

可溶性膳食纤维对 2 型糖尿病人的保护作用研究

徐望红

(复旦大学公共卫生学院流行病学教研室, 上海 200032)

目的 2 型糖尿病 (type 2 diabetes, T2DM) 是一种以糖代谢紊乱为主要特征的复杂多病因的慢性代谢性疾病, 可引起各种急慢性并发症, 甚至导致死亡。膳食是影响 2 型糖尿病患者预后的重要因素。本研究采用两次重复调查的方法, 以上海市浦东新区 934 名 T2DM 患者为研究对象, 探讨可溶性膳食纤维对中国 T2DM 患者血糖控制的影响。

方法 2006 年 10-12 月, 从上海浦东新区 8 个社区 (上钢、周家渡、花木、浦兴、潍坊、梅园、机场和金杨) 的糖尿病管理库中随机选取 934 例成人 2 型糖尿病患者。同时, 从以上社区中募集 918 名非糖尿病成人志愿者。采用自行设计的调查问卷和经过信度和效度评估的食物频率调查表 (FFQ) 收集研究对象人口统计学资料, 生活方式如吸烟、饮酒、运动和近一年膳食摄入情况以及 T2DM 的诊断和控制信息。对所有研究对象进行了身高、体重、血压以及空腹血糖、糖化血红蛋白 (HbA1c) 和血脂等的测量。2011 年 8-9 月, 对所有患者采用相同的调查表进行随访调查, 497 名患者接受了调查, 并再次测量了身高、体重、血压、空腹血糖、HbA1c、血脂。可溶性膳食纤维摄入量的计算基于 2002 版《中国食物成分表》。数据分析采用 SAS 9.3 统计软件包。分类变量和连续型变量分别采用卡方检验和非参数秩和检验。非条件 logistic 回归模型来估计糖尿病患者膳食摄入对血糖控制状况的影响。广义线性回归模型用于评估膳食纤维摄入水平的变化对 HbA1c 变化的影响。分位数回归 (quartile regression) 用于分析膳食纤维与 HbA1c 关联的异质性。所有统计检验都采用双侧, 并以 P 值 < 0.05 作为统计学显著水平。

结果 T2DM 患者可溶性膳食纤维摄入量与 HbA1c 水平呈负相关, 无论患病年限长短, HbA1c 水平始终在可溶性膳食纤维摄入量较低的患者中较高; 参加第一次调查的 934 名 T2DM 患者中, 以可溶性膳食纤维摄入量三分位最低者为参比, 血糖控制状况差 (HbA1c $\geq 7.0\%$) 的调整比值比 (OR) 中等和最高摄入量者中分别为 0.75 (95%CI: 0.54-1.06) 和 0.51 (95%CI: 0.34-0.76), 趋势检验 $P < 0.001$ 。在参加第二次调查的 497 名患者中, 第一次调查时可溶性膳食纤维摄入量与第二次调查时血糖控制状况有显著负向关联, 摄入量三分位各组的 OR 值分别为 1.00, 0.72 (95%CI: 0.43, 1.21) 和 0.58 (95%CI: 0.34, 0.99), 趋势检验 $P = 0.048$ 。可溶性膳食纤维摄入量的变化与血糖控制状况有一定关联。摄入量三分位评分每增加 1 分, HbA1c 降低 0.138% ($\beta = -0.138$; 95%CI: -0.002, 0.278), 血糖控制不佳的风险降低 19% (OR = 0.81, 95%CI: 0.65-1.02)。进一步分析发现, 可溶性膳食纤维摄入量与 HbA1c 的关联只有当 HbA1c 高于 6.8% 时达显著水平。HbA1c 水平较高时, 两者的负向关联更密切, 参数估计在 HbA1c 60、70、80 和 90 分位时分别为 -0.174 (95%CI: -0.433, -0.025)、-0.200 (95%CI: -0.306, -0.008)、-0.221 (95%CI: -0.426, -0.117) 和 -0.389 (95%CI: -0.516, -0.018)。

结论 可溶性膳食纤维摄入有利于降低 2 型糖尿病人的 HbA1c 水平, 对糖尿病人具有长期的保护效应, 且在 HbA1c 水平较高的糖尿病人中更为显著。

关键词 2 型糖尿病; HbA1c; 可溶性膳食纤维