

KHẢ NĂNG KIỂM SOÁT ĐƯỜNG HUYẾT SAU ĂN CỦA SẢN PHẨM TRÀ CỎ SỮA TRÊN BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2

Trương Hoàng Kiên
Chi cục An toàn Vệ sinh Thực phẩm Quảng Ninh
Phí Ngọc Quyên, Trương Tuyết Mai,
Viện Dinh dưỡng Quốc gia

TÓM TẮT

Nghiên cứu can thiệp tự đối chứng nhằm đánh giá khả năng kiểm soát tăng đường huyết sau ăn của trà cỏ sữa (*Euphorbia hirta* L) đã được tiến hành trên 15 bệnh nhân đái tháo đường type 2 tại thành phố Hạ Long, Quảng Ninh. Tiến hành trong 2 ngày khác nhau: ngày thứ nhất đối tượng chỉ uống 150 ml nước trắng và ăn một bữa ăn với tổng năng lượng 250 Kcal, ngày thứ 2 (cách ngày thứ nhất 7 ngày) bệnh nhân uống sản phẩm trà cỏ sữa (30 gram/lần/bệnh nhân) và ăn bữa ăn giống như ngày thứ 1. Đường huyết được xác định trước ăn và sau ăn 15, 30, 60, và 120 phút. Kết quả cho thấy nồng độ đường huyết sau ăn của ngày uống trà cỏ sữa đã giảm xuống thấp hơn so với ngày không uống trà cỏ sữa. Tại thời điểm 15 phút và 30 phút sau ăn, nồng độ đường huyết của ngày uống trà cỏ sữa đã giảm một cách có ý nghĩa thống kê so với ngày chứng (8,94 so với 10,63 mmol/L tại 15 phút; $p < 0,001$). Diện tích dưới đường cong của ngày uống trà cỏ sữa cũng có xu hướng thấp hơn so với ngày chứng (496,6 so với 586,7 mmol/L.giờ; $p = 0,17$). Với khả năng hạn chế tăng đường huyết sau ăn, trà cỏ sữa (liều trung bình 30 gram cỏ sữa/lần thử nghiệm) có khả năng kiểm soát đường huyết sau ăn trên bệnh nhân đái tháo đường type 2. Chính vì vậy, sản phẩm trà cỏ sữa có thể được xem là sản phẩm tiềm năng trong việc hỗ trợ phòng trị bệnh đái tháo đường.

Từ khóa: cỏ sữa (*Euphorbia hirta* L.), đái tháo

đường type 2, đường huyết sau ăn

Summary

The study in the reducing in postprandial glycemia of Co Sua tea (*Euphorbia hirta* L) in 15 type 2 diabetic patients was carried out in Ha Long, Quang Ninh. There are 2 days to do the experiments: the first day, patients were given 150 ml of water with eating the meal (250 kcal); then the second day (after the first day is 7 days), all these 15 patients were given 150 ml of Co Sua tea (30g dried Co Sua/patient) and eating the same meal. The blood glucose levels were determined at initial time and at 15, 30, 60 and 120 min after eating the meal. Resulting, increase of the postprandial blood glucose level of subjects on the Co Sua day was significantly lower than that of the water control day. Significant differences of blood glucose increments at 15 min and 30 min was established between the Co Sua day and the control day (8.94 so vs. 10.63 mmol/L at 15 min; $p < 0.001$). There was a light difference on the blood glucose IAUCs between each meal with and without Co Sua (496,6 vs. 586,7 mmol/L.hr; $p = 0.17$). The results of the present study suggest Co Sua tea to have a potential capacity in controlling the post prandial blood glucose level in diabetic patients. Therefore, Co Sua tea might be used as a functional food for preventing diabetic patients.

Keywords: *Co Sua tea (Euphorbia hirta L); type 2 diabetic tients, postprandial blood glucose.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) và các bệnh mãn tính không lây khác đang gia tăng tại các nước phát triển và các nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam. Ở Việt Nam, tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ được chẩn đoán tăng lên nhanh chóng theo thời gian, đặc biệt là ở các khu vực thành thị. Theo thống kê của Bệnh viện Nội tiết Trung ương, năm 1990 tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ mới chỉ là 2,52% (tại thành phố Huế và thành phố Hồ Chí Minh), nhưng đến năm 2000 thì con số này là 4.0% (tại 4 thành phố lớn của Việt Nam), tiếp theo tăng lên 4,4% vào năm 2002, và theo báo cáo mới đây của năm 2008 thì con số này đã tăng lên là 7,2%. Tỷ lệ người mắc rối loạn đường huyết (tiền ĐTĐ) cũng tăng lên nhanh chóng theo thời gian, năm 2000 tỷ lệ tiền ĐTĐ là khoảng 10%, đến năm 2010 tỷ lệ này là khoảng 15,8%, đặc biệt ở một số thành phố tỷ lệ tăng đến 27-28%[1].

Mục tiêu chính của mọi giải pháp cho bệnh nhân đái tháo đường là phải kiểm soát, duy trì nồng độ đường huyết ở mức bình thường, trong đó có việc hạn chế tăng đường huyết sau ăn và kiểm soát chỉ số đường huyết về lâu dài [7]. Việc kiểm soát tốt đường huyết trên bệnh nhân đái tháo đường sẽ góp phần giảm các rối loạn chuyển hóa đường đồng thời giảm các biến chứng do tăng đường huyết gây ra [6], [7].

Các nhà khoa học hiện nay đang quan tâm nghiên cứu các cây thuốc có khả năng hỗ trợ phòng trị bệnh đái tháo đường. Đã có hơn 400 loài cây cỏ được xác định là có tiềm năng giảm đường huyết trong máu. Thành phần polyphenols trong thực vật được xem là thành phần đóng vai trò quan trọng trong cơ chế kiểm soát hoạt động các men thủy phân đường trong đường ruột [6], [4].

Cỏ sữa có tên khoa học là *Euphorbia hirta L.* thuộc họ thầu dầu (Euphorbiaceae), là cây cỏ, thân mảnh, cao 15-50cm, lá có dạng hình trứng nhọn, có nhựa mủ trắng, hoa nhỏ nở thành chùm và ra quanh năm [10]. Thành phần chính của cỏ sữa gồm có: *Flavonoids; Polyphenol; Tannins và các Triterpenes và phytosterol* [3], [4], [10]. Trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và trên động vật về khả năng ức chế men alpha-glucosidase và các tác dụng của cây cỏ sữa trong phòng và chữa bệnh đái tháo đường [3], [10]. Tại Việt Nam, nhóm nghiên cứu của tác giả Trương Tuyết Mai kết hợp cùng với các nhà khoa học Nhật Bản đã nghiên cứu bước đầu thành công về khả năng kiểm soát đường huyết của trà cỏ sữa trên phòng thí nghiệm và trên chuột đái tháo đường. Nhằm đưa ra các bằng chứng khoa học cụ thể của trà cỏ sữa đối với việc hỗ trợ phòng và điều trị bệnh đái tháo đường, chúng tôi tiến hành thử nghiệm đánh giá khả năng hạn chế tăng đường huyết sau ăn của trà cỏ sữa trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 tại thành phố Hạ Long, Quảng Ninh.

Mục tiêu nghiên cứu

Xác định khả năng kiểm soát đường huyết sau ăn của trà cỏ sữa trên bệnh nhân đái tháo đường typ 2 tại

Quảng Ninh.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thiết kế nghiên cứu.

Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng tự đối chứng. áp dụng cỡ mẫu n=12 người của tác giả Wolever & Jenkin cho thử nghiệm đường huyết sau ăn [8], để phòng bỏ cuộc, chúng tôi lấy cỡ mẫu cho thử nghiệm này gấp 1,5 lần n=15. Như vậy, số đối tượng cho thử nghiệm ban đầu là 15 người.

Tiêu chuẩn chọn lựa: Bệnh nhân đái tháo đường type 2 hiện đang dùng thuốc điều trị đái tháo đường, đường huyết lúc đói trung bình từ ≥ 7 đến < 10 mmol/L. Tuổi từ 40-69, có BMI từ 18,5 đến 25. Lập danh sách và sàng lọc bệnh nhân đái tháo đường tại một số phường tại thành phố Hạ Long, Quảng Ninh: chọn đủ 15 bệnh nhân đạt tiêu chuẩn và mời tham gia thử nghiệm sau khi đối tượng đã đồng ý ký cam kết tham gia. Thời gian tiến hành thử nghiệm là từ tháng 9 năm 2012.

2. Phương pháp tiến hành.

a. Chuẩn bị trà cỏ sữa:

Cỏ sữa tươi được mua tại Bình Dương Sau khi thu hoạch, bỏ phần thân to và rễ, chỉ lấy cành lá hoa nhỏ. Sau đó, nguyên liệu được phơi khô dưới bóng râm, tránh ánh nắng mặt trời trực tiếp. Đảm bảo cỏ sữa khô có độ ẩm dưới 7%, không có lẫn tạp chất, sạch. Cỏ sữa khô sạch được kiểm tra các chỉ tiêu về độ ẩm, hàm lượng polyphenol, vi sinh vật. Sau đó, trà cỏ sữa khô được chuyển sang công ty chè Kim Anh, Hà Nội để tiếp tục loại bỏ tạp chất và xay nghiền bằng máy xay nghiền thành bột nhỏ mịn, đóng túi lọc, 30 gram/túi.

b. Chuẩn bị bữa ăn thử nghiệm cho 1 bệnh nhân

Chuẩn bị bữa ăn thử nghiệm với tổng kcalo là 250 kcal: Bao gồm: 01 bát cháo tương đương với 52 gram gạo tẻ (160 kcal) và 01 thìa thịt nạc rim băm nhỏ tương đương với 35 gram thịt + 4 gram mỡ + 1 gram bột canh (90 kcal).

c. Các bước tiến hành:

Tiến hành trong 2 ngày khác nhau: ngày thứ nhất đối tượng chỉ uống 150 ml nước trắng và ăn bữa ăn theo tính toán, ngày thứ 2, cũng trên đối tượng này nhưng uống 150 ml nước trà cỏ sữa và ăn bữa ăn giống như ngày thứ 1. Ngày thứ hai cách ngày thứ nhất là 7 ngày.

Các đối tượng tham gia để nhịn ăn qua đêm ít nhất 8 giờ, đến phòng thử nghiệm của Trung tâm Y tế Dự phòng Tỉnh Quảng Ninh vào buổi sáng. Lấy máu lúc đói, sau đó được uống nước hoặc uống nước trà cỏ sữa và ăn 1 bữa ăn trong 10 phút. Dùng phương pháp lấy máu đầu ngón tay sau 15, 30, 60, 90 và 120 phút sau ăn để kiểm tra đường huyết trên máy Accu-check (Nhật Bản), trong đó có 20% số mẫu được kiểm tra đúp ngẫu nhiên, sử dụng trên 1 máy để kiểm tra tại cùng 1 thời điểm lấy máu.

Ngoài ra, các đối tượng được phỏng vấn bằng bộ câu hỏi thiết kế sẵn nhằm thu thập các thông tin chung, các thông tin liên quan đến thói quen sinh hoạt, tình trạng sức khỏe hiện tại. Các đối tượng cũng được

đo chỉ số nhân trắc để đánh giá chỉ số khối cơ thể (BMI).

3. Phân tích và xử lý số liệu

Xác định diện tích tăng dưới đường cong (IAUC-Incremental Area Under Curve). Theo công thức của tác giả Wolever TMS và cộng sự [9] và tính toán trên phần mềm MedCalc của tác giả Frank Schoonjans. Phân tích số liệu theo chương trình SPSS 16.0. Sử dụng t-test kiểm tra sự khác biệt 2 giá trị trung bình, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung của đối tượng tham gia nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Chỉ số	Tổng cộng (n=15)	
	Trung bình	SD
Tuổi	57,7	4,5
Giới	9 nam/6 nữ	
Huyết áp tâm thu (mm Hg)	130,6	18,6
Huyết áp tâm trương (mm Hg)	77,7	11,9
Nồng độ glucose máu lúc đói (mmol/L)	7,3	0,9
Chỉ số BMI (kg/m ²)	23,4	1,3

Tổng số đối tượng tham gia nghiên cứu là 15 đối tượng với tuổi trung bình của các đối tượng 57,7 và chỉ số BMI trung bình 23,4. Các bệnh nhân trước khi tham gia thử nghiệm có tình trạng sức khỏe ổn định, huyết áp không cao. Các bệnh nhân này có nồng độ glucose máu lúc đói trung bình là 7,3 mmol/L.

2. Hiệu quả hạn chế tăng glucose máu sau ăn

Bảng 2. Nồng độ đường huyết tại các các thời điểm và giá trị diện tích dưới đường cong sau 2 ngày uống và không uống trà cỏ sữa

Chỉ số	Thời gian	Ngày chứng (n=15; TB ± SD)	Ngày uống trà cỏ sữa (n=15; TB ± SD)	p*
Đường huyết (mmol/L)	Ban đầu	7,13 ± 0,92	7,39 ± 0,9	0,44
	Sau 15 phút	10,63 ± 1,38	8,94 ± 1,11	0,001
	Sau 30 phút	12,87 ± 1,78	11,23 ± 1,64	0,01
	Sau 60 phút	14,13 ± 2,8	13,42 ± 1,7	0,41
	Sau 90 phút	12,23 ± 2,96	13,4 ± 1,47	0,18
	Sau 120 phút	9,95 ± 2,63	10,21 ± 2,0	0,76
IAUC (mmol/L.hr)	0-120 phút	586,7 ± 177,7	496,6 ± 115,2	0,17

* , so với nhóm chứng, Mann-Whitney test

Bảng 2 cho thấy, tại thời điểm ban đầu (trước khi cho bệnh nhân uống và ăn) nồng độ đường huyết lúc đói trung bình của 15 bệnh nhân đại tháo đường tham gia vào thử nghiệm là 7,13 và 7,39 mmol/L, không có sự khác biệt về nồng độ này giữa ngày chứng và ngày

uống trà cỏ sữa. Tại ngày chứng, sau khi uống nước và sử dụng bữa ăn, nồng độ đường huyết tăng nhanh một cách đáng kể sau 15, 30, 90 và 120 phút, tăng cao nhất vào thời điểm 60 phút (14,13 mmol/L), và sau 120 phút nồng độ đường huyết hạ xuống nhưng vẫn còn ở mức cao là 9,95 mmol/L. Đối với ngày uống trà cỏ sữa, sau khi uống trà cỏ sữa và sử dụng bữa ăn, nồng độ đường huyết cũng đã tăng dần, nhưng thấp hơn so với ngày chứng trong suốt 60 phút, và thấp hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với ngày chứng tại thời điểm sau 15 phút (9,94 so với 10,63; $p=0,001$) và sau 30 phút (11,23 so với 12,87; $p=0,01$) (bảng 2).

Khi tính giá trị diện tích dưới đường cong, giá trị này thấp hơn ở ngày uống trà cỏ sữa so với ngày không uống, tuy nhiên chưa có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (bảng 2).

Khi tính toán giá trị tăng đường huyết sau 15, 30, 60, 90 và 120 phút so với đường huyết lúc đói (đường huyết ban đầu) cho thấy sự tăng đường huyết sau ăn của ngày uống trà cỏ sữa thấp hơn một cách đáng kể so với ngày không uống trà cỏ sữa (bảng 3). Tại thời điểm 15 phút sau ăn, ngày uống trà cỏ sữa, đường huyết chỉ tăng thêm 1,55 mmol/L, trong khi đó ngày chứng tăng lên 3,5 mmol/L, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,01$. Tương tự với thời điểm sau 30 phút (T30-T0), ngày uống trà cỏ sữa chỉ tăng thêm 3,83 mmol/L, trong khi đó ngày chứng tăng lên 5,74 mmol/L ($p=0,001$). Sau 60 phút tăng 6,02 mmol/L ở ngày uống trà cỏ sữa và tăng 6,99 mmol/L ở ngày không uống trà cỏ sữa ($p=0,22$). Nhưng đến thời điểm sau 90 và 120 phút, đường huyết ở nhóm uống trà cỏ sữa lại có xu hướng tăng cao hơn ngày chứng, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3. Mức độ tăng về nồng độ đường huyết (mmol/L) sau 15, 30, 60, 90 và 120 phút tại 2 ngày uống và không uống trà cỏ sữa

Thời gian	Mức độ thay đổi nồng độ đường huyết (mmol/L)		p*
	Ngày chứng (n=15; TB ± SD)	Ngày uống trà cỏ sữa (n=15; TB ± SD)	
Sau 15 phút - Ban đầu (T15-T0)	3,5 ± 0,81	1,55 ± 0,79	0,01
Sau 30 phút - Ban đầu (T30-T0)	5,74 ± 1,1	3,83 ± 1,48	0,001
Sau 60 phút - Ban đầu (T60-T0)	6,99 ± 2,28	6,02 ± 1,33	0,22
Sau 90 phút - Ban đầu (T90-T0)	5,1 ± 2,29	6,05 ± 1,31	0,45
Sau 120 phút - Ban đầu (T120-T0)	2,81 ± 2,02	2,82 ± 2,37	0,67

* , so với nhóm chứng, Mann-Whitney test

BÀN LUẬN

Kết quả thử nghiệm xác định khả năng hạn chế tăng đường huyết sau ăn của trà cỏ sữa đã cho thấy,

trên cùng 15 bệnh đái tháo đường type 2 tại thành phố Hạ Long, nồng độ đường huyết của ngày uống trà cỏ sữa đã không tăng nhiều hơn so với ngày không uống trà cỏ sữa. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê tại thời điểm sau ăn 15 phút và 30 phút, khi so sánh cũng thời điểm giữa ngày uống trà cỏ sữa và ngày chứng (bảng 2 và 3). Tại thời điểm sau ăn 60 và 90 phút, mặc dù nồng độ đường huyết của ngày uống trà cỏ sữa có xu hướng cao hơn so với ngày không uống, nhưng sự khác biệt có ý nghĩa thống kê lại không tìm thấy ở các thời điểm này. Như vậy, chỉ sau 15 phút và sau 30 phút sau ăn khả năng hạn chế tăng đường huyết được thể hiện rõ nhất. Dựa chỉ số diện tích dưới đường cong, ngày uống trà cỏ sữa đã có trị số thấp hơn so với ngày chứng, tuy nhiên chưa thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm.

Trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và trên động vật về các tác dụng của cây cỏ sữa trong phòng và chữa bệnh đái tháo đường. Năm 2010, tại Indonesia, tác giả Widharma đã nghiên cứu hoạt động chống ĐTĐ trong ống nghiệm của chiết xuất cồn và ethyl acetate từ cây cỏ sữa [10]. Các thử nghiệm *in vivo* và *in vitro* đã chứng minh cơ chế hạ đường huyết của dịch chiết ethanol và phân đoạn ethyl acetate chiết xuất từ lá cỏ sữa, có liên quan đến khả năng chống oxy hóa và ức chế α -glucosidase. Trong một nghiên cứu khác, *Euphorbia hirta* L. được thử nghiệm cho hoạt động ức chế α -glucosidase. Tuy nhiên, có thể tìm thấy sự khác biệt giữa trong ống nghiệm và trong kết quả thử nghiệm *in vivo*. Điều này là do sự khác biệt giữa các loại α -glucosidase [3]. Tamboli P và cộng sự tại Ấn Độ nghiên cứu về hiệu quả giảm đường huyết của các chiết xuất cây cỏ sữa trên chuột ĐTĐ gây bởi alloxan và fructose. ĐTĐ gây ra bằng cách tiêm màng bụng alloxam monohydrate (5% w/v) cho chuột wistar nhện ăn 1 đêm có khối lượng 180-240mg. Chia chuột thành 5 nhóm, mỗi nhóm 6 con. Nhóm A là nhóm chuột khỏe mạnh, nhóm B, C, D và E dùng chiết xuất ethanol của cỏ sữa với liều 100, 200, 400 và 800mg/kg cân nặng trong 21 và 30 ngày. Kết quả cho thấy giảm đáng kể lượng đường trong máu, cholesterol huyết thanh, triglyceride, creatinine và tăng HDL-cholesterol. Sự tập trung kiểm soát đường huyết ở chuột điều trị bằng chiết xuất cỏ sữa qua đường uống với liều khác nhau sau những khoảng thời gian khác nhau (0, 30, 60, 90 và 120 phút) cho kết quả tương ứng là 79.31, 78.42, 78.04, 76.48, và 75.94mg/dL. Nghiên cứu đã cho thấy tiềm năng của cỏ sữa trong chống ĐTĐ cũng như hạ đường huyết [4].

Các kết quả của trà cỏ sữa với việc hạn chế tăng đường huyết sau ăn trên bệnh nhân đái tháo đường cũng có kết quả tương tự với kết quả hạn chế tăng đường huyết sau ăn của nụ vối của tác giả Mai TT và cộng sự [5]. Trên ống nghiệm nụ vối chỉ ra có khả năng ức chế tạm thời hoạt động của men alpha-glucosidase, một men thủy phân đường trong ruột, từ làm hạn chế giải phóng lượng glucose [6]. Cơ chế tác dụng có thể nói tương tự theo cơ chế của nhóm thuốc

ức chế men alpha-glucosidase, như Acarbose. Bên cạnh đó, tác giả cũng chỉ ra nhóm hoạt chất có trong nụ vối là hàm lượng polyphenol và flavonoid rất cao, có tỷ lệ thuận với tác dụng ức chế men alpha-glucosidase.

Bảng 4. So sánh sự giảm đường huyết của trà cỏ sữa với trà nụ vối trên bệnh nhân ĐTĐ typ 2

Thời gian	Mức độ thay đổi nồng độ đường huyết (mmol/L)		p*
	Ngày nụ vối (n=20; TB \pm SD)	Ngày uống cỏ sữa (n=15; TB \pm SD)	
Sau 15 phút - Ban đầu (T15-T0)	1,3 \pm 0,81	1,55 \pm 0,79	>0,05
Sau 30 phút - Ban đầu (T30-T0)	3,5 \pm 1,1	3,83 \pm 1,48	>0,05
Sau 60 phút - Ban đầu (T60-T0)	5,9 \pm 2,28	6,02 \pm 1,33	>0,05
Sau 90 phút - Ban đầu (T90-T0)	7,0 \pm 2,29	6,05 \pm 1,31	<0,05
Sau 120 phút - Ban đầu (T120-T0)	6,1 \pm 2,02	2,82 \pm 2,37	<0,05

* , so với nhóm chứng, Mann-Whitney test

Khi so sánh mức giảm đường huyết của trà cỏ sữa với trà nụ vối trên bệnh nhân đái tháo đường type 2, chúng tôi thấy rằng, khả năng kiểm soát đường huyết sau ăn của 2 loại trà này là gần như giống nhau trong khoảng thời gian 60 phút đầu. Tuy nhiên đến sau 90 và 120 phút thì mức tăng đường huyết của bệnh nhân uống nụ vối lại tăng cao hơn so với uống trà cỏ sữa, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Sự khác biệt này có thể tính đến việc trà cỏ sữa đã có thể có tác dụng theo cơ chế bài tiết hoặc tăng hoạt động của thụ thể insulin trên tế bào. Khi đó, ngoài cơ chế ức chế men phân hủy đường đôi để làm chậm hấp thu đường, thì trà cỏ sữa còn có tác động đến hoạt động của insulin để dẫn đến là đường huyết sau 90 và 120 phút sau ăn được xuống thấp. Cần có thêm các nghiên cứu tiếp theo để chứng minh được hiệu quả hạn chế đường huyết sau ăn của trà cỏ sữa theo nhiều cơ chế khác nhau.

KẾT LUẬN

Các kết quả nghiên cứu đã cho thấy trà cỏ sữa có khả năng hạn chế tăng đường huyết sau ăn trên bệnh nhân đái tháo đường type 2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Kim Ước (2008). *Dịch tễ học bệnh đái tháo đường, các yếu tố nguy cơ và các vấn đề liên quan đến vấn đề quản lý đái tháo đường trong phạm vi toàn quốc*, Một số công trình nghiên cứu khoa học thực hiện tại Viện Nội tiết, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội
2. Kumar S. et al (2010). *Antihyperglycemic, antihyperlipidemic and ntioxydant activities of Euphorbia hirta stem extract*. International Research Journal of Pharmacy, 1,;150-156.
3. Tamboli P., Patil P., Patil V., Surana S. (2008). *Hypoglycemic and anti diabetic effect of ethanolic extract of Euphorbia hirta Linn*, R.C. Patel Institute of Pharmaceutical Education and Research, Shirpur, India 1,;159.

4. Trương Tuyết Mai, Lê Thị Hợp, Yamaguchi Keiko, Maruyama Chizuko, Otsuka Yuzuru, Nguyễn Thị Lâm, Vương Thị Hồ Ngọc, Vũ Thị Thu Hiền (2010). *Kiểm soát glucose huyết sau ăn trên bệnh nhân đái tháo đường type 2 sau uống nư Vối*. Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm, tập 6: 14-24.
5. Trương Tuyết Mai, Thu NN, Tien PG and Van Chuyen N (2007). *Alpha-glucosidase inhibitory and antioxidant activities of Vietnamese edible plants and their relationships with polyphenol contents*. J Nutr Sci Vitaminol, 53(3): 267-276.
6. Sarah Wild et al (2004). *Global prevalence of diabetes estimates for the year 2000 and for 2030*. Diabetes Care. 27 (5): 1047 - 1053
7. Wolever TMS, Jenkins DJA, Jenkins AL, Josse RG (1991). *The glycemic index: methodology and clinical implications*. Am J Clin Nutr. 54: 846-88
8. Wolever TMS (2004). *Effect of blood sampling schedule and method calculating the area under the curve on validity and precision of glycaemic index values*. Br J Nutr 91: 295–300
9. Widharna R.M, A.A. Soemardji., K.R. Wirasutisna and Kardono (2008). *Anti Diabetes Mellitus Activity in vivo of Ethanolic Extract and Ethyl Acetate Fraction of Euphorbia hirta L*. Herb International Journal of Pharmacology, 6 (3); 231-240