

单纯性肥胖伴暴食行为者胃排空速率的变化特征

刘红芬, 刘丽, 常丽丽, 范亚坤

刘红芬, 刘丽, 河北医科大学第二医院消化内科 河北省石家庄市 050051

刘红芬, 常丽丽, 石家庄市第一医院消化内科 河北省石家庄市 050011

范亚坤, 石家庄市第一医院干部科 河北省石家庄市 050011
作者贡献分布: 此课题由刘红芬与刘丽设计; 研究过程由刘红芬与常丽丽操作完成; 数据分析由刘红芬与范亚坤完成; 本论文写作由刘红芬与范亚坤完成。

通讯作者: 刘红芬, 050011, 河北省石家庄市, 石家庄市第一医院消化内科. liuhongfen001@sina.com

电话: 0311-86750052

收稿日期: 2008-11-09 修回日期: 2009-01-31

接受日期: 2009-02-09 在线出版日期: 2009-03-08

Characteristics of gastric emptying rate in simple obesity accompanied by bulimia

Hong-Fen Liu, Li Liu, Li-Li Chang, Ya-Kong Fan

Hong-Fen Liu, Li Liu, the Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050051, Hebei Province, China
Hong-Fen Liu, Li-Li Chang, Department of Gastroenterology, the First Hospital of Shijiazhuang City, Shijiazhuang 050011, Hebei Province, China

Ya-Kong Fan, Department of Cadre, the First Hospital of Shijiazhuang City, Shijiazhuang 050011, Hebei Province, China

Correspondence to: Hong-Fen Liu, Department of Gastroenterology, the First Hospital of Shijiazhuang City, Shijiazhuang 050011, Hebei Province, China. liuhongfen001@sina.com

Received: 2008-11-09 Revised: 2009-01-31

Accepted: 2009-02-09 Published online: 2009-03-08

Abstract

AIM: To observe gastric emptying rates in simple obesity accompanied by bulimia, simple obesity with normal diet and normal weight people, and to investigate the characteristics of gastric emptying.

METHODS: Forty two subjects with simple obesity accompanied by bulimia, 32 subjects with simple obesity and normal food intake and 40 people with normal weight were studied with SPECT. After subjects eating test meal marked ^{99m}Tc -DTPA, picture of stomach was collected, and gastric emptying rate was calculated according to a fixed formula.

RESULTS: Gastric emptying halftime of simple obesity accompanied by bulimia was shorter than that of normal control (71.21 ± 19.2 min

vs 81.25 ± 14.08 min, $P < 0.01$). Gastric emptying halftime of normal food intake group was similar to that of normal control group. Gastric emptying rate of simple obesity with bulimia was quicker than normal control (30 min: $22.35\% \pm 4.53\%$ vs $15.82\% \pm 4.72\%$; 60 min: $55.13\% \pm 9.21\%$ vs $47.25\% \pm 8.18\%$; 90 min: $76.35\% \pm 5.76\%$ vs $69.29\% \pm 8.85\%$; 120 min: $92.22\% \pm 7.41\%$ vs $84.92\% \pm 6.53\%$, all $P < 0.01$). Gastric emptying rate of normal food intake group was similar to that of normal control group.

CONCLUSION: The gastric emptying rate in simple obesity with bulimia become is quicker, which may partly account for obesity.

Key Words: Simple obesity; Single-photon emission computed tomography; Gastric emptying

Liu HF, Liu L, Chang LL, Fan YK. Characteristics of gastric emptying rate in simple obesity accompanied by bulimia. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2009; 17(7): 705-707

摘要

目的: 观察单纯性肥胖伴暴食行为者、肥胖饮食正常者及正常体质量者胃排空速率, 并探讨三者胃排空速率的变化特征。

方法: 采用SPECT(单光子发射计算机扫描), 对42例单纯性肥胖伴暴食行为者32例饮食正常者及40例正常体质量健康志愿者进食 ^{99m}Tc -DTPA标记的实验餐后胃部图象采集, 按公式计算出胃半排空时间及各时相胃排空率。

结果: 单纯性肥胖伴暴食行为组较正常体质量组胃半排空时间明显缩短(71.21 ± 19.2 min vs 81.25 ± 14.08 min, $P < 0.01$)。单纯性肥胖饮食正常组较正常体质量组胃半排空时间无明显差别。单纯性肥胖伴暴食行为组较正常体质量组各时间段胃排空率明显加快(30 min: $22.35\% \pm 4.53\%$ vs $15.82\% \pm 4.72\%$; 60 min: $55.13\% \pm 9.21\%$ vs $47.25\% \pm 8.18\%$; 90 min: $76.35\% \pm 5.76\%$ vs $69.29\% \pm 8.85\%$; 120 min: $92.22\% \pm 7.41\%$ vs $84.92\% \pm 6.53\%$, 均 $P < 0.01$)。单纯性肥胖饮食正常组与正常体质量组各时间段胃排空率比较无明显差异。

■背景资料

肥胖症在美国及其他西方发达国家是发病率最高的公共健康问题之一。据最新统计, 在美国成人中19.5%的男性和25%的女性患有肥胖症。据我国2004年全国营养与健康综合调查结果显示, 成人肥胖率7.1%, 约6000万人, 其中儿童约960万人。相关疾病的发病率也增高。肥胖与胃排空过速或胃动力亢进有关。

■同行评议者

张军, 教授, 西安交通大学医学院第二附属医院消化内科

■研究前沿

肥胖患者胃排空情况是研究热点。SPECT法测定肥胖伴暴食行为者胃排空报道较少。胃排空与其影响因素胃肠激素的相关性有待进一步研究。

结论:单纯性肥胖伴暴食行为者胃排空速率加快,这可能是导致肥胖的一个重要原因。

关键词:单纯性肥胖;单光子发射计算机扫描;胃排空

刘红芬, 刘丽, 常丽丽, 范亚坤. 单纯性肥胖伴暴食行为者胃排空速率的变化特征. 世界华人消化杂志 2009; 17(7): 705-707
http://www.wjgnet.com/1009-3079/17/705.asp

0 引言

肥胖症在美国及其他西方发达国家是发病率最高的公共健康问题之一。据最新统计,在美国成人中19.5%的男性和25%的女性患有肥胖症。据我国2004年全国营养与健康综合调查结果显示,成人肥胖率7.1%,约6000万人,其中儿童约960万人。相关疾病的发病率也增高^[1-3]。肥胖与胃排空过速或胃动力亢进有关^[4]。胃半排空时间被认为是胃排空定量分析中的金指标。本研究采用SPECT观察了单纯性肥胖伴暴食行为者进食实验餐后胃半排空时间及各时间段胃排空速率的变化特征,探讨了其胃排空速率变化的临床意义。

1 材料和方法

1.1 材料 单纯性肥胖伴暴食行为组(A组)(进餐速度快,一次进餐量大于正常人,或进餐次数多,易饥饿)体质量指数BMI ≥ 30 kg/m² 42例,男22例,女20例,平均年龄(28.2 \pm 9.3)岁,BMI为(31.55 \pm 1.52);单纯性肥胖伴饮食正常组(B组)(进餐速度及进餐量与正常人相似)32例,男17例,女15例,平均年龄(29.1 \pm 8.5)岁,BMI为(31.72 \pm 1.64);正常体质量健康志愿者(C组)40例为对照组,男20例,女20例,平均年龄(23.5 \pm 5.2)岁,BMI为(22.1 \pm 2.4)kg/m²,所有受试对象无胃肠道疾病史,无其他系统重大疾病史,受试者半年内未曾应用任何药物。排除(1)继发于神经-内分泌-代谢紊乱基础上的多种疾病中伴肥胖症:下丘脑病、垂体病、胰岛疾病、甲状腺功能减退症、肾上腺皮质功能亢进症、性腺功能低下症、其他(水钠贮留性肥胖症等,除外糖尿病胃轻瘫)。(2)女性受试者在妊娠期、哺乳期。

1.2 方法 受检者检测前1 wk内禁用胃肠动力药,禁食8 h,要求在5 min内进食完99mTc-DTPA标记的实验餐,方便面(康师傅牌)80 g放入400 mL开水中煮2 min,并放入切成碎丁状火腿肠(双汇牌)50 g;将生鸡蛋打入一次性纸杯中,并将1毫居^{99m}Tc_m-DTPA标注入蛋黄中搅匀,用5 mL鲁花

表 1 三组各时间段胃排空率的比较 (mean \pm SD, %)

餐时间 (min)	A组	B组	C组
30	22.35 \pm 4.53 ^b	16.23 \pm 3.41	15.82 \pm 4.72
60	55.13 \pm 9.21 ^a	49.81 \pm 5.85	47.25 \pm 8.18
90	76.35 \pm 5.76 ^a	70.75 \pm 2.45	69.29 \pm 8.85
120	92.22 \pm 7.41 ^a	86.11 \pm 3.58	84.92 \pm 6.53

^aP<0.05, ^bP<0.01 vs C组。

牌花生油放入不粘锅煎炒4-5 min成鸡蛋饼。总热量400 kJ。待食物全部进入胃内后,直立位用低能高分辨率准直器以胃部为中心进行平面采集,矩阵位256 \times 256,每帧采集60 s,每隔30 min采集一帧,共采集2-2.5 h。若2 h放射性尚未下降50%,可继续延长观察时间至3 h。将胃部感兴趣区(ROI)选择在第1帧,然后计算出每帧计数,用计算机程序,放射性活度-时间作图,求出半排空时间及排空率。勾画出胃的轮廓对ROI采集资料,并按下述公式计算出各时相的胃排空率。GEt(%) = [Cmax-(Ct/k)/Cmax] \times 100%(GEt: 时间为t时的胃排空率; Cmax: 胃区内最大计数率; Ct: 时间为t时胃区计数; k: 衰减校正常数)。

统计学处理 计量资料数据以mean \pm SD表示,采用STATA8.0软件,样本均数间比较采用方差分析,q检验。

2 结果

2.1 各组半排空时间 A、B、C组胃半排空时间71.21 \pm 19.2 min、79.88 \pm 15.43 min、81.25 \pm 14.08 min。A组较C组胃半排空时间明显缩短(P<0.01); B组C组胃半排空时间无明显差异(P>0.05)。

2.2 各组各时间段胃排空率 A组较C组各时间段胃排空率明显加快; B组较C组各时间段胃排空率无明显差异(表1)。

3 讨论

WHO公布BMI ≥ 30 kg/m²即为肥胖^[5],单纯性肥胖症的病因和发病机制是复杂的。遗传、环境和社会经济因素均可影响进食行为,决定体质量、脂肪组织的分布,而肥胖发生的基本机制是食物摄入超过能量消耗,而决定食物摄入量的主要因素是胃容量及胃排空速度。在胃排空过快的情况下,食物在胃内停留的时间变短。由胃内食物引起的负反馈饱胀感信号很快变弱,从而引发饥饿

感, 导致进餐间隙变短, 进餐次数增加, 从而引起肥胖^[6]。在肥胖患者中胃动力发生了变化^[7]。胃动力亢进或胃排空加速在肥胖形成中可能起重要作用^[8]。对胃排空的检测方法很多种^[9], 有放射性核素法、实时超声法、X线法、磁共振成像、呼吸实验、胃阻抗测定法、药代动力学间接检测法、插管法。其中放射性核素法是一种灵敏的、无创的、符合生理过程的检测方法, 其胃半排空时间被认为是胃排空定量分析中的金指标^[10-11]。性别对胃排空有影响^[12]。这项研究尽量克服了这一影响。有研究发现采用半固体试餐发现其正常半排空时间介于液体及固体两种食餐之间, 测试结果更符合正常人消化的过程。本实验采用半固体试餐应用放射性核素法检测肥胖者的胃排空时间。国外一些对肥胖者胃排空的研究中肥胖患者胃排空加快及减慢均有报道, 但大多数观点认为肥胖患者胃排空加速^[13]。胃容量增加或无明显变化^[14]。国内有报道单纯性肥胖症患者液体胃排空加速^[15]。应用¹³C呼气实验检查肥胖症患者与正常体质量者进食固体餐后胃排空情况, 结果发现肥胖组胃排空时间明显缩短, 而半固体餐肥胖组与正常组胃排空无明显差别。这与这项研究结果不太相符, 可能与核素法及¹³C呼气实验法两种对胃排空的检查方法不同有关。但总趋势均证实肥胖者胃排空加快。肥胖患者饮食习惯大致可分为以下几种: 伴暴食行为者: 进餐速度快、一次进餐量大于正常人, 或进餐次数多、易饥饿。饮食正常者: 饮食速度和进餐量与正常体质量者相似。伴功能性消化不良者: 早饱、腹胀、进餐量小于正常人。饮食习惯可影响到胃排空速率。暴食行为是没有节制的进食大量食物, 是肥胖症的一个亚型, 多数肥胖患者有暴食倾向, 有实验将肥胖患者分为三组: 暴食行为组, 亚暴食行为组, 非暴食行为组, 结果发现暴食行为组胃容量最大、胃排空加快, 相关的胃肠激素也有相应变化^[16]。暴食症者多发展为肥胖这与该项研究结果一致: 肥胖伴暴食行为组胃排空速率较正常体质量组明显加快($P<0.05$)有统计学意义。而单纯性肥胖饮食正常者和正常体质量者胃排空速率无明显差异($P>0.05$)无统计学意义。这方面的研究较少, 可能与肥胖患者伴饮食正常及功能性消化不良者数量较少, 病例不易收集有关。本课题研究结果发现, 单纯性肥胖伴暴食行为者比单纯性肥胖饮食正常者

和正常体质量者胃排空速率显著加快, 单纯性肥胖饮食正常者和正常体质量者胃排空速率无显著差异。单纯性肥胖症的病因和发病机制是复杂的, 暴食、胃排空加快可能是部分肥胖者肥胖形成的主要原因之一, 这对肥胖的治疗及新药开发可能有一定实用价值。

4 参考文献

- 1 Dai Z, Xu YC, Niu L. Obesity and colorectal cancer risk: a meta-analysis of cohort studies. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 4199-4206
- 2 Piretta L, Alghisi F, Anzini F, Corazziari E. Prevalence of overweightedness in patients with gastro-esophageal reflux. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 4602-4605
- 3 Qureshi K, Abrams GA. Metabolic liver disease of obesity and role of adipose tissue in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 3540-3553
- 4 Lee JS. [Obesity and gastrointestinal motility] *Korean J Gastroenterol* 2006; 48: 89-96
- 5 叶任高, 陆再英. 内科学. 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 832-835
- 6 周吕, 柯美云. 神经胃肠病学与动力. 第1版. 北京: 科学出版社, 2005: 440-441
- 7 Park MI, Camilleri M. Gastric motor and sensory functions in obesity. *Obes Res* 2005; 13: 491-500
- 8 常丽丽, 姚树坤, 任锡玲, 高富贵, 周晓娜, 张淑梅, 刘润. 单纯性肥胖者进餐前后自主神经功能的变化特征. *世界华人消化杂志* 2007; 15: 2955-2957
- 9 Gilja OH, Hatlebakk JG, Odegaard S, Berstad A, Viola I, Giertsen C, Hausken T, Gregersen H. Advanced imaging and visualization in gastrointestinal disorders. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 1408-1421
- 10 翟宏丽. 胃动力检测方法的研究新进展. *胃肠病学和肝病学杂志* 2004; 13: 150-151
- 11 Waseem S, Moshiree B, Draganov PV. Gastroparesis: Current diagnostic challenges and management considerations. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 25-37
- 12 Córdova-Fraga T, De la Roca-Chiapas JM, Solís S, Sosa M, Bernal-Alvarado J, Hernández E, Hernández-González M. Gender difference in the gastric emptying measured by magnetogastrography using a semi-solid test meal. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2008; 38: 240-245
- 13 Clegg M, Shafat A. Conference on "Multidisciplinary approaches to nutritional problems". Postgraduate Symposium. The role of fat in gastric emptying and satiety: acute and chronic effects. *Proc Nutr Soc* 2009; 68: 89-97
- 14 Csendes A, Burgos AM. Size, volume and weight of the stomach in patients with morbid obesity compared to controls. *Obes Surg* 2005; 15: 1133-1136
- 15 王宝西, 王茂贵. 儿童单纯性肥胖症和营养不良胃排空分析. *第四军医大学学报* 2003; 24: 472-474
- 16 Geliebter A, Yahav EK, Gluck ME, Hashim SA. Gastric capacity, test meal intake, and appetitive hormones in binge eating disorder. *Physiol Behav* 2004; 81: 735-740

■同行评价

本研究设计合理, 方法和结论可靠, 具有一定的学术价值。

编辑 李军亮 电编 何基才