

## 两种亚型FD患者的口盲传递时间

付遥焱, 刘诗

付遥焱, 刘诗, 华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科 湖北省武汉市 430022

付遥焱, 主要从事功能性消化不良的发病机制的研究。

“十一五”国家科技支撑计划课题基金资助项目, No.

2007BAI04B01

作者贡献分布: 付遥焱与刘诗对此文所作贡献均等; 此课题由付遥焱与刘诗共同设计及操作完成; 数据分析由付遥焱完成; 本文写作由付遥焱与刘诗完成。

通讯作者: 刘诗, 教授, 430022, 湖北省武汉市解放大道1277号, 华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科。

shiliugao@yahoo.com

收稿日期: 2013-05-11 修回日期: 2013-07-03

接受日期: 2013-12-15 在线出版日期: 2014-02-08

### Assessment of orocecal transit time by breath hydrogen test in two subtypes of functional dyspepsia

Yao-Yao Fu, Shi Liu

Yao-Yao Fu, Shi Liu, Department of Gastroenterology, Union Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, Hubei Province, China

Supported by: the Supporting Program of the “Eleventh Five-year Plan” for Sci & Tech Research of China, No. 2007BAI04B01

Correspondence to: Shi Liu, Professor, Department of Gastroenterology, Union Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, 1277 Jiefang Avenue, Wuhan 430022, Hubei Province, China. shiliugao@yahoo.com

Received: 2013-05-11 Revised: 2013-07-03

Accepted: 2013-12-15 Published online: 2014-02-08

### Abstract

**AIM:** To explore the orocecal transit time (OCTT) in two subtypes of functional dyspepsia, and to study the effects of gender, age and body mass index (BMI) on OCTT.

**METHODS:** Twenty-five postprandial distress syndrome (PDS) patients, twenty-two epigastric pain syndrome (EPS) patients and twenty healthy volunteers were used. All of them received the breath hydrogen test, and the OCTT was recorded.

**RESULTS:** A significant difference in OCTT was detected between PDS patients and healthy volunteers, but not between EPS patients and

healthy volunteers. Gender appeared not to influence OCTT in all three groups. There was a positive correlation between age and OCTT in healthy volunteers, but not in PDS patients or EPS patients. BMI-related differences in OCTT were noted in healthy volunteers, but not in PDS patients or EPS patients.

**CONCLUSION:** In PDS patients, intestinal transit function is impaired. Age and BMI appear to influence OCTT in healthy volunteers, but not in PDS patients or EPS patients.

© 2014 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

**Key Words:** Functional dyspepsia; Hydrogen breath test; Orocecal transit time; Intestinal transit function

Fu YY, Liu S. Assessment of orocecal transit time by breath hydrogen test in two subtypes of functional dyspepsia. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(4): 583-587 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/583.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i4.583>

### 摘要

**目的:** 研究两种亚型功能性消化不良(functional dyspepsia, FD)患者的口盲传递时间, 探讨性别、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)对口盲传递时间的影响。

**方法:** 对25例餐后不适综合征(postprandial distress syndrome, PDS)患者、22例上腹痛综合征(epigastric pain syndrome, EPS)患者及20例健康对照者进行氢呼吸实验, 记录口盲传递时间(orocecal transit time, OCTT)。

**结果:** (1)PDS组的OCTT较健康组明显延长, 而EPS组与健康组无显著差异; (2)三个实验组中, 不同性别之间的OCTT均无显著差异; (3)健康组中, 年龄与OCTT呈正相关, PDS组及EPS组中无该相关性; (4)健康组中, BMI与OCTT呈正相关; PDS组及EPS组中无该相关性。

**结论:** PDS患者的小肠传输功能明显下降; 年龄及BMI对健康人的OCTT有一定影响, 而对

### ■背景资料

功能性消化不良(functional dyspepsia, FD)按照罗马Ⅲ标准分为餐后不适综合征(postprandial distress syndrome, PDS)和上腹疼痛综合征(epigastric pain syndrome, EPS)。FD发病机制复杂, 主要包括胃肠动力障碍, 内脏高敏感, HP感染, 胃肠激素的变化及社会心理因素等方面。其中, 部分FD患者的小肠动力存在障碍, 小肠传输功能亦属于小肠动力的一种, 该项功能与FD之间的研究甚少, 且存在争议。

### ■同行评议者

卜平, 教授, 扬州大学医学院

## ■研究前沿

口盲肠传递时间(orocaecal transit time, OCTT)也称小肠传递时间,主要反映小肠传输功能。氢呼吸实验没有创伤性,且操作简单,费用低,易为受试者接受。近年来,氢呼吸实验应用广泛,但将该实验应用于FD患者小肠传输功能的测定国外报道甚少,且两种亚型FD患者小肠传输功能的比较国内尚无报道。本文旨在应用氢呼吸实验对两种亚型FD患者的小肠传输功能进行研究,并了解性别、年龄、BMI对小肠传输功能有无影响。

## ■相关报道

有关小肠传输功能与FD之间关系的研究甚少,且国外研究结果存在争议。Waldron采用葡萄糖氢呼吸实验对50例FD患者及30名健康志愿者行OCTT检测,结果提示FD患者的OCTT明显延长( $P < 0.01$ )。Lorena在2002年行乳果糖氢呼吸实验,发现FD患者的OCTT与健康人并无差异( $P = 1.00$ ),说明FD患者的小肠传输功能尚可,这与Wegener的报道一致。上述研究者虽均采用氢呼吸实验的方法测定OCTT,但所用底物是不同的,而Lorena选取的固体餐含乳果糖,且糖类剂量亦不相同,以上两种不同的实验方法可能是导致研究结果不一致的原因之一。

PDS患者及EPS患者无显著影响。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 功能性消化不良; 氢呼吸实验; 口盲传递时间; 小肠传输功能

**核心提示:** 本研究发现餐后不适综合征(postprandial distress syndrome, PDS)组的口盲肠传递时间(orocaecal transit time, OCTT)较健康组明显延长,但上腹疼痛综合征(epigastric pain syndrome)组与健康组之间无明显差异,说明PDS患者的小肠传输功能较正常人下降,而EPS组患者该功能尚可;另外,本研究还发现OCTT存在部分可能的影响因素。在健康组中,年龄、体质量指数(body mass index)与OCTT呈正相关,但男女之间无明显差异。

付遥焱, 刘诗. 两种亚型FD患者的口盲传递时间. 世界华人消化杂志 2014; 22(4): 583-587 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/583.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i4.583>

## 0 引言

功能性消化不良(functional dyspepsia, FD)是一种常见的临床症候群,按照罗马III标准分为餐后不适综合征(postprandial distress syndrome, PDS)和上腹疼痛综合征(epigastric pain syndrome, EPS)<sup>[1]</sup>。FD发病机制复杂,有关胃肠动力障碍的研究较多,如胃排空延缓及胃容纳舒张功能障碍可以引起FD患者的症状<sup>[2,3]</sup>,但小肠传输功能与FD的关系研究较少。

口盲肠传递时间(orocaecal transit time, OCTT)也称小肠传递时间,主要反映小肠传输功能。其原理为:乳果糖是人工合成的双糖,因小肠缺乏水解该糖的酶而不能被小肠吸收,因此口服后,乳果糖进入结肠,被细菌发酵产氢,故口服乳果糖后呼气中氢气排出所需时间即为OCTT<sup>[4]</sup>。小肠传递时间的标准测定方法是核素标记试餐体外扫描法,但该方法研究费用昂贵<sup>[5]</sup>,而氢呼吸实验没有创伤性,且操作简单,费用低,易为受试者接受<sup>[6]</sup>。近年来,氢呼吸实验应用广泛,但将该实验应用于FD患者小肠传输功能的测定国外报道甚少,且两种亚型FD患者小肠传输功能的比较国内尚无报道。

本文旨在应用氢呼吸实验对两种亚型FD患者的小肠传输功能进行研究,并了解性别、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)对小肠传输功能有无影响。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** (1)PDS患者组:符合罗马III标准的PDS患者25例<sup>[1]</sup>,男10例,女15例。年龄为18-55岁,平均39.4岁±10.0岁;(2)EPS组:符合罗马III标准的EPS患者22例<sup>[1]</sup>,男10例,女12例。年龄为19-56岁,平均39.0岁±11.0岁。受试患者均接受上消化道胃镜、肝胆胰B超、血尿常规,肝肾功能、血糖检查以排除消化系统器质性病变;(3)健康对照组:选取健康成年人20例,男10例,女10例。年龄为23-55岁,平均38.6岁±11.7岁。健康对照组要求无腹部手术史,近半年无消化系统症状,无严重全身器质性疾病,近2 wk没有服用可能影响胃肠道运动或分泌的药物,近1 wk未服用抗生素。以上3组受试者的年龄、性别差异无统计学意义。该实验经过华中科技大学同济医学院附属协和医院伦理委员会批准,所有健康志愿者均在《知情同意书》上签名。

**1.2 方法** 受试者禁食12 h后于次日晨行基础呼吸氢浓度测试后,予200 mL温水送服乳果糖10 g。每隔10 min测一次呼吸氢浓度,若呼气数值高于基础呼吸氢浓度5 ppm以上,且连续3次,以时间为横坐标,呼吸氢浓度为纵坐标作图,则第1次出现H<sub>2</sub>持续升高的时间即为OCTT。出现双峰的受试者,以第二峰出现的时间为准。试验过程全程禁食、禁饮、禁烟,避免剧烈运动及打瞌睡。试验所用仪器为深圳市海得威生物科技有限公司生产,灵敏度为1 ppm;试验药品为乳果糖口服溶液,由丹东康复制药有限公司生产(规格为10 mL: 5 g)。

**统计学处理** 结果以mean±SD表示,以F检验比较各组数据的方差齐性。方差齐时,用t检验,方差不齐时用t'检验;统计分析采用SPSS17.0统计软件包来完成。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两种亚型FD患者与健康组OCTT的比较** 健康组、PDS组、EPS组OCTT的均值分别为:82.5 min±11.6 min、109.6 min±16.7 min、89.1 min±15.1 min。其中,健康组与PDS组间有显著差异( $P < 0.0001$ ),健康组与EPS组之间无明显差异( $P = 0.1228$ )(图1)。

**2.2 性别对OCTT的影响** 健康组、PDS组及EPS组中,男女之间OCTT值均无显著差异。具体数值如下:健康组中,男性均值为84.0 min±9.7 min,女性均值为81.0 min±13.7 min,  $P = 0.5789$ ;PDS组中,男性均值为113.0 min±18.3 min,女性

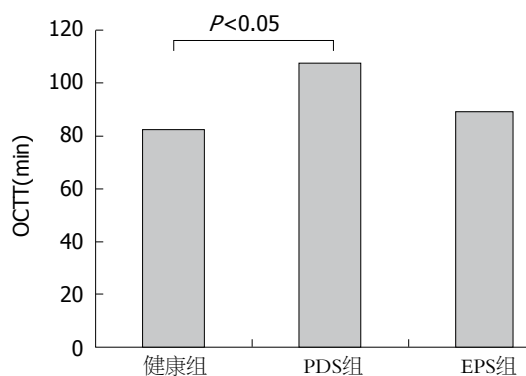


图1 两种亚型FD患者与健康组之间OCTT的比较. OCTT: 口盲肠传递时间; PDS: 餐后不适综合征; EPS: 上腹痛综合征.

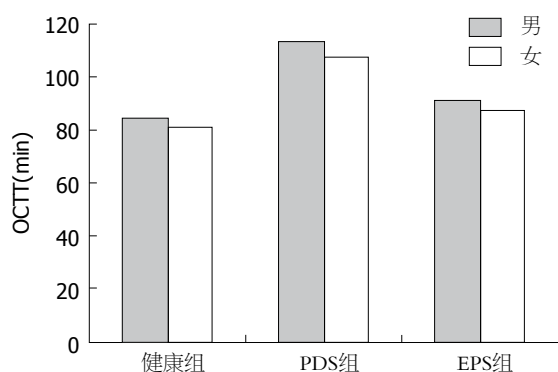


图2 不同性别之间OCTT的比较. OCTT: 口盲肠传递时间; PDS: 餐后不适综合征; EPS: 上腹痛综合征.

均值为  $107.3 \text{ min} \pm 15.8 \text{ min}$ ,  $P = 0.4151$ ; EPS组中, 男性均值为  $91.0 \text{ min} \pm 14.4 \text{ min}$ , 女性均值为  $87.5 \text{ min} \pm 16.0 \text{ min}$ ,  $P = 0.6003$ (图2).

**2.3 年龄对OCTT的影响** 健康组中, 年龄与OCTT呈正相关:  $r = 0.7092$ ,  $P = 0.0005$ ; PDS组中, 年龄与OCTT无显著相关性:  $r = 0.2338$ ,  $P = 0.2607$ ; EPS组中, 年龄与OCTT亦无显著相关性:  $r = 0.3991$ ,  $P = 0.0657$ (图3).

**2.4 BMI与OCTT的关系** 健康组中, BMI与OCTT呈正相关:  $r = 0.4570$ ,  $P = 0.0428$ ; PDS组中, BMI与OCTT无显著相关性:  $r = 0.0061$ ,  $P = 0.9768$ ; EPS组中, BMI与OCTT亦无显著相关性:  $r = -0.0470$ ,  $P = 0.8356$ (图4).

### 3 讨论

FD发病机制尚未完全明确, 部分研究表明胃肠动力紊乱与之相关<sup>[7]</sup>. 有关胃排空及胃容纳舒张功能的研究较多<sup>[8,9]</sup>, 但小肠动力方面研究较少. Jebbink等<sup>[10]</sup>和Bassotti等<sup>[11]</sup>发现部分FD患者存在小肠动力障碍. 小肠传输功能亦属于小肠动力的一种, 目前检测小肠传输功能的方法主要有放射性核素标记法、不透X线标志物法、测

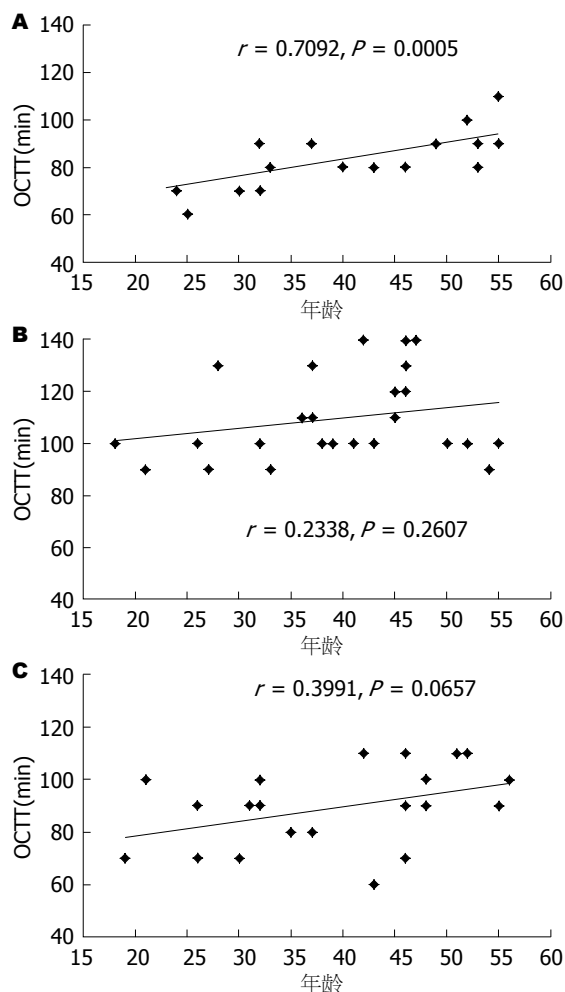


图3 年龄与OCTT的关系. A: 健康组; B: PDS组; C: EPS组. OCTT: 口盲肠传递时间; PDS: 餐后不适综合征; EPS: 上腹痛综合征.

压法等, 但上述方法有的为侵入性检测, 有的费用昂贵且对实验设备有较高要求<sup>[12-14]</sup>. 氢呼吸实验因其操作简单、无创伤性、费用低的优点被众多研究者采用<sup>[6]</sup>.

有关小肠传输功能与FD之间关系的研究甚少, 且国外研究结果存在争议. Waldron等<sup>[15]</sup>采用葡萄糖氢呼吸实验对50例FD患者及30名健康志愿者行OCTT检测, 结果提示FD患者的OCTT明显延长( $P < 0.01$ ). Lorena等<sup>[16]</sup>在2002年行乳果糖氢呼吸实验, 发现FD患者的OCTT与健康人并无差异( $P = 1.00$ ), 说明FD患者的小肠传输功能尚可, 这与Wegener等<sup>[17]</sup>的报道一致. 上述研究者虽均采用氢呼吸实验的方法测定OCTT, 但所用底物是不同的, Waldron等<sup>[15]</sup>所用的固体餐含葡萄糖, 而Lorena等<sup>[16]</sup>选取的固体餐含乳果糖, 且糖类剂量亦不相同, 以上两种不同的实验方法可能是导致研究结果不一致的原因之一.

本研究发现PDS组的OCTT较健康组明显

#### ■创新盘点

氢呼吸实验原理为: 乳果糖是人工合成的双糖, 因小肠缺乏水解该糖的酶而不能被小肠吸收, 因此口服后, 乳果糖进入结肠, 被细菌发酵产氢, 故口服乳果糖后呼气中氢气排出所需时间即为OCTT. 小肠传递时间的标准测定方法是核素标记试餐体外扫描法, 但该方法研究费用昂贵, 而氢呼吸实验无创性, 且操作简单, 近年来, 将该实验应用于FD患者小肠传输功能的测定国外报道甚少, 且两种亚型FD患者小肠传输功能的比较国内尚无报道.

#### ■应用要点

FD中的PDS亚型是进食相关性消化不良, 指进食平常餐量后的上腹胀满不适, 或是不能完成平常餐量就过早的出现早饱, 以上症状1周至少发作数次. 本研究采用乳果糖氢呼吸实验表明PDS患者存在小肠传输功能延缓, 而EPS患者无该特点, 这可能与两种亚型FD患者不同的发病机制有关, 这对临床上FD患者的分型及指导用药具有重要的意义.



# ■名词解释

口盲肠传递时间(oro-caecal transit time, OCTT)也称小肠传递时间,主要反映小肠传输功能。其原理为:乳果糖是人工合成的双糖,因小肠缺乏水解该糖的酶而不能被小肠吸收,因此口服后,乳果糖进入结肠,被细菌发酵产氢,故口服乳果糖后呼气中氢气排出所需时间即为OCTT。

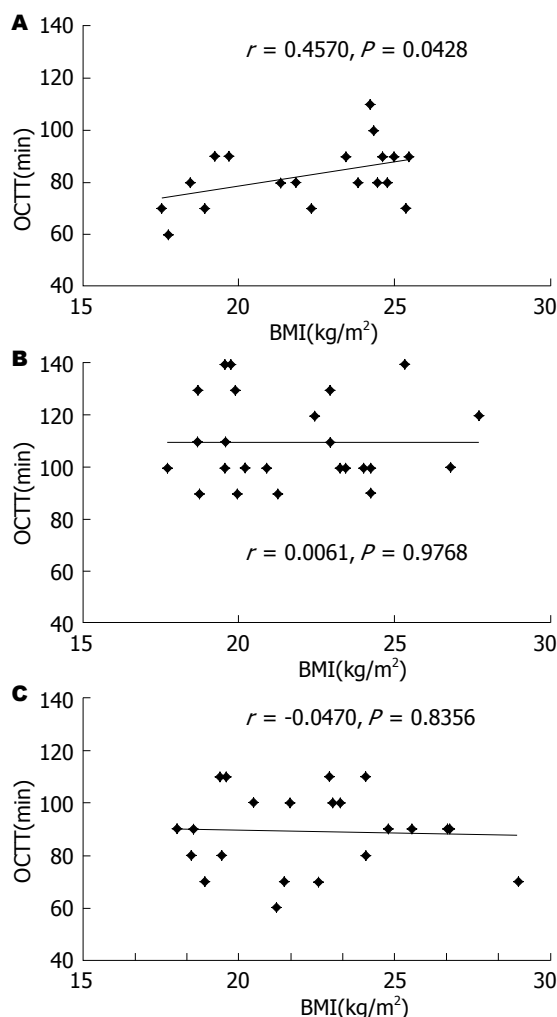


图4 BMI与OCTT的关系。A: 健康组; B: PDS组; C: EPS组。OCTT: 口盲肠传递时间; PDS: 餐后不适综合征; EPS: 上腹痛疼痛综合征; BMI: 体质质量指数。

延长,但EPS组与健康组之间无明显差异,说明PDS患者的小肠传输功能较正常人下降,而EPS组患者该功能尚可。这与国外的研究结果<sup>[16]</sup>略有不同。可能原因如下:(1)样本量不同;(2)研究对象的差异:Lorena等<sup>[16]</sup>选取的FD患者是罗马II标准中的动力障碍样消化不良患者,而本研究按照罗马III标准进行分类,分别对PDS及EPS两种亚型患者进行研究;(3)实验方法不同:Lorena等<sup>[16]</sup>采用的是20 g乳果糖,我们采用的是10 g,乳果糖的克数不同对试验结果亦有影响。La Brooy等<sup>[18]</sup>分别采用不同克数乳果糖(10、15、20 g)进行氢呼吸试验,发现随着乳果糖剂量增加,OCTT值是缩短的。且Wilberg等<sup>[19]</sup>对12例健康志愿者进行研究,发现选择10 g这种剂量更接近于正常值。相对于Lorena等<sup>[16]</sup>而言,本实验在实验方法及对象上的选取更具说服力。

另外,本研究还发现OCTT存在部分可能的影响因素。在健康组中,年龄、BMI与OCTT呈

正相关,但男女之间无明显差异。Pilotto等<sup>[20]</sup>对10例健康青年人及22例健康老年人分别进行氢呼吸实验,发现老年组的OCTT明显长于青年组,说明年龄可能是健康人胃肠传输功能的影响因素之一,这与本实验得到的结论一致。而对于两种亚型FD患者,性别、年龄及BMI对其并无显著影响,我们推测FD患者在病理状态下,小肠传输功能并不像健康人那样具有一定规律性,可以随年龄及BMI而变化,其中机制有待今后进一步研究。

FD中的PDS亚型是进食相关性消化不良,指进食平常餐量后的上腹饱胀不适,或是不能完成平常餐量就过早的出现早饱,以上症状1 wk至少发作数次<sup>[21]</sup>。本研究采用乳果糖氢呼吸实验表明PDS患者存在小肠传输功能延缓,而EPS患者无该特点,这可能与两种亚型FD患者不同的发病机制有关,这对临床上FD患者的分型及指导用药具有重要的意义。

## 4 参考文献

- 1 Tack J, Talley NJ, Camilleri M, Holtmann G, Hu P, Malagelada JR, Stanghellini V. Functional gastroduodenal disorders. *Gastroenterology* 2006; 130: 1466-1479 [PMID: 16678560 DOI: 10.1053/j.gastro.2005.11.059]
- 2 Tack J, Bisschops R, Sarnelli G. Pathophysiology and treatment of functional dyspepsia. *Gastroenterology* 2004; 127: 1239-1255 [PMID: 15481001 DOI: 10.1053/j.gastro.2004.05.030]
- 3 Tack J, Piessevaux H, Coulie B, Caenepeel P, Janssens J. Role of impaired gastric accommodation to a meal in functional dyspepsia. *Gastroenterology* 1998; 115: 1346-1352 [PMID: 9834261]
- 4 郑家驹. 呼气氢试验临床应用与研究进展. *中华消化杂志* 1999; 19: 51-52
- 5 Maurer AH, Krevsky B. Whole-gut transit scintigraphy in the evaluation of small-bowel and colon transit disorders. *Semin Nucl Med* 1995; 25: 326-338 [PMID: 8545637]
- 6 Jorge JM, Wexner SD, Ehrenpreis ED. The lactulose hydrogen breath test as a measure of oro-caecal transit time. *Eur J Surg* 1994; 160: 409-416 [PMID: 7811826]
- 7 Stanghellini V, Corinaldesi R, Tosetti C. Relevance of gastrointestinal motor disturbances in functional dyspepsia. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1998; 12: 533-544 [PMID: 9890086]
- 8 Tack J. Gastric motor and sensory function. *Curr Opin Gastroenterol* 2009; 25: 557-565 [PMID: 19726981 DOI: 10.1097/MOG.0b013e328331b5ad]
- 9 Kindt S, Tack J. Impaired gastric accommodation and its role in dyspepsia. *Gut* 2006; 55: 1685-1691 [PMID: 16854999 DOI: 10.1136/gut.2005.085365]
- 10 Jebbink HJ, vanBerge-Henegouwen GP, Akkermans LM, Smout AJ. Small intestinal motor abnormalities in patients with functional dyspepsia demonstrated by ambulatory manometry. *Gut* 1996; 38: 694-700 [PMID: 8707114]

- 11 Bassotti G, Pelli MA, Morelli A. Duodenojejunal motor activity in patients with chronic dyspeptic symptoms. *J Clin Gastroenterol* 1990; 12: 17-21 [PMID: 2303682]
- 12 Grybäck P, Blomquist L, Schnell PO, Jacobsson H, Hellström PM. [Scintigraphic assessment of the small intestine transit. Diagnostic investigation of dysmotility with 99mTc-HIDA]. *Lakartidningen* 2002; 99: 1556-1558, 1561-1562 [PMID: 12025209]
- 13 Turberg Y, Dederding JP. [Evaluation of small intestinal motility]. *Schweiz Med Wochenschr Suppl* 1993; 54: 26-31 [PMID: 8211047]
- 14 周丽雅, 李炳庆, 林三仁, 王爱英, 董秀云, 李兆申, 袁耀宗, 于中麟, 刘新光, 王惠吉, 郑意端. 盐酸伊托必利治疗功能性消化不良的多中心临床研究. *中国临床药理学杂志* 2000; 16: 403-407
- 15 Waldron B, Cullen PT, Kumar R, Smith D, Jankowski J, Hopwood D, Sutton D, Kennedy N, Campbell FC. Evidence for hypomotility in non-ulcer dyspepsia: a prospective multifactorial study. *Gut* 1991; 32: 246-251 [PMID: 2013418]
- 16 Lorena SL, de Souza Almeida JR, Mesquita MA. Orocecal transit time in patients with functional dyspepsia. *J Clin Gastroenterol* 2002; 35: 21-24 [PMID: 12080221]
- 17 Wegener M, Börsch G, Schaffstein J, Reuter C, Leverkus F. Frequency of idiopathic gastric stasis and intestinal transit disorders in essential dyspepsia. *J Clin Gastroenterol* 1989; 11: 163-168 [PMID: 2738359]
- 18 La Brooy SJ, Male PJ, Beavis AK, Misiewicz JJ. Assessment of the reproducibility of the lactulose H2 breath test as a measure of mouth to caecum transit time. *Gut* 1983; 24: 893-896 [PMID: 6618268]
- 19 Wilberg S, Pieramico O, Malfertheiner P. [The H2-lactulose breath test in the diagnosis of intestinal transit time]. *Leber Magen Darm* 1990; 20: 129-137 [PMID: 2377020]
- 20 Pilotto A, Franceschi M, Del Favero G, Fabrello R, Di Mario F, Valerio G. The effect of aging on oro-cecal transit time in normal subjects and patients with gallstone disease. *Aging (Milano)* 1995; 7: 234-237 [PMID: 8541377]
- 21 Geeraerts B, Tack J. Functional dyspepsia: past, present, and future. *J Gastroenterol* 2008; 43: 251-255 [PMID: 18458839 DOI: 10.1007/s00535-008-2167-8]

#### ■同行评价

氢呼吸实验对两种亚型FD患者口盲传递时间的研究有一定临床价值, 方法可靠。

编辑 田滢 电编 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2014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》参考文献要求

**本刊讯** 本刊采用“顺序编码制”的著录方法, 即以文中出现顺序用阿拉伯数字编号排序. 提倡对国内同行近年已发表的相关研究论文给予充分的反映, 并在文内引用处右上角加方括号注明角码. 文中如列作者姓名, 则需在“Pang等”的右上角注角码号; 若正文中仅引用某文献中的论述, 则在该论述的句末右上角注角码号. 如马连生<sup>[1]</sup>报告……, 潘伯荣等<sup>[2-5]</sup>认为……; PCR方法敏感性高<sup>[6-7]</sup>. 文献序号作正文叙述时, 用与正文同号的数字并排, 如本实验方法见文献[8]. 所引参考文献必须以近2-3年SCIE, PubMed, 《中国科技论文统计源期刊》和《中文核心期刊要目总览》收录的学术类期刊为准, 通常应只引用与其观点或数据密切相关的国内外期刊中的最新文献, 包括世界华人消化杂志(<http://www.wjgnet.com/1009-3079/index.jsp>)和World Journal of Gastroenterology(<http://www.wjgnet.com/1007-9327/index.jsp>). 期刊: 序号, 作者(列出全体作者). 文题, 刊名, 年, 卷, 起页-止页, PMID编号; 书籍: 序号, 作者(列出全部), 书名, 卷次, 版次, 出版地, 出版社, 年, 起页-止页.