维普资讯 http://www.cqvip.com

platelet-derived growth factor-B differ in various types of rabbit tendons in vitro [J]. Actu Orthop Scand, 2001, 72(3): 287 - 292.

[5] Jann HW, Stein IE, Slater DA. In vitro effects of epidermal growth factor or insulin-like growth factor on tenoblast migration on absorbable suture material [J]. Vet Surg, 1999, 28(4): 268 - 278.

[6] Chhabra A, Tsou D, Clark RT, et al. GDF-5 deficiency in mice delays Achilles tendon healing [J]. J Orthop Res, 2003, 21(5): 826 - 835.

[7] Tsuzaki M, Guyton G, Garrett W, et al. IL-1 beta induces COX2, MMP-1, -3 and -13, ADAMTS-4, IL-1 beta and IL-6 in human tendon cells [J]. J Orthop Res, 2003, 21(2): 256 - 264.

[8] Chang J, Thunder R, Moster D. et al. Studies in flexor tendon wound healing: neutralizing antibody to TGF-beta1 increases postoperative range of motion[J]. Plast Reconstr Surg, 2000, 105 (1): 148 - 155.

[9] Lou J, Tu Y, Burns M, et al. BMP-12 gene transfer augmentation of lacerated tendon repair [J]. J Orthop Res, 2001, 19(6): 1199 - 1202.

[10] Goomer RS, Maris TM, Gelberman R, et al. Nonviral in vivo gene therapy for tissue engineering of articular cartilage and tendon repair [J]. Clin Orthop, 2000, 379(suppl): s189 - 200.

[11] Nakamura N, Hart DA, Boorman RS, et al. Decorin antisense gene therapy improves functional healing of early rabbit ligament scar with enhanced collagen fibrillogenesis in vivo[J]. J Orthop Res, 2000, 18(4): 517 - 523.

[12] Flanagan CL, Soslowsky LJ, Lovvorn HN, et al. A preliminary comparative study on the healing characteristics of fetal and adult sheep tendon[J]. Trans Orthop Res, 1999, 24: 1080.

(编辑:兰阳军)

倾倒综合征的研究进展

Advances in the studies of dumping symptoms

张集建,郭光金,邱全光 (第三军医大学基础医学部外科应用解剖与手术学教研室,重庆 400038)

[关键词] 倾倒综合征;胃排空;幽门
[中图分类号] R656.6+1 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2005)01-0052-02

倾倒综合征(dumping symptoms)即胃空肠吻合术后出现的进食后综合征,表现为"胃排空过快症状",1922年Mix提出"倾倒"一词,又称为"胃空肠吻合术后倾倒胃"。严格地说,这一综合征只见胃手术后的患者。通常将这一综合征分为早期综合征和晚期综合征,前者表现为进食10~30 min后出现的腹部和全身的症状,后者表现为进食2~4 h后反应性低血糖的症状。

1 病因

胃手术后都有可能发生倾倒综合症状,不同的胃手术方式有不同的发病率。幽门切除、胃引流或改变幽门括约肌等手术的患者中,大约有25%~50%的患者发生倾倒综合征,1%~5%的患者症状严重[1];对于高选择性迷走神经切除术后几乎不发生倾倒综合征;而迷走神经干切断加引流术或迷走神经干切断加幽门窦切除术中,倾倒综合征的发病率在9%~40%之间[2];对于胃大部切除术,发病率可达15%~45%,这其中只有2%的患者是晚期倾倒综合征[3]。另外,小儿胃手术后很少出现这一综合征,仅在Nissen式胃底折叠术后有过报道,但倾倒综合征出现仅发生在手术后短时间内[4]。

2 发病机制

有关倾倒综合征的发病机制一直围绕两个问题在讨论:①胃排空过快;②各种激素的作用。

[收稿日期] 2004-10-20 [修回日期] 2004-11-15

2.1 胃排空过快

胃手术后储存功能的减少使胃内高渗性碳水化合物过快的排空至小肠是倾倒综合征的发生机制[5]。引起胃储存功能减少及胃排空过快的外科因素有:迷走神经切断术后远端胃容积舒缩功能丧失;胃切除后胃容积的减少;幽门成形或切除术后的控制排空功能丧失;胃空肠吻合术后十二指肠反馈性抑制胃排空功能的丧失[6]。实验证明,小肠内碳水化合物的迅速大量增多将导致循环体液中水和电解质向肠腔的转移,继而出现循环血容量的减少及早期综合征的发生。据估计,大约有25%的循环血量可因这种方式丢失[7]。血浆容积的减少是早期倾倒综合征出现全身症状的原因;小肠内大量体液的积聚是早期倾倒综合征出现胃肠道症状的原因。比较各种术式中胃排空的快慢程度与倾倒综合征的发生率可以看出,迷走神经干切断加幽门窦切除术可引起快速胃排空,因而倾倒综合征病率很高;BillrothⅡ式胃空肠吻合术由于同时丧失了幽门功能和十二指肠反馈性控制排空功能,因而术后早期倾倒综合征的发病率超过50%;BillrothⅠ式比BillrothⅡ式低;Roux-en-Y胃肠吻合术由于Roux肠袢的存在一般不会引起足以导致倾倒综合征发生的胃排空增快,因而发病率低;远端胃迷走神经切除术可导致胃排空增快,但这一术式中仅有1%~6%的患者发生倾倒综合征。

2.2 各种激素的作用

最初人们认为倾倒综合征的发生是由于血糖水平升高引起的"高血糖性休克",后来实验证明是低血糖症与倾倒的症状有关。另外,肠腔内压力增高刺激嗜银细胞分泌的大量5-羟色

维普资讯 http://www.cqvip.com

胺(5-HT)也是引起早期倾倒综合征全身症状的原因之一;其他的肠源性激素如抑胃肽(GIP)、血管活性肠肽(VIP)、神经收缩素等也参与早期倾倒综合征的症状的产生[8]。晚期倾倒综合征是由于高渗性碳水化合物刺激肠源性高血糖素的释放,肠源性高血糖素又刺激β细胞分泌大量的胰岛素,在碳水化合物完全吸收后,高胰岛素血症引起低血糖血症。另外,胰高血糖素样多肽因子-1(glucagons-like peptide-1, GLP-1)是引发晚期倾倒综合征的重要胃肠激素[9]。GLP-1由空肠、回肠及结肠分泌产生。已有实验证明,在全胃切除、食管切除及胃大部切除术后,血浆GLP-1浓度明显增高,并且它与胃术后反应性低血糖的病理生理学表现有关。尽管小肠内高渗性糖引起的GLP-1增多与患者晚期倾倒综合征中的高胰岛素血症及低血糖血症有关,但至今人们仍无法解释在临床上有些患者表现出有症状的低血糖症,而有些患者表现出无症状的低血糖血症。不论是早期倾倒综合征的血容量减少还是晚期倾倒综合征的低血糖症都伴有肾上腺素的释放,这也是引发倾倒综合征的原因之一[10]。

3 临床特点

该综合征可发生于进食中或进食后5~30 min,症状可持续20~60 min。临床表现为腹部症状和全身症状。腹部症状有腹胀、沉重感、不适感、腹痛及腹泻;全身性症状有乏力、恶心、虚弱(昏厥)、眩晕、头痛、心悸、烦热、呼吸困难及出汗等。不同患者的症状及临床表现差异很大。有些患者由于害怕进食后症状的出现,减少进食量或不进食,继而引起体重下降和营养不良。大部分患者表现为早期倾倒综合征或两者兼有,只有极少数患者仅仅表现为晚期倾倒综合征。

4 治疗

4.1 饮食治疗

饮食成分和进食餐次的控制是所有治疗中最首要、最必须的部分,患者应增加进食次数,而减少进食量,建议每日总食量分6次进食,这样可以降低倾倒综合征的发病率,又可保证每日所需热量而不至于营养不良。饮食成分应为低碳水化合物、高蛋白质、高脂肪及大分子淀粉,减少糖及其他小分子量碳水化合物的摄入。每餐后1~1.5 h可补充一些固体食物以免发生低糖血症,避免刺激性食物。轻到中度倾倒综合征经饮食调整可得以控制。

4.2 内科治疗

尽管大多数患者经过饮食治疗后可减少倾倒综合征的发生,但仍有一些症状较严重的患者需要药物治疗。补充食用纤维是一种有效的方法,它可阻止低糖血症的发生,但使用纤维的口感不好,因此它不适于长期治疗。抑葡糖糖苷酶可控制晚期倾倒综合征的症状,它的作用机制是控制碳水化合物的吸收。另外,由于碳水化合物吸收不良所致的腹泻也是该药不能长期使用的原因[11]。

4.3 外科治疗

为预防倾倒综合征学者们采用了多种胃肠道重建方式,但目前尚无一种术式得到肯定。常用的术式有:保留幽门的胃大部切除、幽门重建术、间置空肠术、改Billroth Ⅱ式为Billroth Ⅰ式或Roux-en-Y吻合。相比之下,Roux-en-Y空肠式吻合得到广大学者的赞同。至今,外科治疗仍不能完全缓解严重的倾倒综合征的症状。近年来,Metzge等[12]进行用带蒂回盲肠间置替代幽门重建胃肠道的实验研究,认为小型猪用生理性的回盲瓣代替幽门,可以大大缓解倾倒综合征的症状,但有无其它并发症并未见报道,所以待到临床应用尚需作进一步研究。

[参考文献]

[1] Imada T, Rino Y, Takahashi M, et al. Postoperative functional evaluation of pyloruspreserving gastrectomy for early gastric cancer compared with conventional distal gastrectomy[J]. Surgery, 1998, 123(2):165-170.

[2] Hoffmann J, Jensen HE, Christiansen J, et al. Prospective controlled vagotomy trial for duodenal ulcer: results after 11-15 years[J]. Ann Surg, 1989,209(1): 40-45.

[3] Adachi Y, Suematsu T, Shiraishi N, et al. Quality of life after laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy[J]. Ann Surg, 1999, 229(1): 49-54.

[4] Dunn JC, Lai EC, Webber MM, et al. Long-term quantitative results following fundoplication and antroplasty for gastroesophageal reflux and delayed gastric emptying in children[J]. Am J Surg, 1998,175(1): 27-29.

[5] Snook JA, Wells AD, Prytherch DR, et al. Studies on the pathogenesis of the early dumping syndrome induced by intraduodenal instillation of hypertonic glucose[J]. Gut, 1989, 30(12): 1716-1720.

[6] Ralphs DN, Thomson JP, Haynes S, et al. The relationship between th rate of gastric emptying and dumping syndrome[J]. Br J Surg, 1978, 65(9): 637-641.

[7] Palermo F, Boccaletto F, Magalini M, et al. Radioisotope evidence of varying transit of solid food in gastrectomized patients with and without dumping syndrome[J]. Nuklcarmedizin, 1998, 27(3):195-199.

[8] Yamashita Y, Toge T, Adrian TE. Gastrointestinal hormone in dumping syndrome and reflux esophagitis after gastric surgery[J]. J Smooth Muscle Res,1997, 33(1): 37-48.

[9] Miholic J, Orskov C, Holst JJ, et al. Emptying of the gastric substitute, glucagons-like peptide-1 (GLP-1), and reactive hypoglycemia after total gastrectomy[J]. Dig Dis Sci, 1991, 36(10): 1361-1370.

[10] Vecht J, Gielkens HA, Frolich M, et al. Vasoactive substances in early dumping syndrome: effects of dumping provocation with and without octreotide[J]. Eur J Clin Invest, 1997, 27(8): 680-684.

[11] Hasegawa T, Yoneda M, Nakamara K, et al. Long-term effect of alpha-glucosidase inhibitor on late dumping syndrome[J]. J Gastroenterol Hepatol, 1998, 13(12): 1201-1206.

[12] Metzger J, Degen P, Beglinger C, et al. Ileocecal valve as substitute for the missing pyloric sphincter after partial distal gastrectomy[J]. Ann Surg, 2002, 236(1): 28-36.

(编辑:左艳芳)