

影响糖尿病患者胃动力学的因素

赵宏, 李卉, 辛忠秋, 杜娟, 高惠娟, 付鸿玉, 姜海红

■背景资料

近几年糖尿病胃动力异常患者越来越多, 受到人们的普遍关注, 所以必须对糖尿病胃动力影响因素进行详细的分析与研究, 找到糖尿病胃动力异常的危险因素, 降低胃动力异常的发生率, 提高糖尿病患者的生活质量。

赵宏, 辛忠秋, 杜娟, 高惠娟, 付鸿玉, 姜海红, 黑龙江大庆油田总医院内分泌科, 黑龙江省大庆市 163001
李卉, 中国医科大学附属盛京医院内科, 辽宁省沈阳市 110004

赵宏, 副主任医师, 主要从事糖尿病相关的研究。

作者贡献分布: 赵宏负责论文研究的设计和论文写作; 李卉负责资料收集; 辛忠秋、杜娟及高惠娟负责实验研究; 付鸿玉及姜海红负责文章的审核、校对以及论文写作指导。

通讯作者: 赵宏, 副主任医师, 163001, 黑龙江省大庆市中康街9号, 黑龙江大庆油田总医院内分泌科, honghngz@163.com
电话: 0459-58058477

收稿日期: 2015-05-02 修回日期: 2015-05-20

接受日期: 2015-06-29 在线出版日期: 2015-07-28

Factors influencing gastric dynamics in diabetes patients

Hong Zhao, Hui Li, Zhong-Qiu Xin, Juan Du, Hui-Juan Gao, Hong-Yu Fu, Hai-Hong Jiang

Hong Zhao, Zhong-Qiu Xin, Juan Du, Hui-Juan Gao, Hong-Yu Fu, Hai-Hong Jiang, Department of Endocrinology, General Hospital of Daqing Oil Field of Heilongjiang Province, Daqing 163001, Heilongjiang Province, China

Hui Li, Department of Internal Medicine, Shengjing Hospital Affiliated to China Medical University, Shenyang 110004, Liaoning Province, China

Correspondence to: Hong Zhao, Associate Chief Physician, Department of Endocrinology, General Hospital of Daqing Oil Field of Heilongjiang Province, 9 Zhongkang Street, Daqing 163001, Heilongjiang Province, China. honghngz@163.com

Received: 2015-05-02 Revised: 2015-05-20

Accepted: 2015-06-29 Published online: 2015-07-28

Abstract

AIM: To identify the factors influencing gastric dynamics in patients with diabetes.

METHODS: One hundred and twenty diabetes patients who underwent gastric dynamics

analysis from February 2013 to August 2014 at Heilongjiang Daqing Oil Field General Hospital were divided into two groups, patients with abnormal gastric dynamics and those with normal gastric dynamics ($n = 60$ each). Patient age, plasma insulin and blood sugar levels, disease course, glycosylated hemoglobin A1c (HbA1c), body mass index (BMI), gastrin, motilin, glucagon, and magnesium were compared for the two groups.

RESULTS: Of the 120 diabetic patients, 74 (61.67%) had delayed gastric emptying. Age, duration of disease, blood glucose and HbA1c levels were significantly higher in the abnormal gastric dynamic group than in the normal gastric dynamic group ($P < 0.05$). Motilin, plasma insulin and BMI were significantly lower in the abnormal gastric dynamic group than in the normal gastric dynamic group ($P < 0.05$). There was no significant difference in glucagon, gastrin, or magnesium between the two groups ($P > 0.05$).

CONCLUSION: The development of abnormal gastric dynamics in diabetes patients is multifactorial, and age, course of disease, blood glucose, insulin, motilin, HbA1c, and BMI may be influencing factors.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Diabetes; Gastric dynamics; Impact

Zhao H, Li H, Xin ZQ, Du J, Gao HJ, Fu HY, Jiang HH. Factors influencing gastric dynamics in diabetes patients. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(21): 3486-3490 URL: <http://www.wjgnet.com>

■同行评议者

刘宝林, 教授, 中国医科大学附属盛京医院

摘要

目的: 探讨糖尿病患者胃动力学的影响因素。

方法: 采用半流质核素胃排空试验方法, 对黑龙江大庆油田总医院2013-02/2014-08收治的120例糖尿病患者的临床资料进行胃动力学分析, 将患者分为两组, 胃动力异常组和胃动力正常组, 每组60例。了解患者年龄、血糖水平、病程、血浆胰岛素、糖化血红蛋白A1c(hemoglobin, HbA1c)、体质量指数(body mass index, BMI)、胃泌素、胃动素、胰升糖素以及镁离子浓度等水平和含量, 并做好记录。

结果: 120例糖尿病患者中, 74例胃排空延迟, 占61.67%; 胃动力异常组患者病程、年龄、血糖水平以及HbA1c明显高于胃动力正常组($P<0.05$); 而胃动力异常组患者的胃动力素水平、胰岛素以及BMI水平明显低于胃动力正常组($P<0.05$); 两组患者的胰升糖素、胃泌素以及血镁水平差异没有统计学意义($P>0.05$); 有残余尿者GE比正常对照组均有明显延迟($P<0.05$)。

结论: 糖尿病胃动力异常是在多种因素共同作用下形成的, 胃动力异常与患者年龄、病程、血糖水平、胰岛素、胃动素、HbA1c、BMI等有密切的联系。临床上早期进行胃排空试验, 能够早期诊断此病, 提高治疗效果。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 糖尿病; 胃动力学; 影响

核心提示: 糖尿病患者胃动力异常与患者的病程、年龄、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、糖化血红蛋白A1c(hemoglobin)、餐后2 h血糖(2 hour postprandial blood glucose)成正相关, 与体质量指数(body mass index)胰岛素水平以及胃动素成负相关, 与胰升糖素、血镁浓度以及胃泌素没有明显的相关性。早期进行胃排空试验能够有效提高患者的诊断准确性, 提高治疗效果。

赵宏, 李卉, 辛忠秋, 杜娟, 高惠娟, 付鸿玉, 姜海红. 影响糖尿病患者胃动力学的因素. 世界华人消化杂志 2015; 23(21): 3486-3490 URL: http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/3486.asp DOI: http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i21.3486

0 引言

糖尿病(diabetes mellitus, DM)胃动力障碍是一种糖尿病胃并发症, 此病主要表现为胃排空延迟、食物滞留及胃平滑收缩力减低等^[1]。发病机制尚不太清晰, 可能与糖尿病自主神经病变和胃肠激素失衡有关^[2]。主要临床表现为食欲不振、腹胀、营养不良、体质量减轻、胃潴留、嗝气等, 近年来糖尿病患者胃动力障碍的检出率较高, 糖尿病患者的胃动力障碍日益受到人们的关注。DM患者胃肠运动异常、胃排空延迟影响降糖药或者其他药物的使用效果, 降低药物的治疗效果, 造成患者血糖控制不良, 还可能引起低血糖病, 导致患者血糖不稳定, 严重影响患者治疗效果。黑龙江大庆油田总医院为了分析、研究糖尿病患者的胃动力学影响因素, 特选取120例糖尿病患者进行分析, 报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料 随机选取黑龙江大庆油田总医院内分泌科2013-02/2014-08收治的120例糖尿病患者的临床资料进行胃动力学分析, 120例患者均符合世界卫生组织(World Health Organization, WHO)DM诊断及分类标准。同时选择同一时期健康体检者120例为正常对照组, 对照组患者男性70例, 女性50例, 年龄25-75岁, 平均年龄56.45岁±10.69岁; 所有患者均没有严重的肝肾疾病, 空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、餐后2 h血糖(2 hour postprandial blood glucose, 2 h PBG)均在正常范围内; 120例糖尿病患者中男性66例, 女性54例, 年龄30-80岁, 平均年龄55.03岁±11.36岁; 病程2 mo-30年, 平均病程5.36年±2.23年; 50例患者无明显的症状, 20例腹胀、15例恶心、其余患者均表现为上腹部不同程度的疼痛等。两组患者在性别、年龄等之间没有明显的差异, 具有可比性。

1.2 方法 所有患者均采用半流质核素胃排空试验方法测定核素胃排空、血糖水平、血浆胰岛素、体质量指数(body mass index, BMI)、胃泌素、胃动素、胰升糖素、糖化血红蛋白A1c(hemoglobin, HbA1c)、2 h PBG以及镁离子浓度等。

■ 研究前沿

本研究重点对早期糖尿病胃动力异常相关影响因素进行分析、研究, 为该病的治疗提供参考。

■ 相关报道

通过对糖尿病胃动力异常相关影响因素已有的部分报道, 认为在早期糖尿病胃动力异常中对其相关影响因素进行详细的分析、研究能够有效提高患者治疗效果, 改善患者预后。

1.2.1 胃动力学检查: 所有患者在进行检测前1 d晚餐后禁食12 h, 次日清晨接受检查10 min前服用500 mL 99mTc-111 In-DTPA黑芝麻糊半流质试餐, 然后分别于30、60、90 min用单光子层扫描仪对患者试上腹部胃区技术和显像。然后根据检测数值计算胃排空率、胃半排空时间。

1.2.2 血生化检验: 于清晨抽取患者6 mL空腹血糖, 每3 mL分1份, 共2份; 1份做离心分离血浆, 用作测量患者HbA1c、血糖, 另1份分离血清后放置在-20 °C缓解下冰冻, 用作测量胃动素、胰岛素、胰高糖素、胃泌素以及血镁测定, 同时需要检测患者餐后2 h血清胰岛素和血糖。

采用放射免疫法对患者试试激素类物质的测定, 其中胃动素试剂盒采用中国人民解放军总院提供的试剂产品, 胰升糖素试剂盒和胃泌素试剂盒采用中国奥运自能研究院提供的产品, 所有的胰岛素测定变异系数<15%, 批内变异<5.9%, 所有测定值均采用平行双管进行。同时采用葡萄糖氧化酶法测量患者的血糖水平, 利用BioRid微柱法测定患者HbA1c; 采用甲基百里香酚兰比色法血镁水平。

统计学处理 本次调查所有数据均采用软件SPSS20.0进行统计分析, 两组患者的临床疗效均采用%表示, 用 χ^2 检验, 其他指标均采用mean \pm SD表示, 用 t 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 糖尿病患者胃动力学分析 120例患者中有74例胃排空延迟, 发生率为61.67%。与胃动力正常组比较, 胃动力异常组核素胃半排空时间、胃全排空时间及30、60、90 min胃排空率差异有显著统计学意义($P<0.01$, 表1)。

2.2 糖尿病患者胃排空相关影响因素分析 胃动力异常组患者病程、年龄、血糖水平以及HbA1c明显高于胃动力正常组($P<0.05$), 而胃动力素水平、胰岛素以及BMI水平明显低于胃动力正常组(表2); 两组患者的胰升糖素、胃泌素以及血镁水平差异无统计学意义($P<0.05$)。糖尿病患者胃动力异常与患者的病程、年龄、FBG、HbA1c、2 h PBG成正相关, 与BMI胰岛素水平以及胃动素成负相关, 与胰升糖素、血镁浓度以及胃泌素没有明显的相关性。

2.3 DM胃动力变化与膀胱残余尿的关系 对照

组患者半流质试餐后分别在30、60、90 min时胃排空分别为43.32% \pm 6.39%、61.90% \pm 5.31%、86.47% \pm 9.70%; 观察组患者半流质试餐后分别在30、60、90 min时胃排空分别为75.32% \pm 6.39%、67.90% \pm 5.31%、70.47% \pm 9.70%; 可见有残余尿者GE比正常对照组均有明显延迟($P<0.05$)。

3 讨论

糖尿病患者胃动力障碍是一种代谢性疾病, 是胃肠道常见疾病形式之一, 其病变可累及消化道各个部位^[1]。此病主要表现在胃动力下降、胃排空延迟以及胃潴留等情况。此病的治疗关键是控制患者血糖水平, 改善患者饮食结构, 使患者养成良好的饮食、生活习惯, 同时辅助一些胃肠道药物进行积极的治疗^[4]。近几年, 糖尿病患者胃动力异常的检出率比较高, 占糖尿病的46.3%-62.0%^[5], 必须对其进行分析、研究, 缓解糖尿病患者胃动力异常的发生, 提高患者生活质量。

据有关研究^[6,7]报道, 糖尿病患者胃排空异常发生率比相对于小肠运动异常发生率比高, 主要原因可能是小肠运动频率和幅度降低, 延长其移行时间, 或者是由于小肠推动性增快, 缩短其移行时间。在试剂临床研究中胃动力障碍的发病机制的了解仍然不是很清晰, 可能与以下几个方面因素有关。

首先是患者的自主神经病变, 因为糖尿病患者一般伴有高血糖, 而持续高血糖同构山里旁路使果糖和梨醇聚集在神经细胞内, 导致神经传导障碍; 另外, 患者在产期高血糖下导致营养神经的小血管基底膜明显增厚, 引发小血管狭窄, 进而引发缺血。吴波等^[7]研究中发现糖尿病合并胃肠疾病患者血液中神经兴奋性递质-P物质含量比较少, 而且病情越严重, 其含量越少。其次是消化道激素失衡, 胃排空的影响因素有胃泌素、胆囊排空、胰升糖素、胰多肽等, Carlson等^[8]研究证实胃动素静脉滴注能够加大术后胃轻瘫的混合餐排空。高血糖状态下胃动素水平和能有明显的下降^[9,10]。有关研究^[11-14]还显示早期DM患者的血糖越高胃排空越快; 而在后期有胃肠症状的DM患者, 血糖与胃排空之间无明显相关性。在链脲佐菌素(Streptozocin, STZ)制成的慢性DM模型中, 观察到早期DM大鼠的近端

表 1 糖尿病患者胃动力学变化比较

分组	核素胃排空		胃排空率(%)		
	胃半排空时间(min)	胃全排空时间(min)	30 min	60 min	90 min
对照组	43.3 ± 6.4	61.9 ± 5.3	86.5 ± 9.7	48.5 ± 9.2	104.1 ± 20.2
胃动力正常组	46.7 ± 9.2	63.0 ± 13.5	84.2 ± 11.1	47.6 ± 10.2	106.9 ± 21.4
胃动力异常组	33.1 ± 12.2 ^b	48.7 ± 12.0 ^b	65.2 ± 13.3 ^b	61.6 ± 12.5 ^b	138.1 ± 24.0 ^b

^b*P* < 0.01 vs 胃动力正常组.

表 2 糖尿病患者胃排空相关影响因素比较

影响因素	胃动力正常组	胃动力异常组	<i>P</i> 值
年龄(岁)	54.11 ± 10.8	58.73 ± 12.05	<0.05
病程(年)	4.33 ± 3.69	7.64 ± 5.42	<0.05
空腹血糖(mmol/L)	10.89 ± 3.17	12.84 ± 3.89	<0.05
餐后2 h血糖(mmol/L)	17.99 ± 3.86	20.76 ± 3.95	<0.05
空腹胰岛素(mU/L)	10.23 ± 4.70	8.65 ± 4.09	<0.05
餐后2 h胰岛素(mU/L)	26.91 ± 10.16	14.05 ± 6.87	<0.05
糖化血红蛋白A1c(%)	0.41 ± 0.11	0.36 ± 0.21	<0.05
胃动力素(ng/L)	1.095 ± 0.035	0.10 ± 0.33	<0.05
胃泌素(ng/L)	0.33 ± 0.19	0.37 ± 0.23	> 0.05
胰升糖素(ng/L)	0.94 ± 0.29	0.90 ± 0.19	> 0.05
血镁离子(mmol/L)	22.36 ± 2.42	20.2 ± 3.07	> 0.05

胃排空速率明显加快,而后期胃排空速率降低.临床观察到无症状DM患者的近端胃排空加速,胃内存留率减少;而有症状DM近端及远端胃排空均延缓.本研究中显示糖尿病患者胃动力异常组患者胃动素明显低于正常组(*P* < 0.05),患者胃动力异常是否与胃动素敏感性有关尚需进一步研究;本研究还发现BMI和餐后2 h胰岛素水平降低与糖尿病胃动力有一定的关系,这可能与糖尿病患者胰岛素功能差、病程长有关.患者的胰升糖素分泌也会受到自主神经调节,糖尿病伴自主神经变时,迷走神经对胃泌素的制作作用会减弱,导致患者血清胃泌素升高,本研究显示,糖尿病患者血清高糖素水平高于正常组,但是两组间的差异没有统计学意义.代谢控制不良也是影响胃动力异常的主要因素,据有关调查显示高血糖在胃动力异常中有着重要的作用.本研究显示,糖尿病胃动力异常主要影响因素是HbA1c和2 h PBG,表明患者如果长期处于高血糖面对糖尿病胃动力异常有重要的作用^[15].

本研究中还显示,低镁血症与糖尿病神

经功能发病症有显著的相关性,主要原因可能是镁离子神经系统不可缺少的转酶,此研究中胃动力障碍的糖尿病患者血镁离子的水平显著低于正常组.总之,糖尿病患者胃动力异常与患者的病程、年龄、FBG、HbA1c、2 h PBG成正相关,与BMI胰岛素水平以及胃动素成负相关,与胰升糖素、血镁浓度以及胃泌素没有明显的相关性.早期进行胃排空试验能够有效提高患者的诊断准确性,提高治疗效果.

4 参考文献

1 韩刚, 李秀钧, 田浩明, 童南伟, 尹萍, 余玲. 2型糖尿病患者胃动力学与植物神经病变关系的探讨. 中国糖尿病杂志 2000; 8: 85-88

2 韩刚, 欧阳钦. 2型糖尿病患者的胃动力学变化及相关因素探讨. 华西医科大学学报 2001; 32: 296-299

3 柯美云, 蓝宇. 糖尿病胃肠并发症的动力障碍及其机制. 中华内分泌代谢杂志 2003; 19: 164-165

4 卢玲, 浦菊芬, 恽芬娟, 刘鹏飞. 胃电刺激对糖尿病胃轻瘫患者胃动力学的影响. 医学综述 2012; 18: 129-130

5 吴湘, 刘磊, 郝悦, 赵保民. 针刺“足三里”对糖尿病胃轻瘫患者胃动力学的影响. 国际医药卫生导报 2008; 14: 100-103

6 鲁素彩, 房红梅, 田自力, 言红健, 李瑞芬, 崔克勤, 张霞, 郭雅卿, 程增新. 老年2型糖尿病患者胃肠动

应用要点

本研究从临床实际的角度出发,探讨糖尿病胃动力异常相关影响因素,进一步说明早期进行胃排空试验,能够早期诊断此病,提高治疗效果.

■同行评价

本研究出发点新颖, 观察指标明确, 对以后该病的治疗具有较强的指导意义; 同时, 文章中统计学方法正确, 可行性强。

- 7 吴波, 郑长青, 林连捷, 周卓. 糖尿病性胃肠病变患者血浆P物质和胃动素的水平及意义. 世界华人消化杂志 2003; 11: 367-368
- 8 Carlson RG, Hocking MP, Courington KR, Sninsky CA, Vogel SB. Erythromycin enhances delayed gastric emptying in dogs after Roux-Y antrectomy. *Am J Surg* 1991; 161: 31-34; discussion 34-35 [PMID: 1987856]
- 9 张静毅, 魏军平. 糖尿病胃肠病变相关因素研究. 第六届中医、中西医结合暨非药物治疗防治心脑血管病、糖尿病、肿瘤高级论坛论文集, 2012: 80-82
- 10 赵宏贤, 陈霞, 曹坤, 郭勇, 李昌平. 细胞凋亡在糖尿病胃轻瘫发病机制中的角色. 现代预防医学 2009; 36: 1384-1385, 1388
- 11 周波, 侯守智. 针刺改变胃及十二指肠变形的诊断学意义. 中国针灸 2006; 26: 633-634
- 12 孙大勇, 黄裕新, 褚自宏. 电针对狗胃窦压力及血浆生长抑素、一氧化氮浓度的影响. 第四军医大学学报 1999; 20: 681-682
- 13 景华, 刘华, 凌贞. 胃复安穴位注射治疗化疗性胃肠反应疗效分析. 上海针灸杂志 2002; 21: 12
- 14 马东兴, 马东芹. 胃复安与维生素B6足三里注射治疗化疗后消化道反应的疗效分析. 中国针灸 2001; 21: 75
- 15 马进玉, 齐颖, 邸岩, 宋秀华, 苗丽. 老年糖尿病合并胃-食管反流的食管动力分析. 中国现代医学杂志 2010; 20: 3677-3678

编辑: 郭鹏 电编: 都珍珍



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有

●消息●

《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标

本刊讯 《世界华人消化杂志》[国际标准刊号ISSN 1009-3079 (print), ISSN 2219-2859 (online), DOI: 10.11569, Shijie Huaren Xiaohua Zazhi/*World Chinese Journal of Digestology*], 是一本由来自国内29个省、市、自治区、特别行政区和美国的506位胃肠病学和肝病专家支持的开放存取的同行评议的旬刊杂志, 旨在推广国内各地的胃肠病学和肝病领域临床实践和基础研究相结合的最具有临床意义的原创性及各类评论性的文章, 使其成为一种公众资源, 同时科学家、医生、患者和学生可以通过这样一个不受限制的平台来免费获取全文, 了解其领域的所有的关键的进展, 更重要的是这些进展会为本领域的医务工作者和研究者服务, 为他们的患者及基础研究提供进一步的帮助。

除了公开存取之外, 《世界华人消化杂志》的另一大特色是对普通读者的充分照顾, 即每篇论文都会附带有一组供非专业人士阅读的通俗易懂的介绍大纲, 包括背景资料、研发前沿、相关报道、创新盘点、应用要点、名词解释、同行评价。

《世界华人消化杂志》报道的内容包括食管、胃、肠、肝、胰肿瘤, 食管疾病、胃肠及十二指肠疾病、肝胆疾病、肝脏疾病、胰腺疾病、感染、内镜检查法、流行病学、遗传学、免疫学、微生物学, 以及胃肠道运动对神经的影响、传送、生长因素和受体、营养肥胖、成像及高科技技术。

《世界华人消化杂志》的目标是出版高质量的胃肠病学和肝病领域的专家评论及临床实践和基础研究相结合具有实践意义的文章, 为内科学、外科学、感染病学、中医医学、肿瘤学、中西医结合学、影像学、内镜学、介入治疗学、病理学、基础研究等医生和研究人员提供转换平台, 更新知识, 为患者康复服务。