

• 短篇论著 •

口服葡萄糖耐量试验对老年糖耐量异常的诊断价值

张一娜 崔璨 范鹰 常曼丽 韩英 刘枫晨 谭宁 张中超

2型糖尿病(diabetes mellitus, DM)在我国的发病率急剧上升。很多患者在DM出现4~7年后才被诊断,而且相当多患者在确诊时,甚至在诊断前已出现累及心、脑、肾等多器官的严重并发症,因此早期诊断DM具有重要的现实意义。本实验旨在评价口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT)在老年DM早期诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2002年1月至2003年6月人选300例60岁以上、久居哈尔滨(>30年)、排除已知患有影响糖代谢疾病的老年人(表1)。每例受试者均签署知情同意书。

1.2 方法 所有受试者行标准75g无水葡萄糖OGTT^[1],按照1998年世界卫生组织(WHO)标准^[2]分类如下:正常糖耐量(normal glucose tolerance, NGT)为空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG)<6.1 mmol/L,且2-h血糖(服糖2h血糖, 2-h loading plasma glucose, 2-h PG)<7.8 mmol/L;空腹血糖受损(impaired fasting glucose, IFG)组是为FPG 6.1~6.9 mmol/L,且2-h PG<7.8 mmol/L;糖耐量低减(impaired glucose tolerance, IGT)为FPG<7.0 mmol/L,且2-h PG介于7.8~11.0 mmol/L; DM为FPG≥7.0 mmol/L或2-h PG≥11.1 mmol/L。

1.3 数据统计 采用SPSS11.0版软件包进行数据分析。

2 结果

2.1 一般情况 各组间年龄无显著差异,仅DM组体重指数(BMI)高于NGT组($P<0.05$)。

2.2 葡萄糖耐量情况 以OGTT为标准诊断DM、IGT和IFG,诊断率分别为14.0%、8.3%和2.3%(表1)。

分别以1998年WHO二步法^[2]、1997年美国糖尿病协会(American Diabetes Association, ADA)标准^[3]或标准OGTT作为诊断依据时对于DM、IGT和IFG诊断率的差别见表2。

2.3 FPG和2-h PG的关系 以2-h PG≥11.1 mmol/L作为金标准,对不同状况下的FPG进行灵敏度比较,绘制受试者特征曲线,并进行曲线下面积分析(表3),根据敏感度和特异度取最大值时曲线下面积最大的原则^[4],与2-h PG≥11.1 mmol/L相关性最佳的诊断DM的理想FPG切点为5.8 mmol/L(尤登指数为0.677)。

3 讨论

1997年、1998年ADA和WHO对DM诊断标准分别进行了修订^[2,3],均侧重于FPG的应用,而不是更精确的OGTT,不同之处在于ADA推荐仅用FPG作为DM流行病学调查的诊断指标,而WHO保留了OGTT,但仅用于FPG介于6.1~6.9 mmol/L之间的IFG个体。

表1 以OGTT为标准的糖耐量分类及各类别特征

糖耐量分类	例数	构成比(%)	FPG (mmol/L)	2-h PG (mmol/L)	性别 (男/女)	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)
正常糖耐量(NGT)	226	75.3	5.34±0.38	6.54±1.23	124/102	67.24±5.15	26.04±0.32
空腹血糖受损(IFG)	7	2.3	6.73±0.16	6.32±1.10	2/5	65.38±7.59	26.57±0.17
糖耐量低减(IGT)	25	8.3	5.45±0.16	9.59±1.37	17/8	66.34±4.27	28.45±0.24
糖尿病(DM)	42	14.0	7.21±0.86	13.78±2.34	24/18	68.52±5.36	29.78±1.39*

注:与NGT比,* $P<0.05$

收稿日期:2006-08-15

基金项目:卫生部保健专项资金(编号:黑B055)

作者单位:150086 哈尔滨市,哈尔滨医科大学附属第二医院老年病科(张一娜、崔璨、范鹰、韩英),临床实验中心(常曼丽),内分泌科(刘枫晨、谭宁、张中超)

作者简介:张一娜,女,1950年7月生,黑龙江省北安市人,医学学士,主任医师,教授,科主任。Tel:0451-86605723, 13019000032, E-mail: yinazhu@163.com

表 2 分别以 ADA、WHO 二步法或 OGTT 为标准对糖耐量异常的诊断率

糖耐量分类	ADA		WHO 二步法		OGTT	
	例数	诊断率(%)	例数	诊断率(%)	例数	诊断率(%)
正常糖耐量(NGT)	258	86.00	258	86.00	226	75.33
空腹血糖受损(IFG)	17	5.67 ^a	7	2.33	7	2.33
糖耐量低减(IGT)	—	—	3	1.00 ^b	25	8.33
糖尿病(DM)	25	8.33 ^c	32	10.67	42	14.00
合计	300	100.00	300	100.00	300	100.00

注:a: u=2.205, 与 OGTT 比, $P<0.05$; b: u=4.26, 与 OGTT 比, $P<0.01$; c: u=2.21, 与 OGTT 比, $P<0.05$

表 3 不同空腹血糖诊断糖尿病的灵敏度和特异度

FPG (mmol/L)	特异性 (%)	敏感性 (%)	尤登指数	阳性预告率 (%)	阴性预告率 (%)
5.6	77.5	82.3	0.618	79.2	80.8
5.8	87.5	79.4	0.677	88.6	75.4
6.1	92.1	59.5	0.574	95.5	63.5
7.0	95.3	46.3	0.423	99.3	52.5

本研究发现分别以 ADA 和 OGTT 为诊断标准时,DM 的符合率仅为 59.5%($P<0.05$),因此应强调 OGTT 在老年 DM 中的诊断价值。现已明确单纯负荷后高血糖是心血管疾病的危险因素,2-h PG 在某种程度上较 FPG 更具监测意义。本研究发现在 IGT 诊断率方面 OGTT 比 WHO 二步法高 8.33 倍($P<0.01$),部分老年人(23.8%)甚至只有单纯的糖负荷后高血糖,其中"单纯 IGT"占 7.33%,比"单纯 IFG"(2.33%)高 3 倍以上,这是 ADA 空腹血糖诊断标准和 WHO 的两步诊断法均无法发现的。因此,在老年人中 OGTT 标准可以避免 DM 和 IGT 漏诊,早期预防糖尿病心血管事件。

本实验中理想 FPG 切点为 5.8mmol/L,与 DECODA 研究结果^[5](亚洲人理想 FPG 切点为 5.7~6.2)相吻合,低于 1998 年 WHO 和 1997 年 ADA 推荐的 DM 诊断标准 7.0mmol/L,略高于徐向进等^[6]的研究结论(5.5mmol/L),以及 2003 年(在本实验设计和实施后)ADA 推荐的理想 FPG 切点 5.6mmol/L^[7],是否应将老年糖尿病患者 FPG 诊断标准锁定于 5.8mmol/L 尚待更大规模试验证实。

总之,OGTT 可早期发现老年人糖耐量异常,对于预防心、脑、肾、血管等多器官并发症具有重要意义。

致 谢 感谢东北农业大学老年中心给予本研究的大力支持。

参 考 文 献

[1] 陈灏珠. 实用内科学. 第 10 版. 北京:人民卫生出版社, 1998. 840-841.

[2] Alberti K, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diab Med, 1998, 15: 539-553.

[3] The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diab Care, 1997, 20: 1183-1197.

[4] 刘关键, 吴泰相. 诊断性试验的 Meta 分析——SROC 曲线法介绍. 中国循证医学杂志, 2003, 3: 41-44.

[5] DECODA Study Group, International Diabetes Epidemiology Group. Cardiovascular risk profile assessment in glucose-intolerant Asian individuals—an evaluation of the World Health Organization two-step strategy: the DECODA Study (Diabetes Epidemiology; Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Asia). Diab Med, 2002, 19: 549-557.

[6] 徐向进, 潘长玉, 田慧, 等. WHO 及美国糖尿病学会糖尿病诊断标准在老年人群中应用的分析和评估. 中华内分泌代谢杂志, 2002, 18: 357-361.

[7] The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diab Care, 2003, 26: S5-S20.