后出血、吻合口瘘、伤口感染、裂开等。试验组术后第 1 次肛门排气时间为术后 63 h,明显早于对照组 78 h,差异有统计学意义( $t = 5.665$ ,

$P < 0.05$ )。试验组去甲肾上腺素水平低于对照组,差异有统计学意义( $t = 3.335$ ,  $P < 0.05$ ),而两组肾上腺素( $t = 1.201$ ,  $P > 0.05$ )及胃泌素( $t = 0.418$ ,  $P > 0.05$ )水平比较,差异无统计学意义(表 2)。

表 1 两组病例资料

组 别	n	年龄(岁)	性别(男:女)	手术时间(min)
对照组	17	7.88 ± 3.45	13:4	71.47 ± 7.32
试验组	17	8.59 ± 2.87	13:4	72.88 ± 6.99
P 值		>0.05		>0.05

表 2 两组术后首次排气时间、血胃泌素、去甲肾上腺素、肾上腺素水平比较

组 别	n	术后首次 排气时间	GAS (pg/ml)	NE (pmol/ml)	E (pmol/ml)
对照组	17	77.88 ±	78.96 ±	3.14 ±	0.58 ±
试验组	17	62.82 ±	73.68 ±	1.49 ±	0.54 ±
t 值		5.665	0.418	3.335	1.201
P 值		<0.05	>0.05	<0.05	>0.05

讨 论

腹部手术后早期出现肠动力受抑制,即肠蠕动功能减弱,类似“肠麻痹”现象的原因是多方面的。首先与体内自主神经功能失调有关。胃肠道运动受交感神经和副交感神经支配,交感神经起抑制性作用,而副交感神经促进肠蠕动。通常术后早期以交感神经的活性占主导地位。Smiddy<sup>[4]</sup>提出,术后肠动力的抑制状态是由于交感神经机能亢进以及血循环中儿茶酚胺浓度增加。此外,电解质紊乱、腹膜和(或)腹膜后的刺激及无痛麻醉的效果如何都会引起术后肠蠕动功能减弱<sup>[5]</sup>。另外,胃肠激素也是调节胃肠运动的重要因素。近年来研究焦点集中于体液因素上。手术能抑制促动力激素的释放,如 GAS、神经降压素(neurotensin, NT)及胰多肽(pancreatic polypeptide, PP)<sup>[6]</sup>。血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide, VIP)直接抑制肠道平滑肌的收缩,其值在术后增高<sup>[6]</sup>。此外,疼痛刺激 P 物质(substance P)也是已知的能够抑制肠动力的重要体液因素<sup>[7]</sup>。

通常认为,腹部手术后应待肛门排气或排便证实肠功能恢复后才开始进食。复杂腹部手术后禁食时间更长,常需 4~6 d。为了能使患者术后肠功能尽早恢复及早日进食,文献中提到一些促进术后肠动力的疗法,如早期进食、腹部按摩、早期下床活动,服用一些抑制交感神经活性及促副交感神经活性的药物,如新斯的明、甲氧氯普胺(即胃复安,又称

灭吐灵)、西沙比力等,或服用非甾体抗炎药、口服镁剂及从麻醉方面进行改进,但疗效均不显著。有文献表明,术后早期进食能刺激肠动力<sup>[8-10]</sup>,但许多患者尤其是儿童不能耐受。在一项研究中,对行结肠直肠切除手术的病人术后 4 h 进水,随后逐步给予固体食物,有 20% 的病人并不能耐受<sup>[9]</sup>。另有 89 例行结肠直肠切除术的患者,73% 的病例可耐受早期进食并平均提前 2 d 出院,有 27% 的病例出现恶心、呕吐,或小肠梗阻、伤口裂开、吻合口瘘、腹痛等并发症而再次住院<sup>[10]</sup>。近年来,有研究认为,嚼口香糖可以帮助腹部手术后患者恢复肠道运动,有助于患者早日出院。Asao 等<sup>[11]</sup>提出,咀嚼口香糖能增强行腹腔镜结肠切除术的结肠癌患者的肠动力,试验组比对照组术后肛门排气时间平均提早 1 d,排便时间提早 2.7 d。在另一项对 34 例乙状结肠切除术患者的研究中,嚼口香糖组比对照组术后排气时间平均提早 14.8 h,住院时间缩短 2.5 d<sup>[12]</sup>。说明术后嚼口香糖可代替食物通过相应的机制促进肠动力的恢复,也避免了部分患者不能耐受早期进食的情况。


嚼口香糖即利用假饲(sham feeding)的原理。假饲方法曾被用于研究头期胃液分泌,即食物没有进入胃内,却能引起胃液分泌,目前已被报道能促进肠动力<sup>[11-12]</sup>,其实质是激活头期胃液分泌,促进胃肠激素的分泌和胃肠动力<sup>[13]</sup>。假饲及咀嚼的行为刺激肠动力是通过“头-迷走神经”机制(cephalic-vagal mechanism)来实现的,是一种非条件反射,在咀嚼的过程中,口香糖可刺激口、咽、喉等处的感受器,经由第 5、7、9、10 对脑神经传入反射中枢,通过迷走神经传出而反射性引起胃液分泌。具体来说,一方面,可能直接通过迷走神经反射,另一方面,可间接通过促进胃肠激素的释放及增加唾液和胰液的分泌。口香糖被认为能够引起通常是由于食物而引发的“头-迷走神经”反射,增加与肠动力有关的胃肠激素分泌<sup>[1]</sup>。

本试验证实儿童腹部手术后咀嚼口香糖对肠动力恢复的影响以及神经、体液因素的作用是确切的。试验组术后肠功能恢复较对照组快。为了阐明嚼口香糖促进术后肠动力恢复的作用机制,本试验检测了血 CA(包括 NE 和 E)和 GAS 水平。CA 是反应体内交感神经活性最敏感的指标。GAS 是一种胃肠道激素,其短期的主要作用是刺激胃酸、胃蛋白酶的分泌,增加胃肠血流量,增强胃肠蠕动,长期作用可营养胃肠黏膜。本试验中试验组血 NE 较对照组低,是

由于肠道受交感神经和副交感神经的双重支配,交感神经末梢释放的递质即 NE,血 NE 水平降低意味着支配肠道的交感神经活性减弱,而迷走神经活性相对增强,从而促进肠动力。本试验样本量较少,术后咀嚼口香糖促进肠动力的机制是否确实与上述两种激素无关,或与另外的胃肠激素有关,还需进一步研究。

## 参考文献

- 1 Asao T, Kuwano H, Nakamura J, et al. Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopic colectomy[J]. *J Am Coll Surg*, 2002, 195(1): 30-32.
- 2 Schuster R, Grewal N, Greaney GC, et al. Gum chewing reduces ileus after elective open sigmoid colectomy [J]. *Arch Surg*, 2006, 141(2):174-176.
- 3 Hirayama I, Suzuki M, Ide M, et al. Gum-chewing stimulates bowel motility after surgery for colorectal cancer [J]. *Hepatogastroenterology*, 2006, 53(68):206-208.
- 4 Smidly FG. The Medical Management of the surgical Patient [M]. Chicago: Medical Publishers, 1976, 69-70.
- 5 Resnick J, Greenwald DA, Brandt LJ. Delayed gastric emptying and postoperative ileus after nongastric abdominal surgery: part I [J]. *Am J Gastroenterol*, 1997, 92(5):751-762.
- 6 Deloof S, Croix D, Tramu G. The role of vasoactive intestinal peptide in The inhibition of antral and pyloric electrical activity in rabbits [J]. *J Auton Nerv Syst*, 1988, 22(2):167-173.
- 7 Hasler WL. Pharmacotherapy for intestinal motor and sensory disorders [J]. *Gastroenterol Clin North Am*, 2003, 32 (2): 707-732.
- 8 Bradshaw BG, Liu SS, Thirlby RC. Standardized perioperative care protocols and reduced length of stay after colon surgery [J]. *J Am Coll Surg*, 1998, 186(5):501-506.
- 9 Stewart BT, Woods RJ, Collopy BT, et al. Early feeding after elective open colorectal resections: a prospective randomized trial [J]. *Aust N Z J Surg*, 1998, 68(2):125-128.
- 10 Petrelli NJ, Cheng C, Driscoll D, et al. Early postoperative oral feeding after colectomy: an analysis of factors that may predict failure [J]. *Ann Surg Oncol*, 2001, 8(10): 796-800.
- 11 Soffer EE, Adrian TE. Effect of meal composition and sham feeding on duodenojejunal motility in humans [J]. *Dig Dis Sci*, 1992, 37(7):1009-1014.
- 12 Stern RM, Crawford HE, Stewart WR, et al. Sham feeding: Cephalic-vagal influences on gastric myoelectric activity [J]. *Dig Dis Sci*, 1989, 34(4):521-527.
- 13 Chang EB, Sitrin MD, Black DD. Gastrointestinal, hepatobiliary, and nutritional physiology [M]. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996.

作者: 赵萍, 张钦明, ZHAO Ping, ZHANG Qin-ming  
作者单位: 首都医科大学附属北京儿童医院外科, 100045  
刊名: 临床小儿外科杂志   
英文刊名: JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC SURGERY  
年, 卷(期): 2008, 7(3)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(13条)

1. Stewart BT;Woods RJ;Collopy BT [Early feeding after elective open colorectal resections:a prospective randomized trial](#) 1998(02)
2. Bradshaw BG;Liu SS;Thirlby RC [Standardized perioperative care protocols and reduced length of stay after colon surgery](#) 1998(05)
3. Hasler WL [Pharmacotherapy for intestinal motor and sensory disorders](#) 2003(02)
4. Chang EB;Sitrin MD;Black DD [Gastrointestinal,hepatobiliary,and nutritional physiology](#) 1996
5. Stem RM;Crawford HE;Stewart WR [Sham feeding:Cephalic-vagal influences on gastric myoelectric activity](#) 1989(04)
6. Soffer EE;AdfianTE [Effect of meal composition and sham feeding on duodenojejunal motility in humans](#) 1992(07)
7. Petrelli NJ;Cheng C;Driscou D [Early postoperative oral feeding after colectomy:an analysis of factors that may predict failure](#) 2001(10)
8. Deloof S;Croix D;Tramu G [The role of vasoactive intestinal peptide in The inhibition of antral and pyloric electrical activity in rabbits](#) 1988(02)
9. Resnick J;Greenwald DA;Brandt LJ [Delayed gastric emptying and postoperative ileus after nongastrie abdominal surgery:part1](#) 1997(05)
10. Smid\dy FG [The Medical Management of the surgical Patient](#) 1976
11. Hirayama l;Suzuki M;Ide M [Gum-chewing stimulates bowel motility after surgery for colorectal cancer](#) 2006(68)
12. Schuster R;Grewal N;Greaney GC [Gum chewing reduces ileus after elective open sigmoid colectomy](#) 2006(02)
13. Asao T;Kuwano H;Nakamura J [Gum chewing enhances early recovery from postoperative ileus after laparoscopie eolectomy](#) 2002(01)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_lcxewkzz200803009.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_lcxewkzz200803009.aspx)

授权使用: 黔南民族师范学院(gnnzsfxy), 授权号: 2f5dcc9f-4567-4d7a-bd65-9ed40103db49

下载时间: 2011年4月29日