

Nghiên cứu gốc

XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ ĐƯỜNG HUYẾT CỦA MỘT SỐ SẢN PHẨM DINH DƯỠNG

Hồ Mỹ Duyên[✉], Nguyễn Thị Ngọc Hương, Lê Thị Hồng Nhung, Đoàn Hoàng Anh

Viện Nghiên cứu Dinh dưỡng Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định chỉ số đường huyết của 7 sản phẩm dinh dưỡng: Gippsnature Diabetes, Värna Hepacare, Värna Recovery, Värna RenalCare 1, Värna RenalCare 2, Värna Life sữa hạt công thức và Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn.

Phương pháp: Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng lặp lại trên cùng một nhóm đối tượng, được thực hiện trên 14 người tình nguyện khỏe mạnh (phân tích số liệu trên 10 người cho mỗi sản phẩm). Các đối tượng có độ tuổi từ 18 đến 35, không mắc bệnh đái tháo đường hay bệnh mạn tính, không có thai hoặc đang cho con bú. Mỗi đối tượng được cho sử dụng thực phẩm đối chứng (glucose) và thực phẩm thử nghiệm chứa 25g carbohydrate khả dụng. Đường huyết mao mạch được đo bằng máy đo cá nhân tại các thời điểm: 0, 15, 30, 60, 90 và 120 phút sau ăn. Chỉ số đường huyết được tính dựa trên tỷ lệ diện tích tăng lên dưới đường cong (IAUC) của thực phẩm thử nghiệm so với glucose.

Kết quả: Chỉ số đường huyết của sản phẩm Gippsnature Diabetes là $26,3 \pm 2,9$; Värna Hepacare là $43,2 \pm 5,0$; Värna Recovery là $46,9 \pm 4,0$; Värna RenalCare 2 là $48,6 \pm 4,2$; Värna Life sữa hạt công thức là $36,1 \pm 3,0$; Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn là $35,6 \pm 5,0$; tất cả đều thuộc mức thấp. Riêng sản phẩm Värna RenalCare 1 có chỉ số đường huyết là $60,5 \pm 4,8$; thuộc mức trung bình.

Kết luận: Có 6 sản phẩm có chỉ số đường huyết thấp ($GI < 55$) và 1 sản phẩm có chỉ số đường huyết trung bình ($56-69$), cho thấy phù hợp sử dụng trong chế độ ăn kiểm soát đường huyết, góp phần đa dạng các lựa chọn dinh dưỡng cho người mắc bệnh mạn tính và phục hồi sức khỏe.

Từ khóa: chỉ số đường huyết, đái tháo đường, Värna, thực phẩm dinh dưỡng.

DETERMINATION OF THE GLYCEMIC INDEX OF SOME NUTRITIONAL PRODUCTS

ABSTRACT

Aims: To determine the glycemic index (GI) of seven nutritional products: ready-to-drink Gippsnature Diabetes, Värna Hepacare, Värna Recovery, Värna RenalCare 1, Värna RenalCare 2, Värna Life nut milk, and Värna Life ready-to-drink nut milk.

Methods: A repeated-measures clinical experimental study was conducted involving 14 healthy volunteers (data analyzed for 10 subjects per product after excluding outliers). Participants were aged between 18 and 35 years, without diabetes or chronic diseases. The study followed the Glycaemic Index (GI) determination method TCVN 10036:2013 (ISO 26642:2010). Each participant consumed a reference food (25g glucose) and a test product providing 25g of available carbohydrates. Capillary blood glucose was measured using a personal glucometer at 0, 15, 30, 45, 60, 90, and 120 minutes post-consumption.

✉ Tác giả liên hệ: Hồ Mỹ Duyên
Email: duyen081299@gmail.com
Doi: 10.56283/1859-0381/1099.

Nhận bài: 16/6/2026 Chính sửa: 20/6/2026
Chấp nhận đăng: 17/8/2026
Công bố online: 22/8/2026

Results: The glycemic index of ready-to-drink Gippsnature Diabetes was 26.3 ± 2.9 , Värna Hepacare was 43.2 ± 5.0 , Värna Recovery was 46.9 ± 4.0 , Värna RenalCare 2 was 48.6 ± 4.2 ; Värna Life nut milk was 36.1 ± 3.0 ; Värna Life ready-to-drink nut milk was 35.6 ± 5.0 ; all classified as low GI. Värna RenalCare 1 had a GI of 60.5 ± 4.8 , classified as medium GI.

Conclusion: Six products have low glycemic index values ($GI < 55$) and one product has a medium glycemic index (56-69), making them suitable for inclusion in blood glucose management diets.

Keywords: Glycemic index, diabetes mellitus, Värna, nutritional product.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một bệnh rối loạn chuyển hóa mạn tính có xu hướng gia tăng nhanh chóng trên toàn thế giới, trở thành một vấn đề đáng quan tâm trong lĩnh vực sức khỏe cộng đồng [1]. Tăng glucose máu mạn tính gây ra các biến chứng nghiêm trọng trên gan, thận và làm trầm trọng thêm tình trạng suy dinh dưỡng. Việc kiểm soát đường huyết sau ăn là mục tiêu quan trọng để phòng ngừa biến chứng ở bệnh nhân ĐTĐ [2].

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh chế độ ăn có chỉ số đường huyết (CSDH) thấp giúp làm giảm nguy cơ phát triển ĐTĐ týp 2 [3], hỗ trợ kiểm soát cân nặng [4] và cải thiện khả năng điều hòa glucose máu [5]. Việc sử dụng thường xuyên các thực phẩm có CSDH thấp không chỉ có ý nghĩa trong phòng ngừa và kiểm soát bệnh đái tháo đường mà còn mang lại những lợi ích sức khỏe tổng thể, và giảm nguy cơ mắc các bệnh mạn tính không lây [6]. Tiếp nối

định hướng phát triển các sản phẩm dinh dưỡng chuyên biệt, Công ty Cổ phần Thực phẩm Dinh dưỡng NutiFood đã nghiên cứu và phát triển 7 sản phẩm hỗ trợ kiểm soát đường huyết bao gồm: Gippsnature Diabetes, Värna Hepacare, Värna Recovery, Värna RenalCare 1, Värna RenalCare 2, Värna Life sữa hạt công thức và Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn. Các sản phẩm này được thiết kế với thành phần carbohydrate hấp thu chậm (Isomaltulose), chất tạo ngọt tự nhiên (Erythritol) và chất xơ hòa tan (Inulin).

Nhằm cung cấp bằng chứng khoa học cho người tiêu dùng trong lựa chọn thực phẩm có CSDH thấp và làm cơ sở ghi nhãn sản phẩm, nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu xác định chỉ số đường huyết của 7 sản phẩm dinh dưỡng nêu trên.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng, lặp lại trên cùng một nhóm đối tượng. Đề tài được thực hiện từ tháng 12/2025 đến

tháng 4/2026 tại Viện nghiên cứu Dinh dưỡng Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Người tham gia nghiên cứu là những người tình nguyện, dựa trên các điều kiện

sau: Tuổi từ đủ 18 đến 35 tuổi, khỏe mạnh, không có thai hoặc đang cho con

bú; Đường huyết lúc đói < 100 mg/dl; BMI: 18,5 - 24,9 kg/m²; Huyết áp: < 140/90 mmHg; Không hút thuốc, không nghiện rượu; Không bị dị ứng hoặc không dung nạp thực phẩm; Không sử dụng thuốc có ảnh hưởng đến việc dung nạp glucose. Tiêu chuẩn loại trừ: Có tiền sử

bệnh đái tháo đường hoặc các bệnh liên quan; Có bệnh hoặc sử dụng thuốc ảnh hưởng đến tiêu hóa và hấp thu; Có bệnh rối loạn chuyển hóa hoặc các bệnh về gan, thận; Kém dung nạp hoặc không dung nạp đường lactose.

2.3. Cỡ mẫu và chọn mẫu

Theo TCVN 10036:2013 quy định lựa chọn tối thiểu 10 đối tượng đáp ứng các điều kiện nghiên cứu đã đề ra. Trong nghiên cứu này, có 15 tình nguyện viên đủ tiêu chuẩn được tuyển chọn tham gia.

Tuy nhiên, đến ngày thực hiện buổi thử nghiệm đầu tiên, một tình nguyện viên xin rút lui vì lý do cá nhân, nên thực tế có 14 tình nguyện viên hoàn thành đầy đủ các buổi thử nghiệm.

2.4. Phương pháp tiến hành thử nghiệm

Thực phẩm đối chứng: Đường glucose. Nghiên cứu sử dụng 25g glucose tương ứng với 125 ml dung dịch glucose 20% (sản phẩm dạng lỏng do hãng Frese-nius Kabi sản xuất; NSX: 08/09/2025, HSD: 08/09/2027). Thử nghiệm được tiến

hành 3 lần trên mỗi đối tượng vào các ngày riêng biệt (cụ thể là các ngày 06/01, 16/01 và 27/01), đối tượng được phép dùng thêm một lượng nước tối đa là 250 ml trong thời gian thử nghiệm.

Bảng 1. Giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm thử nghiệm

Tên sản phẩm	Đơn vị	Carbohy- drate	Xơ tiêu hóa	Protein	Chất béo
Gippsnature Diabetes	g/100ml	9,79	3,26	4,26	3,28
Värna Hepacare	g/100g	61,1	10,4	16,8	14,4
Värna Recovery	g/100g	54,1	9,31	23	14,5
Värna RenalCare 1	g/100g	64,9	9,7	8,68	20,9
Värna RenalCare 2	g/100g	54,1	8,7	21,6	18,3
Värna Life sữa hạt công thức	g/100g	59,9	7,65	22	10,3
Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn	g/100ml	7,19	1,03	3,11	1,89

*: Đối với sản phẩm dạng bột, đơn vị hàm lượng là g/100g

**: Đối với sản phẩm dạng lỏng, đơn vị hàm lượng là g/100ml

Thực phẩm thử nghiệm: 7 sản phẩm dinh dưỡng thử nghiệm do Công ty Cổ phần Thực phẩm Dinh dưỡng NutiFood cung cấp bao gồm: Gippsnature Diabetes, Värna Hepacare, Värna Recovery, Värna RenalCare 1, Värna RenalCare 2, Värna Life sữa hạt công thức và Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn. Mỗi đối tượng

được thử nghiệm với 1 khẩu phần sản phẩm được tính toán để chứa đúng 25 g carbohydrate khả dụng. Thực phẩm thử nghiệm được xác định CSDH 1 buổi cho 1 sản phẩm trên mỗi đối tượng. Thành phần nguyên liệu gồm có: đậm đặc nành, Maltodextrin, Isomaltulose, chất béo thực vật, chất xơ hòa tan/Inulin, vitamin và

khoáng chất tổng hợp, hương liệu tổng hợp dùng cho thực phẩm... Giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm thử nghiệm được thực hiện bởi trung tâm kiểm nghiệm Sắc ký Hải Đăng (Eurofins) và Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng 3 (Quatest 3).

Hàm lượng Carbohydrate khả dụng bằng tổng hàm lượng carbohydrate trừ đi hàm lượng chất xơ. Khối lượng và cách chế biến các sản phẩm thử nghiệm để cung cấp 25g carbohydrate khả dụng được trình bày chi tiết tại Bảng 2.

Bảng 2. Khẩu phần cung cấp 25g carbohydrate khả dụng của các mẫu thử nghiệm

Tên sản phẩm	Đơn vị	Hàm lượng CHO khả dụng	Lượng sản phẩm thử nghiệm (g hoặc ml)	Cách chế biến
Gippsnature Diabetes pha sẵn	g/100ml	6,53	382,8	Lắc đều và rót ra sử dụng trực tiếp
Värna Hepacare	g/100g	50,70	49,3	Pha sản phẩm với 109 ml nước
Värna Recovery	g/100g	44,79	55,8	Pha sản phẩm với 123 ml nước
Värna RenalCare 1	g/100g	55,20	45,3	Pha sản phẩm với 106 ml nước
Värna RenalCare 2	g/100g	45,40	55,1	Pha sản phẩm với 100 ml nước
Värna Life sữa hạt công thức	g/100g	52,25	47,8	Pha sản phẩm với 319 ml nước
Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn	g/100ml	6,16	405,8	Lắc đều và rót ra sử dụng trực tiếp

*: Đối với sản phẩm dạng bột, đơn vị hàm lượng là g/100g

**: Đối với sản phẩm dạng lỏng, đơn vị hàm lượng là g/100ml

2.5. Quy trình thử nghiệm

Sáng ngày thử nghiệm, người tham gia được thực hiện: (i) Sàng lọc tình trạng sức khỏe, chế độ ăn, chế độ luyện tập của ngày hôm trước theo biểu mẫu Phiếu phỏng vấn chế độ ăn, luyện tập trước buổi thử nghiệm; (ii) Nghỉ ngơi 10 – 15 phút; (iii) Đo đường huyết mao mạch (vết chích đầu ngón tay) 2 lần lúc đói. Hai lần đo được thực hiện trong vòng 5 phút.

Nghiên cứu được thực hiện trên cùng một nhóm người tham gia theo thiết kế lặp lại. Mỗi người tham gia thực hiện tổng

cộng 10 buổi thử nghiệm vào các buổi sáng riêng biệt, gồm 3 buổi sử dụng thực phẩm đối chứng glucose và 7 buổi sử dụng 7 sản phẩm dinh dưỡng thử nghiệm. Lịch thử nghiệm được xây dựng trước, trong đó 3 lần thử nghiệm thực phẩm đối chứng (glucose) được phân bố rải đều và xen kẽ với 7 thực phẩm thử nghiệm trong suốt thời gian nghiên cứu. Các buổi thử nghiệm được bố trí định kỳ vào thứ 3 và thứ 6 hàng tuần trong khoảng thời gian 5 tuần. Việc bố trí này nhằm duy trì tính ổn

định của giá trị tham chiếu, đồng thời hạn chế ảnh hưởng của yếu tố thời gian và các biến thiên trong quá trình thu thập số liệu. Trong mỗi buổi thử nghiệm, người tham gia được phép uống thêm tối đa 250 ml nước và được yêu cầu duy trì trạng thái nghỉ ngơi trong suốt thời gian theo dõi.

Quy trình lấy máu mao mạch [7,8-9] được thực hiện như sau:

Bước 1. Khử nhiễm thô: 10 phút trước khi thực hiện lấy máu lúc đói, nhân viên y tế rửa tay theo Quy trình Rửa tay thường qui của Bộ Y tế, sau đó mang găng tay sạch. Tình nguyện viên Rửa tay theo Quy trình Rửa tay thường qui của Bộ Y tế.

Bước 2: Lấy máu mao mạch lúc đói: Thời điểm 5 phút và 0 phút trước khi ăn (uống) thực phẩm test/thực phẩm đối chứng, nhân viên y tế sát khuẩn ngón trỏ (phải) của TNV và lấy máu mao mạch đúng cách.

Bước 3: Ăn/uống thực phẩm test/thực phẩm đối chứng: tình nguyện viên ăn (uống) thực phẩm test/ thực phẩm đối chứng trong thời gian 10-15 phút.

Bước 4: Giai đoạn sau ăn. Tại các thời điểm 15, 30, 45, 60, 90, 120 phút sau khi ăn (uống) thực phẩm test/thực phẩm đối chứng, nhân viên y tế sát khuẩn ngón tay cần lấy máu của tình nguyện viên và lấy

máu mao mạch đúng cách (mỗi thời điểm tương ứng với việc lấy máu mao mạch của một đầu ngón tay, theo thứ tự sẽ là ngón áp út, ngón út của bàn tay phải, sau đó là ngón trỏ, ngón giữa, ngón áp út, ngón út của bàn tay trái).

Các lần lấy máu vết chích đầu ngón tay được thực hiện lần lượt ở các ngón tay từ ngón trỏ đến ngón út của bàn tay phải đến bàn tay trái. Đường huyết được thử bằng Hệ thống Theo dõi Đường Huyết OneTouch Ultra Plus Flex (Thông số kỹ thuật: đo định lượng glucose trong máu mao mạch toàn phần, đơn vị hiển thị mg/dL, đạt tiêu chuẩn độ chính xác quốc tế EN ISO 15197:2013 / ISO 15197:2013 dùng trong chẩn đoán in-vitro, có tích hợp kết nối xuất dữ liệu; do chủ sở hữu LifeScan Europe GmbH sản xuất tại Trung Quốc). Quá trình đo sử dụng que thử OneTouch Ultra Plus (do nhà máy LifeScan Scotland Ltd. sản xuất tại Vương quốc Anh) và kim chích máu vô khuẩn OneTouch Delica Plus 30G (do nhà máy Asahi Polyslider Company, Limited sản xuất tại Nhật Bản) [10]. Việc lấy máu và đo đường huyết do đội ngũ cán bộ y tế của Viện Nghiên cứu Dinh dưỡng Thành phố Hồ Chí Minh thực hiện và điền kết quả vào biểu mẫu Bảng theo dõi chỉ số đường huyết.

2.6. Phân tích, xử lý dữ liệu

Diện tích gia tăng dưới đường cong glucose máu (incremental area under the curve – IAUC) được tính theo hướng dẫn TCVN 10036:2013 [7]. Trung bình diện tích dưới đường cong của 3 buổi thử glucose được sử dụng như giá trị tham chiếu để tính chỉ số đường huyết của thực phẩm thử nghiệm. Ở mỗi người tham gia, CSĐH của thực phẩm thử nghiệm được

tính bằng diện tích dưới đường cong của glucose máu sau 120 phút uống sản phẩm thử nghiệm chia cho diện tích dưới đường cong trung bình của glucose máu sau 120 phút uống glucose, nhân với 100 [7].

Chỉ số đường huyết thực phẩm được tính bằng phần mềm Microsoft Office Excel 2010 theo công thức:

$$GI_{test} = \frac{IAUC_{test}}{IAUC_{glu}} \times 100$$

$IAUC_{test}$: Diện tích tăng lên dưới đường cong của thực phẩm thử nghiệm

$IAUC_{glu}$: Trung bình diện tích tăng lên dưới đường cong của glucose

Phân loại CSDH: CSDH thấp: $GI \leq 55$; CSDH trung bình GI từ 56 – 69 và CSDH cao: $GI \geq 70$.

Sử dụng các test thống kê: trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ %, xử lý số liệu bằng phần mềm Microsoft Office Excel 2010.

Các số liệu được nhập và xử lý bằng Microsoft Excel (Microsoft Office 365). Kết quả được biểu diễn dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn (Mean $\pm$ SD) đối với biến định lượng và tần suất, tỷ lệ (%) đối với biến định tính.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

Người tham gia nghiên cứu đều được nghe giải thích rõ về mục đích của nghiên cứu và cách tiến hành các thử nghiệm. Việc khảo sát chỉ được tiến hành khi có sự đồng ý tham gia của tình nguyện viên.

Mẫu sản phẩm do Công ty Cổ phần Thực phẩm Dinh dưỡng Nutiood cung cấp được nhóm nghiên cứu bảo quản và sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Các mẫu sản phẩm còn hạn sử dụng và được nhóm nghiên cứu cảm quan trước khi thử nghiệm. Các chỉ tiêu kiểm nghiệm vi sinh, hóa lý, chỉ tiêu về an toàn thực phẩm được thực hiện bởi trung tâm kiểm nghiệm Sắc ký Hải Đăng (Eurofins).

Người tham gia nghiên cứu được khám sàng lọc toàn diện, bao gồm đánh giá các chỉ số nhân trắc (cân nặng, chiều cao), huyết áp, đường huyết, lipid máu,

So sánh sự khác biệt giữa các nhóm được thực hiện bằng phép kiểm ANOVA một yếu tố, kết hợp phép thử hậu kiểm Tukey (hoặc t-test khi so sánh hai nhóm). Mức ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

Dữ liệu được kiểm tra giá trị ngoại lai bằng quy tắc Tukey (Tukey's fences) dựa trên khoảng tứ phân vị (Interquartile Range – IQR). Các giá trị nằm ngoài khoảng $Q1 - 1,5 \times IQR$ hoặc $Q3 + 1,5 \times IQR$ được xem là giá trị ngoại lai và được kiểm tra với dữ liệu gốc trước khi quyết định đưa vào hoặc loại khỏi phân tích.

chức năng gan và thận. Kết quả giúp đánh giá sức khỏe và phát hiện sớm rối loạn chuyển hóa hoặc các bệnh lý liên quan, bảo đảm an toàn khi tham gia nghiên cứu.

Tất cả các thông tin cá nhân và sức khỏe của người tham gia nghiên cứu được bảo mật một cách nghiêm ngặt và không dùng cho mục đích khác ngoài nghiên cứu. Tên của người tham gia không được đề cập đến trong mọi kết quả của nghiên cứu này. Đề tài được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh theo quyết định số 5130/DHYD-HDDD ngày 08/12/2025 và được Hội đồng Khoa Học Viện Nghiên cứu Dinh dưỡng Thành phố Hồ Chí Minh phê duyệt.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm chung của người tham gia nghiên cứu: Tiêu chuẩn: 100% người tham gia ban đầu 14 người đều đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu. Tiêu chí ngoại lai được xác định dựa trên hệ số biến động (CV) của diện tích dưới đường cong glucose máu giữa các đối tượng theo hướng

dẫn TCVN 10036:2013/ISO 26642:2010 đối tượng có giá trị lệch bất thường (CV giữa các lần đo đối chứng $\geq 30\%$, $\bar{I}_G \pm 2s$ so với trung bình nhóm) được loại khỏi phân tích. Việc loại ngoại lai được thực hiện riêng cho từng sản phẩm thử nghiệm, không áp dụng đồng nhất cho toàn bộ 14

người trên cả 7 sản phẩm - do đó tập hợp cùng (10 người/sản phẩm) có thể khác đối tượng được đưa vào phân tích cuối nhau giữa các sản phẩm.

Bảng 3. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Sản phẩm thử nghiệm	Độ tuổi	BMI (kg/m ²)	Đường huyết lúc đói (mg/dl)
Gippsnature Diabetes	22,8±4,1	22,6±1,7	83,1±7,0
Värna Hepacare	23,1±3,9	22,0±2,0	82,9±7,2
Värna Recovery	21,5±2,0	22,4±1,8	81,5±5,4
Värna RenalCare 1	22,6±4,2	22,1±2,0	82,9±6,5
Värna RenalCare 2	21,4±2,1	22,3±1,6	80,5±5,8
Värna Life sữa hạt công thức	21,4±2,1	22,5±1,8	81,5±5,4
Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn	22,9±4,0	22,0±2,0	82,9±6,3

3.2. Chỉ số đường huyết của thực phẩm thử nghiệm so với glucose

Bảng 4. Chỉ số đường huyết của các sản phẩm thử nghiệm so với glucose

Tên thực phẩm	IAUC trung bình Glu- cose chuẩn	IAUC trung bình sản phẩm thử	Chỉ số đường huyết	Sai số chuẩn (SE)	Độ lệch chuẩn	95% CI
Gippsnature Diabetes	4126	1073	26,3	2,9	9,2	19,6-32,9
Värna Hepacare	4496	1956	43,2	5,0	15,9	31,8-54,6
Värna Recovery	4207	1981	46,9	4,0	12,6	37,9-56,0
Värna RenalCare 1	4372	2688	60,5	4,8	15,3	49,6-71,4
Värna RenalCare 2	4027	1956	48,6	4,2	12,6	39,2-58,1
Värna Life sữa hạt công thức	3975	1467	36,1	3,0	9,4	29,4-42,9
Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn	4533	1606	35,6	5,0	15,7	24,3-46,8

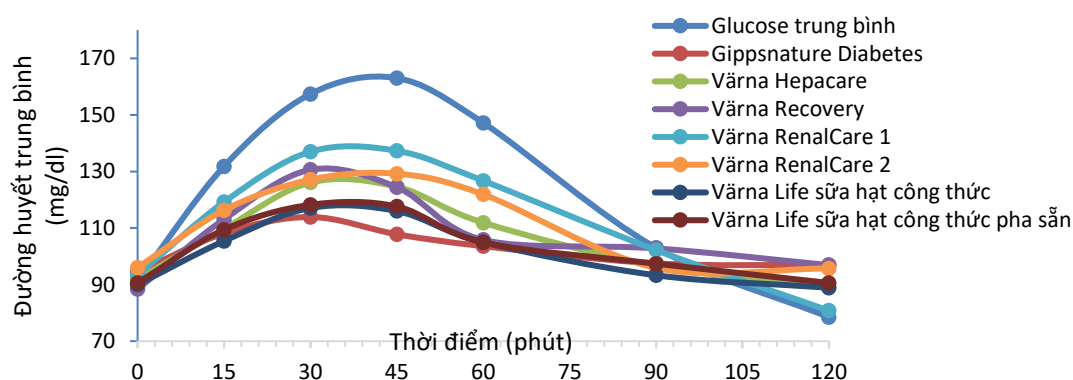
3.3. Đáp ứng đường huyết của sản phẩm thử nghiệm với glucose

Bảng 5. Diễn biến đường huyết trung bình sau uống glucose và sản phẩm thử nghiệm

Sản phẩm thử nghiệm	Đường huyết trung bình (mg/dl)						
	Lúc đói	15 phút	30 phút	45 phút	60 phút	90 phút	120 phút
Glucose/ Gippsnature Diabetes pha sẵn	91,2	129,5	154,4	160,1	147,8	103,8	78,6
Gippsnature Diabetes	94,4	108,1	113,9	107,8	103,6	97,5	96,9
Glucose/Värna Hepacare	91,7	131,8	159,3	166,6	150,5	106,3	79,8
Värna Hepacare	91,9	109,7	126,1	124,6	111,9	96,6	89,1
Glucose/Värna Recovery	91,3	132,3	156,4	162,0	144,8	101,9	78,0
Värna Recovery	88,4	113,1	130,6	124,4	105,8	102,8	96,9
Glucose/Värna RenalCare 1	92,0	135,3	163,4	166,1	148,9	101,7	78,3

Sản phẩm thử nghiệm	Đường huyết trung bình (mg/dl)						
	Lúc đói	15 phút	30 phút	45 phút	60 phút	90 phút	120 phút
Värna RenalCare 1	93,4	119,2	137,0	137,3	126,7	102,2	80,8
Glucose/Värna RenalCare 2	91,0	133,4	156,0	159,9	141,3	99,0	79,1
Värna RenalCare 2	96,0	116,3	127,1	129,2	121,9	95,9	95,7
Glucose/Värna Life sữa hạt công thức	90,6	129,2	152,9	158,0	144,5	100,6	77,0
Värna Life sữa hạt công thức	90,0	105,4	117,1	116,0	105,0	93,3	88,9
Glucose/Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn	91,4	131,4	159,3	168,1	152,9	104,7	78,5
Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn	90,6	109,4	118,2	117,6	104,9	97,4	90,6
Glucose trung bình của 07 sản phẩm	91,3	131,8	157,4	163,0	147,2	103,0	78,5

3.4. Diễn biến đường huyết trung bình sau khi uống Glucose và các sản phẩm



Hình 1. Diễn biến đường huyết trung bình sau khi uống Glucose và các sản phẩm dinh dưỡng

Hình 1 biểu diễn động học đường huyết trung bình trong 120 phút sau khi tiêu thụ Glucose chuẩn và các sản phẩm thử nghiệm. Kết quả cho thấy tất cả các nghiệm thức đều làm tăng đường huyết, đạt nồng độ đỉnh trong khoảng 30–45 phút, sau đó giảm dần. Nhóm Glucose chuẩn ghi nhận mức gia tăng trung bình cao nhất. Cụ thể, nồng độ đường huyết tăng từ mức nền 91,3 mg/dl lên 163,0 mg/dl tại phút 45 (biên độ gia tăng xấp xỉ 72 mg/dl), duy trì ở 147,2 mg/dl tại phút 60 trước khi giảm xuống 78,5 mg/dl ở

thời điểm 120 phút (thấp hơn mức nền ban đầu).

Ngược lại, các sản phẩm dinh dưỡng thử nghiệm thể hiện xu hướng gia tăng đường huyết thấp hơn. Nhóm Värna RenalCare 1, Värna Recovery, Värna Hepacare và Värna RenalCare 2 có giá trị đỉnh dao động trong khoảng 126–137 mg/dl (thấp hơn Glucose chuẩn khoảng 25–35 mg/dl). Bên cạnh đó, nhóm Gippsnature Diabetes và hai sản phẩm Värna Life sữa hạt công thức, Värna Life sữa hạt dạng pha sẵn ghi nhận mức tăng thấp nhất, với nồng độ khoảng 114–118

mg/dl và biên độ gia tăng chỉ từ 18–25 mg/dl so với mức nền. Phần lớn các sản phẩm này không ghi nhận hiện tượng giảm sâu dưới mức nền tại thời điểm 120 phút.

Về hình dạng đường cong đáp ứng, nhóm Glucose chuẩn có độ dốc lớn ở pha hấp thu (30–45 phút đầu), trong khi các sản phẩm thử nghiệm cho thấy đường

cong thoải hơn. Ở các mốc 90–120 phút, giá trị đường huyết của các nhóm sản phẩm duy trì ổn định trong khoảng 88–97 mg/dl. Dựa trên các chỉ số về nồng độ đỉnh, biên độ gia tăng và xu hướng hồi phục, các sản phẩm thử nghiệm cho thấy khả năng tạo đáp ứng đường huyết sau ăn thấp và ổn định hơn so với Glucose chuẩn.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy 7 sản phẩm dinh dưỡng của Công ty Cổ phần Thực phẩm Dinh dưỡng NutiFood đều thuộc nhóm GI thấp đến trung bình, tuy nhiên có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các sản phẩm. Sự khác biệt về GI giữa 7 sản phẩm nghiên cứu có thể được lý giải một phần qua thành phần dinh dưỡng của từng sản phẩm. Gippsnature Diabetes, sản phẩm có GI thấp nhất (26,3), có hàm lượng chất xơ tương đối cao so với carbohydrate, đồng thời hàm lượng protein và lipid cũng ở mức đáng kể; chất xơ hòa tan làm tăng độ nhớt khối thức ăn và làm chậm hấp thu glucose tại ruột non, trong khi protein và lipid làm chậm tốc độ tiêu hóa tinh bột, cùng góp phần hạn chế đáp ứng đường huyết sau ăn. Ngược lại, Värna RenalCare 1 có GI cao nhất (60,5), với hàm lượng carbohydrate cao nhất trong 7 sản phẩm nhưng tỷ lệ lipid tương đối thấp hơn so với carbohydrate, có thể làm giảm hiệu ứng làm chậm hấp thu glucose vốn có của chất béo.

Kết quả GI thấp nhất ghi nhận trong nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của Lê Thị Hồng Nhung và cộng sự [11] trên sản phẩm Värna Diabetes pha sẵn ($GI = 32 \pm 3,6$ với công thức hiện tại và $26 \pm 4,0$ với công thức cải tiến, đều thuộc nhóm GI thấp), tương tự nghiên cứu của Trần Quốc Cường và cộng sự [12] trên sản phẩm dinh dưỡng đặc biệt

Calosure America+ ($GI = 39,1 \pm 4,8$, cũng thuộc nhóm GI thấp), và các sản phẩm trong nghiên cứu này nhìn chung có GI thấp hơn đáng kể so với các thực phẩm truyền thống giàu tinh bột tinh chế như cơm trắng, bún, bánh mì (thường có $GI \geq 70$).

Về mặt ứng dụng, thực phẩm có GI thấp giúp hạn chế mức tăng đường huyết sau ăn. Các sản phẩm có GI thấp hoặc trung bình ghi nhận được ở người trưởng thành khỏe mạnh trong nghiên cứu này là cơ sở ban đầu để xem xét sử dụng trong chế độ ăn kiểm soát đường huyết, có thể hỗ trợ định hướng dinh dưỡng cho người đái tháo đường, người có nguy cơ rối loạn dung nạp glucose hoặc người bệnh có bệnh lý kèm theo như gan, thận; tuy nhiên cần có thêm nghiên cứu trên đối tượng bệnh nhân để khẳng định hiệu quả lâm sàng cụ thể.

Dù vậy, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế nhất định. Thứ nhất, nghiên cứu được thực hiện với cỡ mẫu tối thiểu ($n = 10$) theo quy định của tiêu chuẩn đánh giá GI. Thứ hai, đối tượng tham gia là người trưởng thành khỏe mạnh, do đó động học đáp ứng đường huyết có thể có sự khác biệt nhất định nếu áp dụng trên bệnh nhân đái tháo đường. Thứ ba, chỉ đánh giá đáp ứng glucose trong 120 phút sau bữa ăn, chưa khảo sát đáp ứng insulin, do đó chưa cung cấp được bức tranh toàn diện về tác động chuyển hóa của sản phẩm.

Mặc dù còn những hạn chế nêu trên, nghiên cứu được triển khai theo đúng tiêu chuẩn quốc gia, với quy trình kiểm soát sai số chặt chẽ, đảm bảo độ tin cậy của kết quả. Do đó, số liệu thu được có giá trị khoa học và được sử dụng làm cơ sở cho

việc công bố chỉ số GI của sản phẩm. Kết quả nghiên cứu cũng góp phần cung cấp thông tin cho người tiêu dùng trong việc lựa chọn thực phẩm, hướng tới xây dựng khẩu phần ăn lành mạnh và hỗ trợ ổn định đường huyết.

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy có 1 sản phẩm thuộc nhóm GI trung bình Värna RenalCare 1 (60,5) và có 6 sản phẩm thuộc nhóm GI thấp: Gippsnature Diabetes (26,3), Värna Hepacare (43,2), Värna

Recovery (46,9), Värna RenalCare 2 (48,6), Värna Life sữa hạt công thức (36,1), Värna Life sữa hạt công thức pha sẵn (35,6).

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Y Tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường tít 2 (Ban hành kèm theo Quyết định số 5481/QĐ-BYT ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Y tế). Hà Nội: Bộ Y tế; 2020.
2. Tạ Thị Lan, Trần Bích Vân, Nguyễn Đình Duyên Hải. Xác định chỉ số đường huyết sản phẩm Diabet Care Platinum. TP.HCM: Trung tâm Kiểm soát bệnh tật TP.HCM; 2018. Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.
3. Livesey G, Taylor R, Livesey HF, và cs. (2019), "Dietary Glycemic Index and Load and the Risk of Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Updated Meta-Analyses of Prospective Cohort Studies", *Nutrients*, 11(6), tr. 1280.
4. Zafar MI, Mills KE, Zheng J, và cs. (2019), "Low glycaemic index diets as an intervention for obesity: a systematic review and meta-analysis", *Obes Rev*, 20(2), tr. 290-315.
5. Ni C, Jia Q, Ding G, và cs. (2022), "Low-Glycemic Index Diets as an Intervention in Metabolic Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis", *Nutrients*, 14(2), tr. 307.
6. Nguyễn Đình Duyên Hải, và cs. Khảo sát chỉ số đường huyết sản phẩm thực phẩm dinh dưỡng y học Dr. Luxia Diabet. TP.HCM: Trung tâm Dinh dưỡng TP.HCM; 2022. Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.
7. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng. TCVN 10036:2013 (ISO 26642:2010) Thực phẩm - Xác định chỉ số glycaemic (GI) và khuyến nghị cách phân loại thực phẩm. Hà Nội: Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông; 2013.
8. Bộ Y tế. Công văn số 5771/BYT-K2ĐT về chương trình, tài liệu kiểm soát nhiễm khuẩn cho cán bộ y tế tuyến cơ sở. Hà Nội: Bộ Y tế; 2012.
9. World Health Organization. WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy. Geneva: World Health Organization; 2010.
10. Katz LB, Grady M, Setford J, Levy BL. OneTouch Blood Glucose Monitoring Systems – Impact of New Technologies on the Efficacy of Self-monitoring Blood Glucose. *US Endocrinology*. 2018;14(Suppl 1):2-8.
11. Lê Thị Hồng Nhung, Hồ Mỹ Duyên, Trần Thị Minh Nguyệt. Xác định chỉ số đường huyết của sản phẩm dinh dưỡng pha sẵn Värna Diabetes. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 2025;21(4):101-110. doi:10.56283/1859-0381/939.
12. Trần Quốc Cường, Nguyễn Hoàng Lan Phương, Trần Thị Phương Lan, Công Huyền Tôn Nữ Bảo Liên. Xác định chỉ số đường huyết của thực phẩm dùng cho chế độ ăn đặc biệt Calosure America+. *Tạp chí Dinh dưỡng và Thực phẩm*. 2025;21(6):90-96. doi:10.56283/1859-0381/982.