



# Dinh dưỡng



- Dinh dưỡng là giao diện giữa chế độ ăn kiêng (môi trường) và trao đổi chất (cơ thể).
- Đòi hỏi cá nhân hóa dựa trên:  
Các thông số dinh dưỡng - Văn hóa- Môi trường và trao đổi chất.  
Ở các quần thể và nền văn hóa khác nhau
- Dữ liệu thử nghiệm dịch tễ học, tiền lâm sàng và lâm sàng đã xác định các loại thực phẩm và mô hình ăn uống cụ thể có lợi và tạo cơ sở cho việc ăn uống lành mạnh.
- Tỷ lệ dinh dưỡng đa lượng có thể được điều chỉnh định lượng và/hoặc theo các chất dinh dưỡng cụ thể trong mỗi nhóm chính cho các mục đích dinh dưỡng khác nhau.

# Chế độ ăn lành mạnh, Diabetes và Nguy cơ Tim mạch chuyển hoá



- Các thuật ngữ
  - + Cardiometabolic-based chronic disease (CMBCD)
  - + Dysglycemia-based chronic disease (DBCD)
  - + Adiposity-based chronic disease (ABCD)
- Mô hình CMBCD: nhiều yếu tố ảnh hưởng trao đổi chất, cụ thể là lipid máu và rối loạn đường huyết.  
CMBCD là một khái niệm thống nhất về cơ chế bệnh sinh của T2D và CVD.
- Ngăn ngừa tiến triển bệnh sớm và bền vững: Mô hình phòng ngừa là tối quan trọng.  
Vai trò trung tâm của việc áp dụng một lối sống tích cực, với các mô hình ăn uống lành mạnh là nền tảng, dựa trên bằng chứng.

# Thiếu hụt dinh dưỡng

- Đối với bệnh mạn tính do rối loạn đường huyết:

Thiếu hụt dinh dưỡng liên quan đến sự tiến triển của rối loạn chức năng tế bào  $\beta$  và quá trình chết theo chương trình, dẫn đến mất khối lượng tế bào tiểu đảo, và sau đó là suy giảm tín hiệu insulin với tình trạng tăng insulin máu bù trừ.

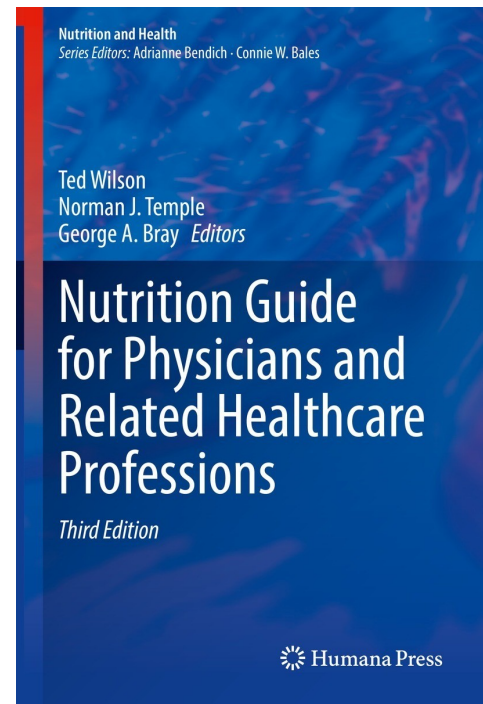
- \* Trong bệnh mạn tính do Béo phì:

Thiếu hụt dinh dưỡng ảnh hưởng xấu với khối lượng cơ và duy trì sự tiến triển của thừa cân/béo phì đến kháng insulin, tăng huyết áp và rối loạn lipid máu, sau đó là T2D và CVD



# Một số Hướng dẫn thực hành về Dinh dưỡng cho người có Đái tháo đường





Medical Nutrition Therapy for the Treatment of Diabetes: Prioritizing Recommendations Based on Evidence

- [Roeland J. W. Middelbeek](#),
  - [Samar Hafida](#) &
  - [Cara Schrager](#)
  - Chapter
  - [First Online: 03 January 2022](#)
  - **682** Accesses
- Part of the [Nutrition and Health](#) book series (NH)



## FACILITATING POSITIVE HEALTH BEHAVIORS AND WELL-BEING TO IMPROVE HEALTH OUTCOMES

# Medical Nutrition Therapy

Table 5.1—Medical nutrition therapy recommendations

	Recommendations
Effectiveness of nutrition therapy	<p><b>5.10</b> An individualized medical nutrition therapy program as needed to achieve treatment goals, provided by a registered dietitian nutritionist, preferably one who has comprehensive knowledge and experience in diabetes care, is recommended for all people with type 1 or type 2 diabetes, prediabetes, and gestational diabetes mellitus. <b>A</b></p> <p><b>5.11</b> Because diabetes medical nutrition therapy can result in cost savings <b>B</b> and improved cardiometabolic outcomes <b>A</b>, medical nutrition therapy should be adequately reimbursed by insurance and other payers. <b>E</b></p>
Energy balance	<p><b>5.12</b> For all people with overweight or obesity, behavioral modification to achieve and maintain a minimum weight loss of 5% is recommended. <b>A</b></p>
Eating patterns and macronutrient distribution	<p><b>5.13</b> There is no ideal macronutrient pattern for people with diabetes; meal plans should be individualized while keeping nutrient quality, total calorie, and metabolic goals in mind. <b>E</b></p> <p><b>5.14</b> A variety of eating patterns can be considered for the management of type 2 diabetes and to prevent diabetes in individuals with prediabetes. <b>B</b></p> <p><b>5.15</b> Reducing overall carbohydrate intake for individuals with diabetes has demonstrated the most evidence for improving glycemia and may be applied to a variety of eating patterns that meet individual needs and preferences. <b>B</b></p>

Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes:  
*Standards of Care in Diabetes - 2023. Diabetes Care 2023;46(Suppl. 1):S68-S96*



## FACILITATING POSITIVE HEALTH BEHAVIORS AND WELL-BEING TO IMPROVE HEALTH OUTCOMES

# Medical Nutrition Therapy (continued)

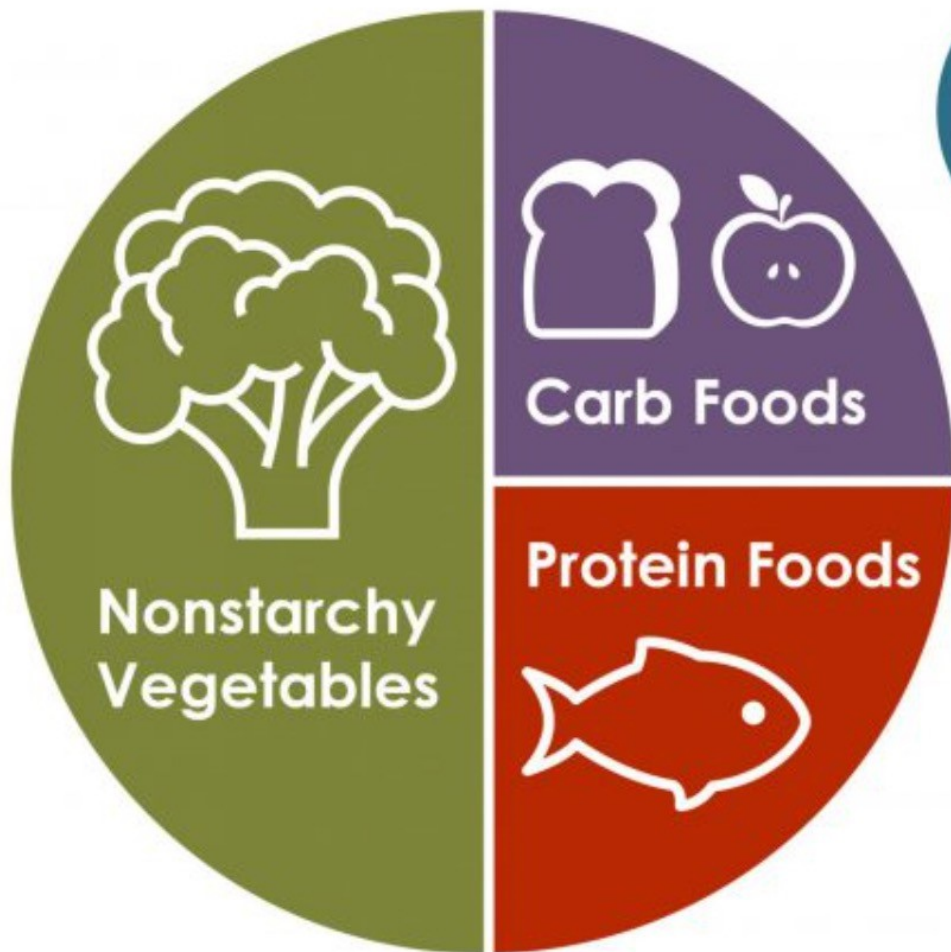
### Carbohydrates

- 5.16** Carbohydrate intake should emphasize nutrient-dense carbohydrate sources that are high in fiber (at least 14 g fiber per 1,000 kcal) and minimally processed. Eating plans should emphasize nonstarchy vegetables, fruits, legumes, and whole grains, as well as dairy products, with minimal added sugars. **B**
- 5.17** People with diabetes and those at risk are advised to replace sugar-sweetened beverages (including fruit juices) with water or low calorie, no calorie beverages as much as possible to manage glycemia and reduce risk for cardiometabolic disease **B** and minimize consumption of foods with added sugar that have the capacity to displace healthier, more nutrient-dense food choices. **A**
- 5.18** When using a flexible insulin therapy program, education on the glycemic impact of carbohydrate **A**, fat, and protein **B** should be tailored to an individual's needs and preferences and used to optimize mealtime insulin dosing.
- 5.19** When using fixed insulin doses, individuals should be provided with education about consistent patterns of carbohydrate intake with respect to time and amount while considering the insulin action time, as it can result in improved glycemia and reduce the risk for hypoglycemia. **B**

### Protein

- 5.20** In individuals with type 2 diabetes, ingested protein appears to increase insulin response without increasing plasma glucose concentrations. Therefore, carbohydrate sources high in protein should be avoided when trying to treat or prevent hypoglycemia. **B**

Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes:  
*Standards of Care in Diabetes - 2023. Diabetes Care 2023;46(Suppl. 1):S68-S96*



Water or  
0-Calorie  
Drink

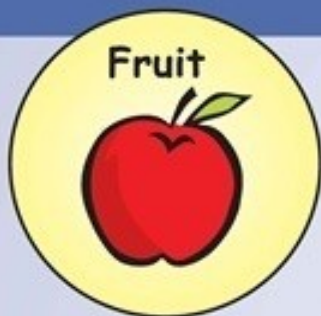


## Diabetes Meal Planning | CDC

Images may be subject to copyright. [Learn More](#)



# Nutrition Place Mat



©2007 Tabletop Nutrition, LLC

## Nutritional Recommendations for Individuals with Diabetes

Alison Gray, RDN, MBA and Rebecca J Threlkeld, MS, RDN, LDN.

[Author Information and Affiliations](#)

Last Update: October 13, 2019.

# Best Diets For People With Diabetes Of 2023 *(The Forbes Health)*



- Mediterranean Diet\*\*\*\*\*
- DASH Diet. \*\*\*\*\*
- Vegetarian Diet. \*\*\*\*\*
- Vegan Diet. \*\*\*\*\*
- Ornish Diet. \*\*\*\*\*



# Thách thức đối với liệu pháp dinh dưỡng trị liệu (Medical nutrition therapy- MNT) cho người Đái tháo đường trong bệnh viện



- MNT trong bệnh viện có thể là một thách thức

khi có

- + Bệnh nội khoa cấp tính.
- + Chán ăn, không ăn được.
- + Mất dịch và điện giải
- + Tăng nhu cầu dinh dưỡng và calo do stress dị hóa
- + Sự thay đổi của thuốc điều trị ĐTĐ.

# Mục tiêu của Dinh dưỡng trị liệu cho bệnh nhân Đái tháo đường nằm viện



- Trong thời gian nhập viện:
  - + MNT được cá nhân hóa
  - + Quản lý y tế chuyên sâu,

Nhằm

- Giúp tối ưu hóa việc kiểm soát đường huyết,
- Cung cấp đủ calo để đáp ứng nhu cầu trao đổi chất,
- Giải quyết nhu cầu của từng cá nhân dựa trên sở thích ăn uống cá nhân.

## Table 2

General approach to nutrition in hospitalized patients with diabetes

---

1. Medical nutrition therapy should be included as a component of the glycemic management program for all hospitalized patients with diabetes and hyperglycemia
2. Medical nutrition assessment:
  - Recognize accompanying comorbid conditions
  - Determine caloric and macronutrient intake requirements
  - ~25 kcal/kg/day<sup>a</sup>
  - ~200 g/day of carbohydrates<sup>a</sup>
  - ~0.8–1.0 g/day of protein<sup>a</sup>
  - Determine route of nutrition administration and nutritional formulas
  - Oral nutrition:
    - Recommend meal plans with consistent carbohydrates to improve the coordination of insulin doses to carbohydrate ingestion
    - Provide three separate meals, no snacks
  - Enteral nutrition:
    - Standard formula 1.0 cal/mL (eg, Jevity<sup>b</sup>, Nutren 1.0<sup>b</sup>) or
    - Diabetes-specific formulas 1.0 cal/mL (eg, Glucerna<sup>c</sup>, Nutren Glytrol<sup>b</sup>) or
    - Low-carbohydrate formulas 1.2–1.5 cal/mL (eg, Peptamen AF<sup>b</sup>, Oxepa<sup>c</sup>)



# Đặc biệt



Bất kỳ bệnh nhân nào:

Không thể tiêu thụ đủ chất dinh dưỡng qua đường miệng  
( $\geq 60\%$  nhu cầu dinh dưỡng)

+ Trong ít nhất 5 ngày đối với bệnh nặng, hoặc

+ 7 đến 14 ngày đối với dân số nói chung,

Nên là đối tượng được hỗ trợ dinh dưỡng chuyên biệt.

# Dinh dưỡng chuyên biệt cho người bị Đái tháo đường (Diabetes-Specific Nutrition Formulas- DSNF)



[Nutrients](#). 2020 Dec; 12(12): 3616.

PMCID: PMC7761009

Published online 2020 Nov 25. doi: [10.3390/nu12123616](https://doi.org/10.3390/nu12123616)

PMID: [33255565](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33255565/)

## Diabetes-Specific Nutrition Formulas in the Management of Patients with Diabetes and Cardiometabolic Risk

[Jeffrey I. Mechanick](#),<sup>1</sup> [Albert Marchetti](#),<sup>2,3,\*</sup> [Refaat Hegazi](#),<sup>4,5</sup> and [Osama Hamdy](#)<sup>6</sup>



- Công thức dinh dưỡng dành riêng cho ĐTĐ (DSNF) là các hình thức trị liệu chuyên biệt bao gồm:
  - + Các thành phần dinh dưỡng đa lượng và vi lượng.
  - + Để kiểm soát tình trạng:
    - \* Suy dinh dưỡng
    - \* Rối loạn đường huyết và
    - \* Các yếu tố nguy cơ chuyển hóa tim mạch khác.
    - \* Giúp kiểm soát sự phát triển, tiến triển và mức độ nghiêm trọng của một số bệnh mãn tính.
- Tiết kiệm chi phí cho hệ thống chăm sóc sức khỏe và khả năng ứng dụng trên quy mô toàn cầu



\* Những công thức này có:

- Chỉ số đường huyết – GI thấp
- Chất xơ,
- Axit béo không bão hòa đơn (MUFA) và/hoặc axit béo không bão hòa đa (PUFA),
- Protein
- Vitamin và khoáng chất

• Khẩu phần hợp khẩu vị.

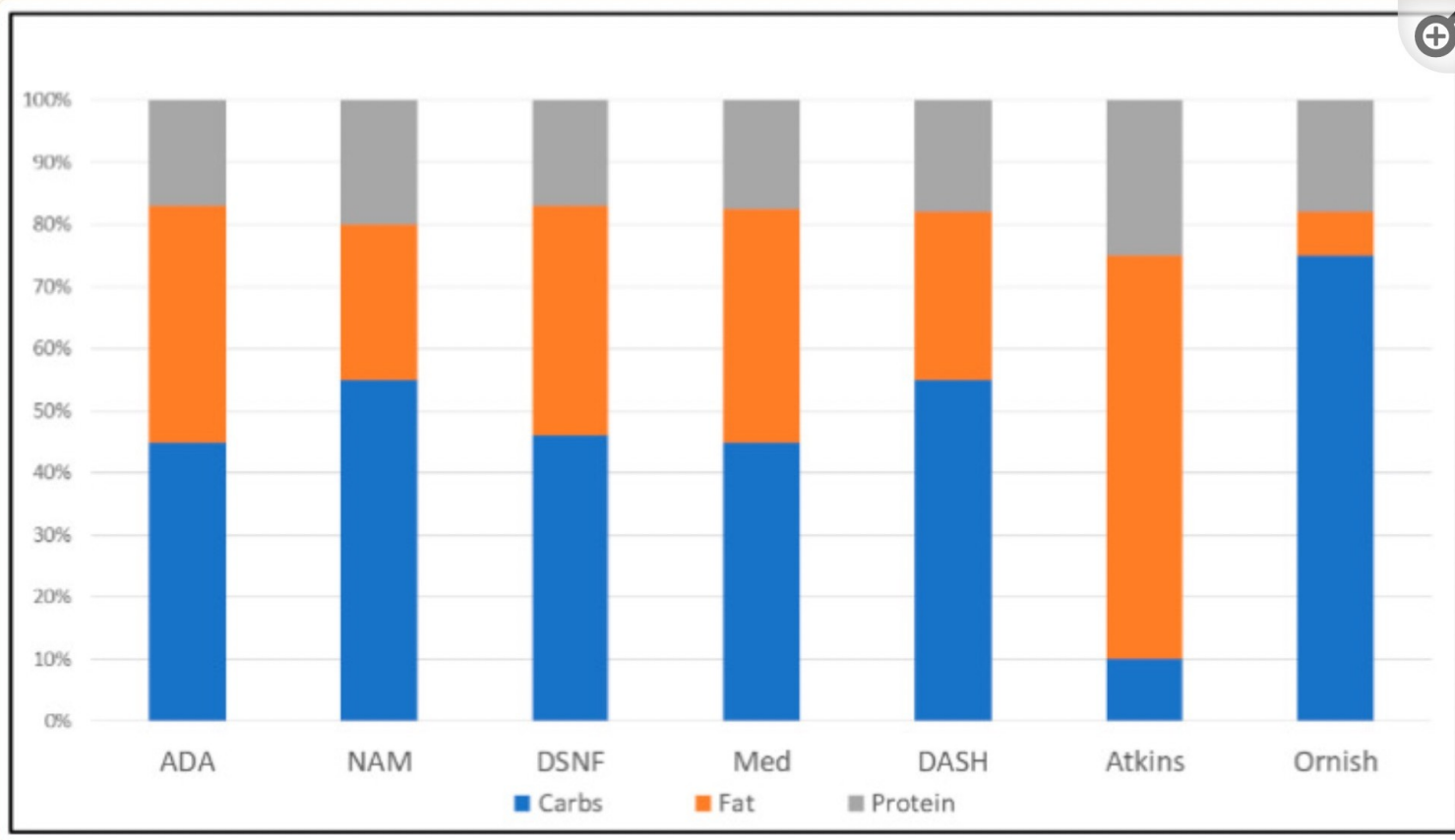
• Kiểm soát lượng calo được sử dụng làm.

• Thay thế bữa ăn nhẹ hoặc bữa ăn thiếu calo.

• Bổ sung

- Lượng calo cao cho bệnh nhân suy dinh dưỡng, chế độ ăn rất ít calo.

\* Hỗ trợ dinh dưỡng qua đường ruột, trong phạm vi được xác định bởi tình trạng lâm sàng và quyết định kê đơn của các chuyên gia y tế.



[Figure 1](#)

Macronutrient distributions in contemporary eating patterns, diabetes-specific nutrition formulas, and popular diets.

The depicted micronutrient proportions (carbohydrates:fats:proteins, respectively) ([Figure 1](#)) are computed from reported ranges in diets of patient with diabetes

\* ADA—45%:20–35%:15–20%)

- The general population (NAM – 45%–65%:20%–30%:10%–30%),
- DSNFs (37–55%:30–45%:15–19%, averages from 4 clinically studied common formulas.
- popular diets (Med—40–50%:35–40%:15–20%; DASH—55%:27%:18%; Atkins—10%:60–70%:20–30%; and Ornish—75%:7%:18%).



# Một số nghiên cứu về dinh dưỡng chuyên biệt

---

**Table 3**

Diabetes-specific nutrition formula (DSNF) studies in various diabetes and cardiometabolic clinical scenarios.

Clinical Scenario (Reference)	Cardiometabolic Risk(s)	Design	Population	Findings Intervention vs. Control	Meal Replacement(s)
[47] Outpatient. Weight loss.	CMBCD/Cardiovascular ABCD/Obesity DBCD/Diabetes, T2D	RCT	Overweight and obese patients. <i>N</i> = 5145	↓ body weight.	SlimFast (SlimFast Foods), Glucerna (Abbott Nutrition), OPTIFAST (Novartis Nutrition) and HMR (HMR, Inc., Boston, MA USA).
[48] Outpatient. Weight loss and glycemic control.	CMBCD/Cardiovascular ABCD/Obesity DBCD/Diabetes, T2D	RCT, 3 arms	Overweight and obese patients. A1C 8.7 +/- 1.5 <i>N</i> = 108	↓ A1C, body weight, body fat %, waist circumference. All <i>p</i> = 0.001	Glucerna, (Abbott Nutrition): Carb-26 g, Fat-7 g, Prot-10 g per serving Ultra Glucose Control (Metagenics) carb-27 g, fat-7 g, prot-15 g
[4] Outpatient. Glycemic control	DBCD, T2D	RCT, 2 arms	Patients with T2D. <i>N</i> = 123	Improved outcomes: SDBG ( <i>p</i> = 0.005), CV ( <i>p</i> = 0.002), MAGE ( <i>p</i> = 0.016) and AUCpp ( <i>p</i> < 0.001), SBP ( <i>p</i> < 0.046)	Glucerna SR (Abbott Nutrition) carb-31 g, fat-8 g, prot-11 g per serving
[49] Inpatients and outpatients. DSNF oral and tube feeding vs. non-DSNF standard care	DBCD/Diabetes	Meta-analysis, 19 RCTs +4 non-RTC	Patients with T1D, T2D, or stress DM. <i>N</i> = 605	↓ PG, PPG, AUC-G, and insulin requirement	Various diabetes-specific formulas (containing high proportions of monounsaturated fatty acids, fructose, and fiber
[50] Varied settings. DSNF vs. standard enteral nutrition formula.	CMBCD/Cardiovascular ABCD/Obesity DBCD/Diabetes, T2D	Meta-analysis 4 RCTs +1 parallel design	Patients with T2D +/- complication. <i>N</i> = 269	↓ PPG, A1C ↑ HDL-c All <i>p</i> ≤ 0.01	Various diabetes-specific formulas with average macronutrient proportions of carb-37–55%, fat-30–45%, prot-15–19%
[51] Varied settings. High MUFA vs. standard formula.	DBCD/T2D, T1D	Meta-analysis 18 RCTs	Patients with T2D, T1D, or stress DM. Enteral nutrition. <i>N</i> = 845	↓ PG, PPG, AUC-G, A1C, and insulin requirement vs. baseline. Individual results all <i>p</i> < 0.05	Various diabetes-specific formulas with MUFAs 20% of total energy or fat 40% of total energy
[52] Community or nursing home settings. Malnourished older patients.	CMBCD/CVD ABCD	1-year retrospective, 1-year prospective observational	Patients with T2D. <i>N</i> = 93	↓ hospital admissions (−54.7%, <i>p</i> < 0.001), hospital days (−64.1%, <i>p</i> < 0.001), emergency visits (57.7%, <i>p</i> <	Glucerna® 1.5 Cal (Abbott Nutrition) carb-35%. fat-45%. prot-20%



Journal of

**Diabetes Research &  
Clinical Metabolism**



*Herbert Open Access Journals*

**Case report**

**Open Access**

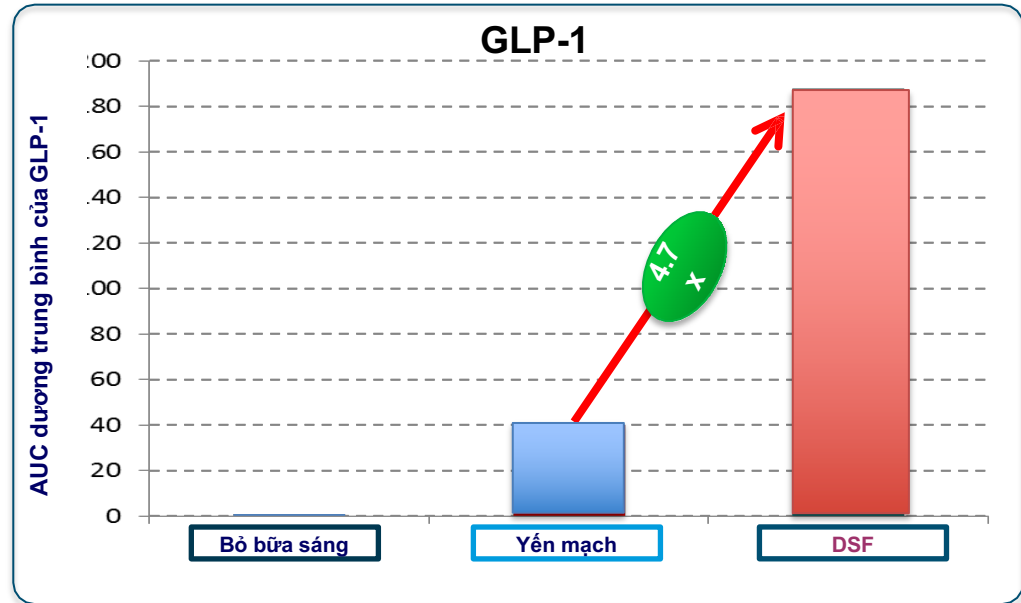
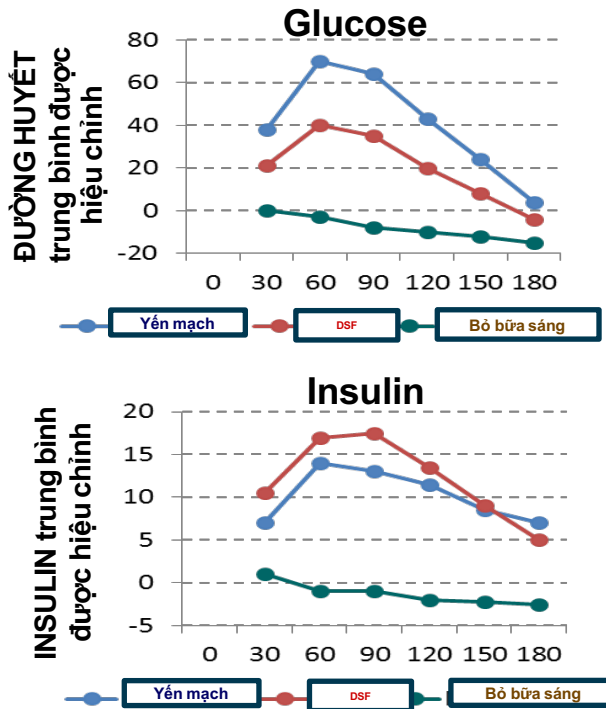
## Glycemia Targeted Specialized Nutrition (GTSN) improves postprandial glycemia and GLP-1 with similar appetitive responses compared to a healthful whole food breakfast in persons with type 2 diabetes: a randomized, controlled trial

Amy A. Devitt<sup>1\*</sup>, Jeffery S. Oliver<sup>1</sup>, Refaat A. Hegazi<sup>1</sup> and Vikkie A. Mustad<sup>1</sup>

Devitt et al. Journal of Diabetes Research & Clinical Metabolism 2012. DOI  
: <http://dx.doi.org/10.7243/2050-0866-1-20>



# DSF cải thiện ĐH sau ăn và tăng tiết GLP-1



**Kết luận:** Sử dụng DSF làm tăng tiết GLP-1 và cải thiện đường huyết so với bữa ăn sáng yền mạch và bỏ bữa sáng

Devitt et al. Journal of Diabetes Research & Clinical Metabolism 2012.  
DOI : <http://dx.doi.org/10.7243/2050-0866-1-20>



# DSF trong ICU: Đối tượng & thiết kế

**41 BN từ 2 ICU tại 1 BV:  
Mater Health, Brisbane,  
Australia**

- BN cân insulin để kiểm soát tình trạng tăng đường huyết (ĐH > 10 mmol/L, 2 lần liên tiếp)
- Đang nuôi ăn qua ống thông

**intervention EN (7.4 g/100 mL carbohydrate; n = 21).**

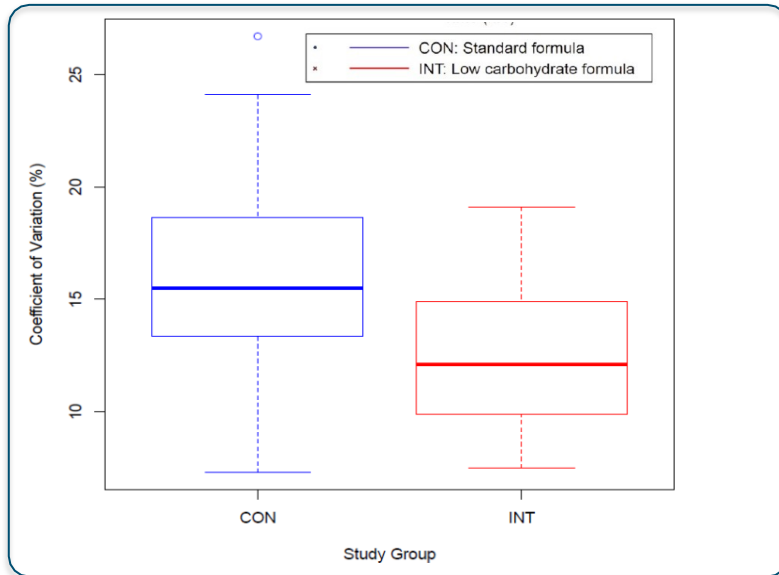
Glucerna Select®, 1 kcal/mL, 5 g/100 mL protein, 7.4 g/100 mL carbohydrate, 5.4 g/100 mL fat, INT

**standard EN (14.1 g/100 mL carbohydrate; n = 20)**

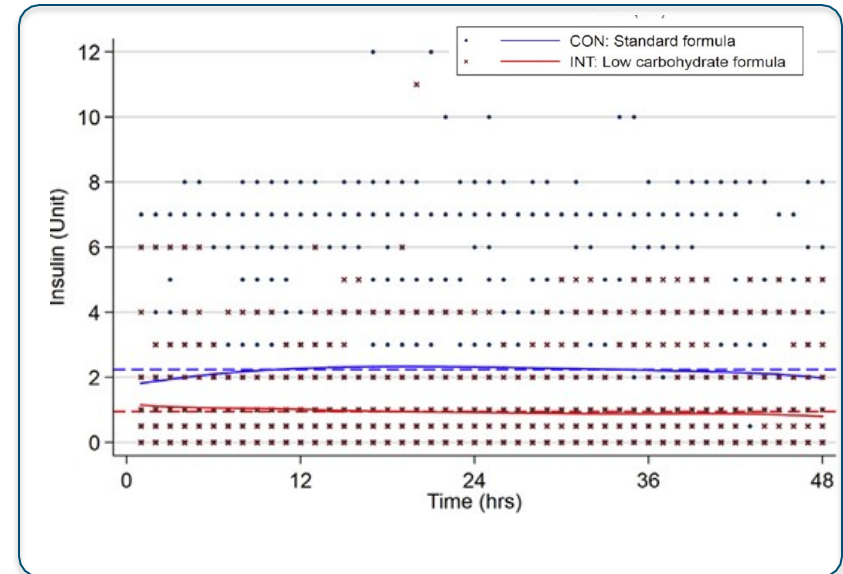
Nutrison Protein Plus Multifibre®, 1.25 kcal/mL, 6.3 g/100 mL protein, 14.1 g/100 mL carbohydrate, 4.9 g/100 mL fat, CON)



# DSF trong ICU: Giảm dao động ĐH và giảm nhu cầu insulin



Nhóm can thiệp có **dao động đường huyết thấp hơn** nhóm chứng (12.6 vs. 15.9%,  $p = 0.01$ )

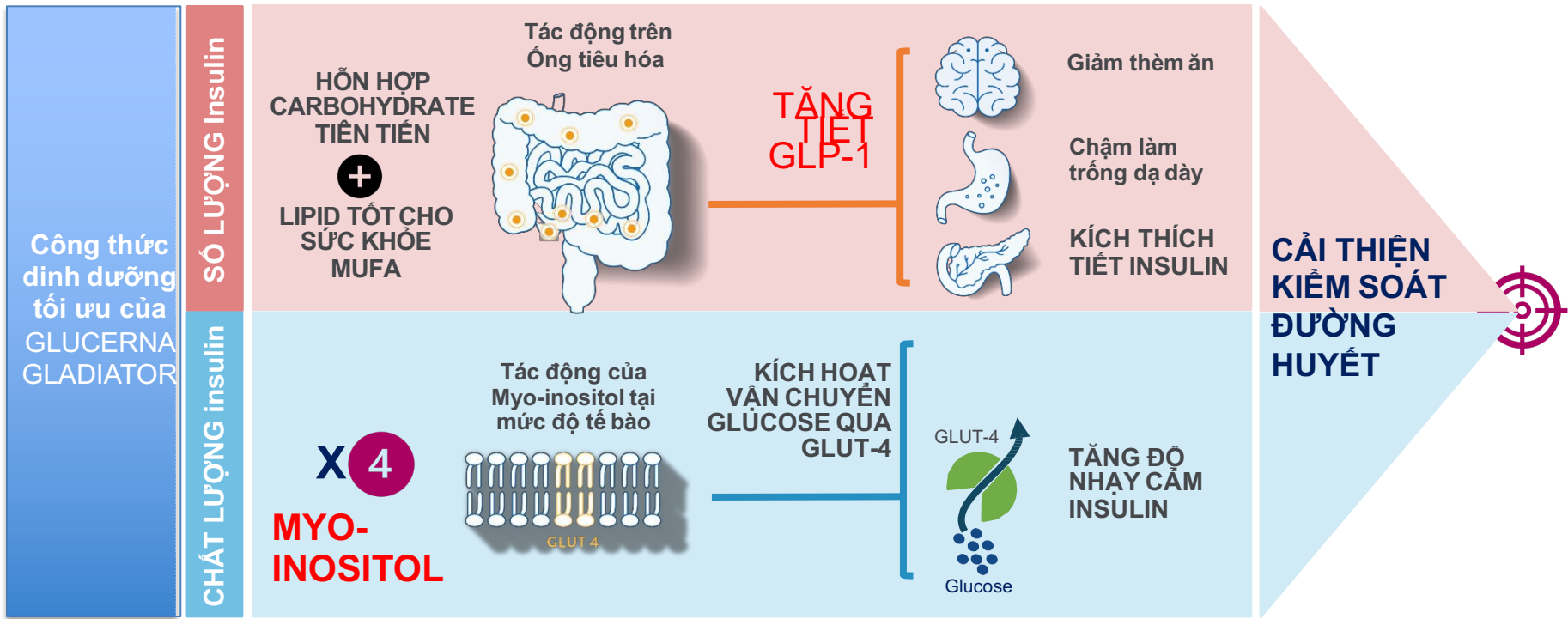


Nhóm can thiệp có **liều insulin trong 48 giờ thấp hơn** nhóm chứng (45.0 U vs 107 U;  $p = 0.02$ )





# Cơ chế tác động kép của DSF thể hệ mới



# Carbohydrate phóng thích chậm



## Hệ bột đường tiên tiến

CARBOHYDRATE  
phóng thích chậm

FRUCTOSE • FIBERSOL-2 • SUCROMALT • ISOMALTULOSE  
FRUCTO-OLIGOSACCHARIDES (FOS) • OAT FIBER

**Fructose:** Chế độ ăn có fructose → fructose-1-phosphate → giảm sự ức chế glucokinase (do fructose-6-phosphate) → phục hồi một phần hoạt tính của fructokinase → tăng vận chuyển glucose từ máu vào gan

**Fibersol-2:** ↓ blood glucose and lipid; ↑ stool frequency and satiety

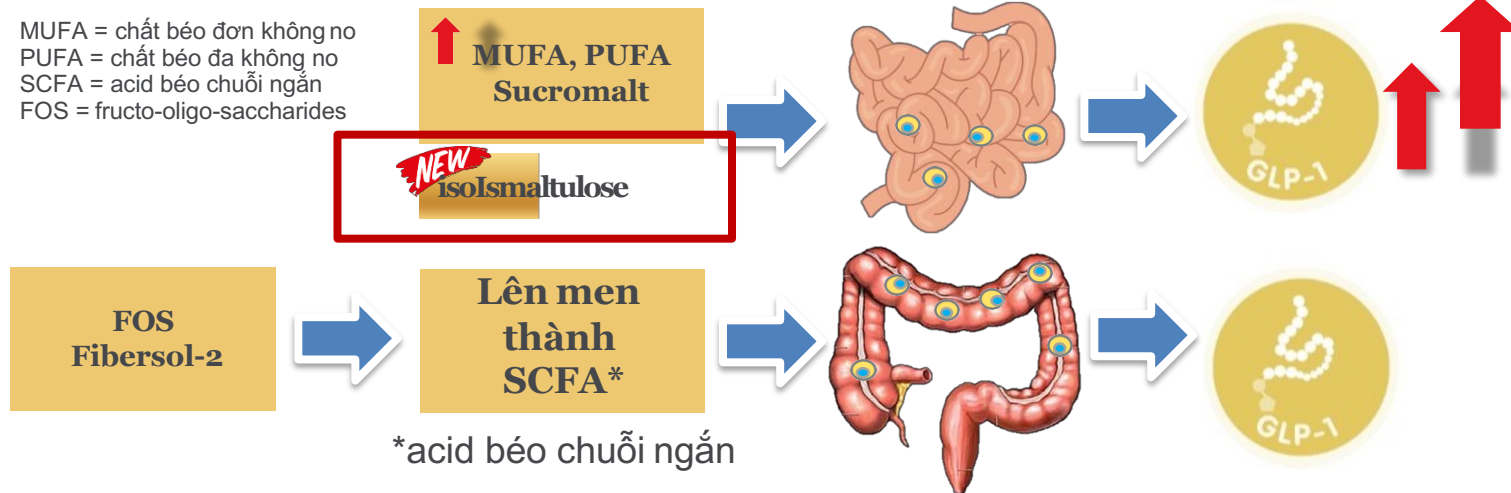
**Isomaltulose:** ↓ postprandial endogenous GIP, ↑ GLP-1 and saving insulin secretion



# Tăng tiết GLP-1: hệ dưỡng chất tối ưu

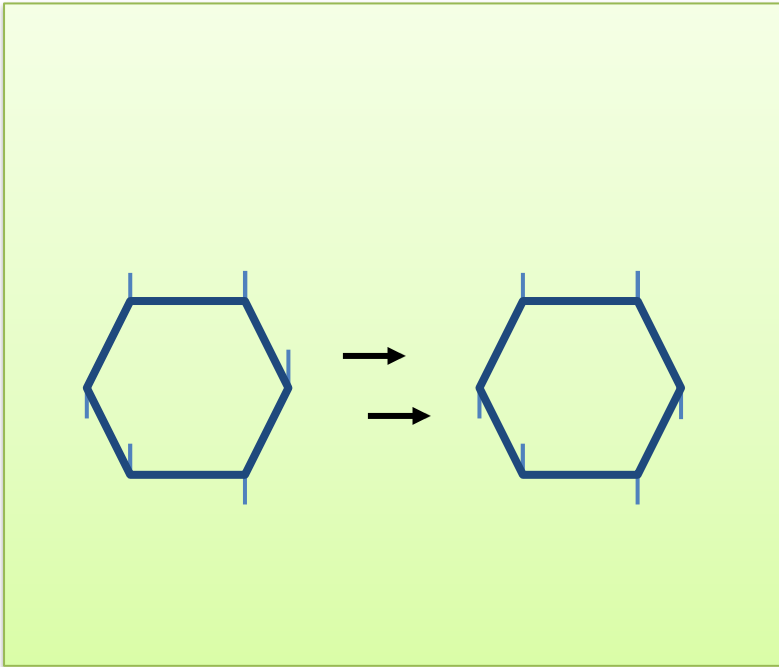
Các tế bào L kích thích tiết GLP-1 được tìm thấy với mật độ cao hơn vào **cuối ruột non** và **đại tràng** (đáp ứng với các sản phẩm có chỉ số ĐHthấp)

MUFA = chất béo đơn không no  
PUFA = chất béo đa không no  
SCFA = acid béo chuỗi ngắn  
FOS = fructo-oligo-saccharides





# Inositol



## Myo-inositol

- dạng phong phú nhất được tìm thấy trong tự nhiên (99% inositol)
- thường gặp trong trái cây và rau tươi, đậu và ngũ cốc



Inositol không được xem là một chất dinh dưỡng thiết yếu vì cơ thể có thể sản xuất — ước tính rằng gan và thận sản xuất tới 4 g inositol / ngày

**Inositol là chất truyền tin thứ hai quan trọng của insulin, giúp tăng cường sử dụng glucose trong tế bào**  
**- Phục hồi sự nhạy cảm với insulin**

1. Figure adapted from Francesco Corrado, PhD, MD and Angelo Santamaria, MD. Glucose Intake and Utilization in Pre-Diabetes and Diabetes. Chapter 19: Myoinositol Supplementation on Insulin Resistance in Gestational Diabetes. © 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

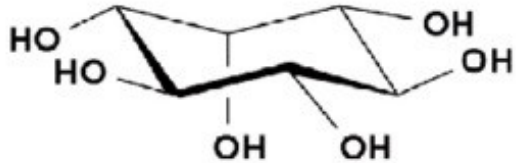


**MOOD**  
Proposed selective serotonin reuptake inhibitor-like role  
(Gianfranco et al, 2011)

**CELL SURVIVAL and GROWTH**  
Essential for the growth and survival of cells  
(Eagle et al, 1956)

**CENTRAL NERVOUS SYSTEM**  
MI is essential for the development and function of peripheral nerves (Chau et al, 2005)

**REPRODUCTION**  
Restores normal ovulatory activity (Unfer et al, 2012)  
↑ Oocyte and egg quality (Ciotta et al, 2011 – Unfer et al, 2011)  
↑ Fertilization rate  
↑ sperm motility and mitochondrial membrane potential in vitro (Condorelli et al, 2012 et 2011)



*myo*-inositol

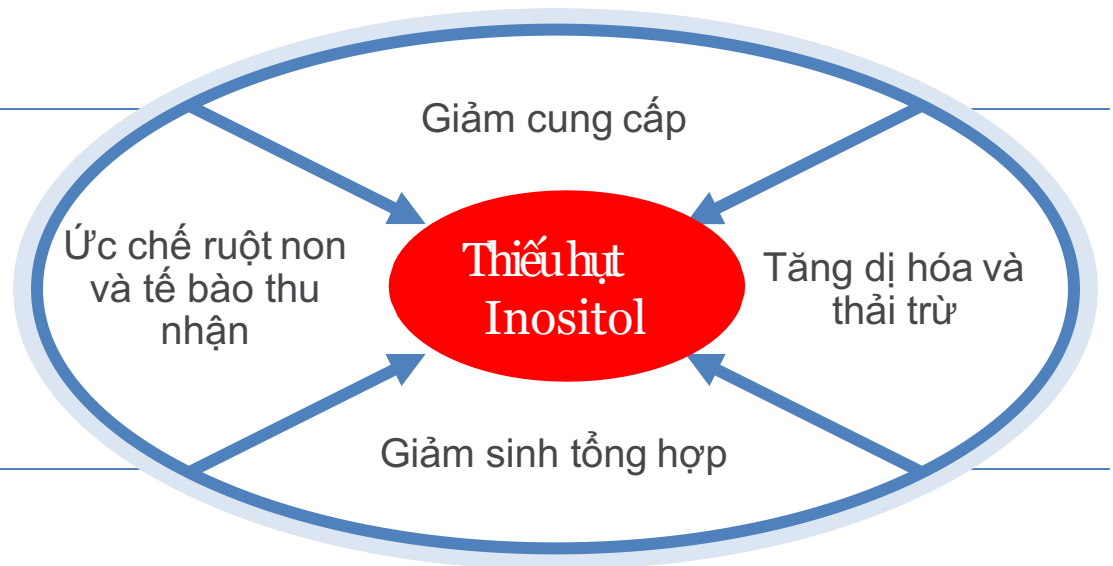
**OSTEOGENESIS**  
↑ Calcium in bone  
↑ strength of bone structure  
MI is essential to bone formation, osteogenesis and bone mineral density  
(Dai et al, 2011)

**METABOLISM**  
↑ Insulin Sensitivity (↓HOMA-IR, ↓ Glycemia, ↓ insulinemia)  
↓ Total and LDL-cholesterol  
↑ HDL-cholesterol  
↓ Serum Triglycerides  
(Unfer et al, 2012 – Santamaria et al, 2012 – Croze et al, 2012 - Maeba et al, 2008 – Ortmeyer et al, 1996)



# Thiếu inositol

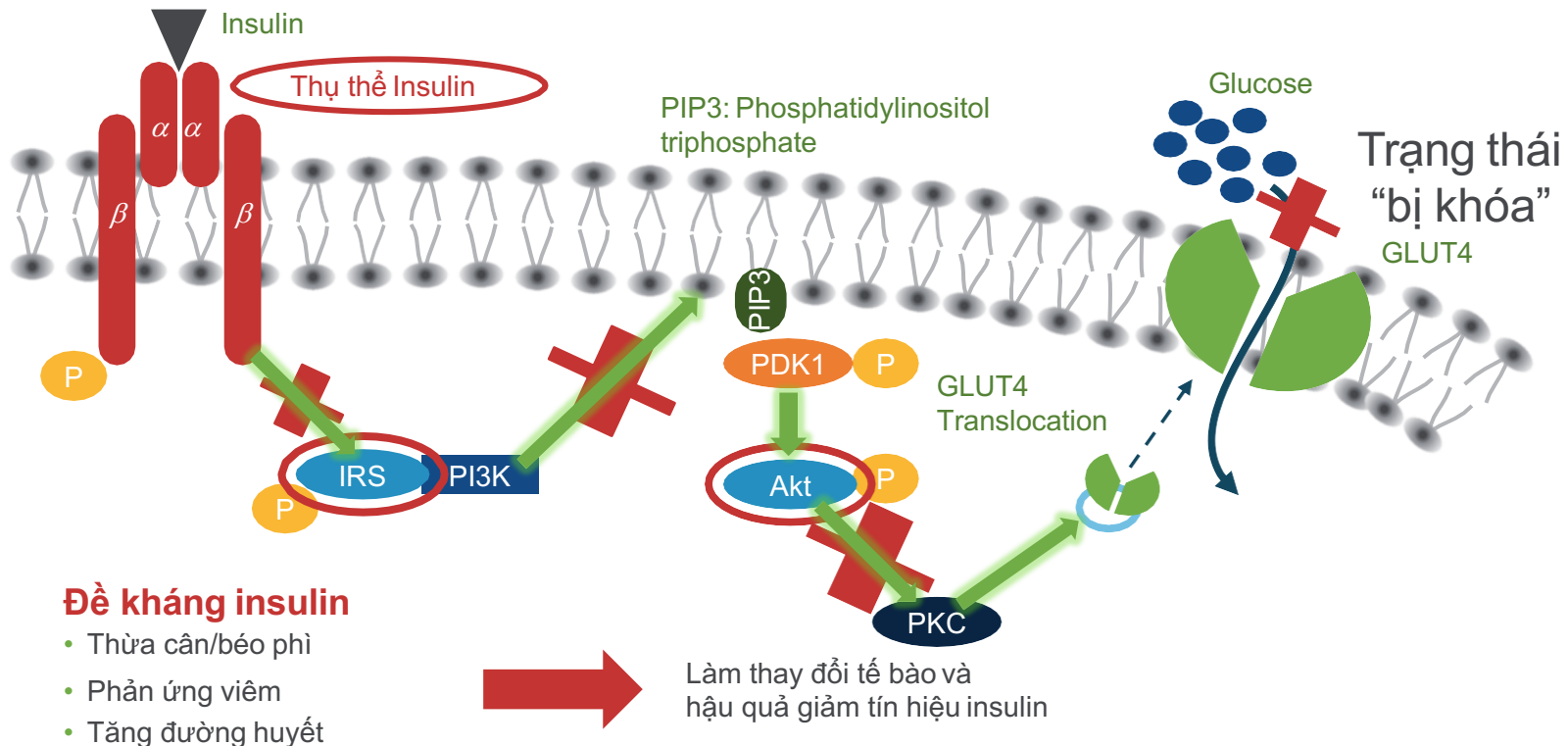
Thiếu inositol gây tác động đến tình trạng bệnh lý, như là **đề kháng insulin và đái tháo đường** <sup>1</sup>



1. Dinicola S. *Int J Mol Sci.* 2017;18(10):pii: E2187. doi: 10.3390/ijms18102187.

# Inadequate inositol in insulin resistance

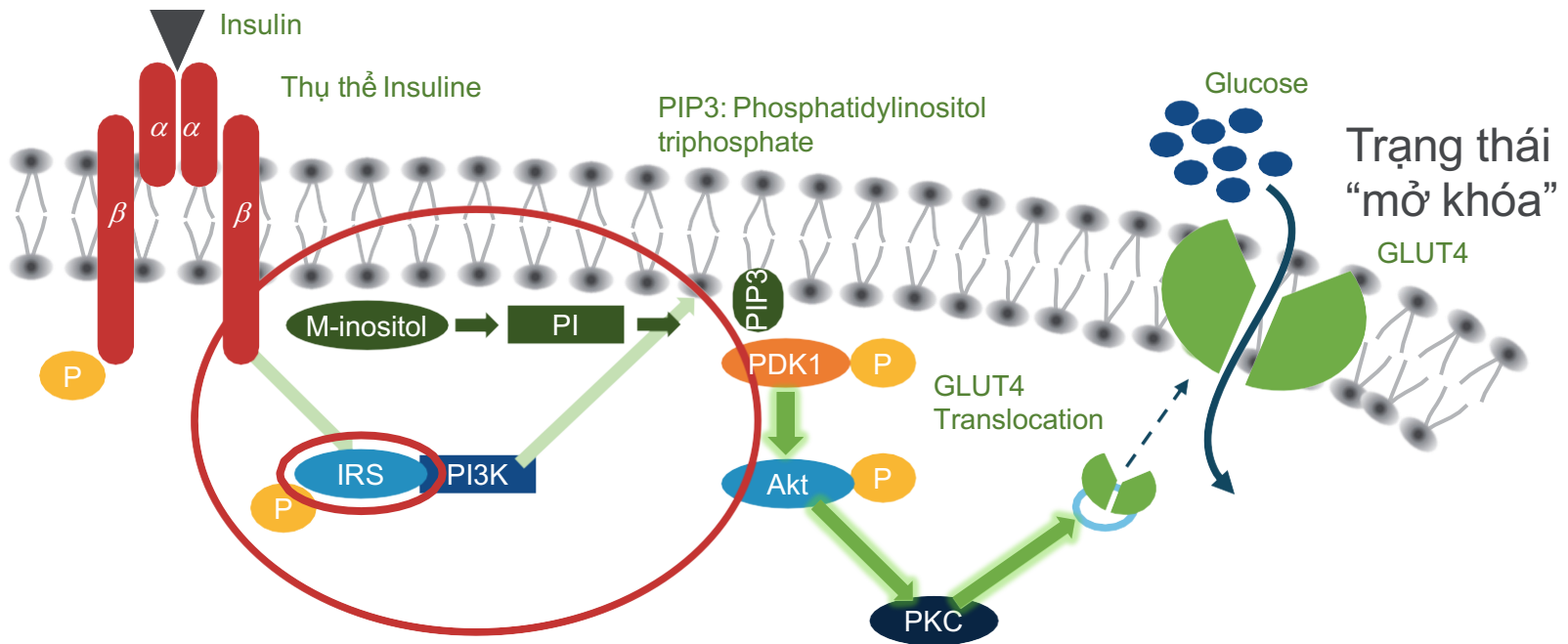
Insulin signaling is decreased under conditions of insulin resistance



# Inadequate inositol in insulin resistance



Insulin signaling is decreased under conditions of insulin resistance



# Đái tháo đường làm tăng thải inositol qua nước tiểu



COMMENTARY

## Urinary *myo*-Inositol-to-*chiro*-Inositol Ratios and Insulin Resistance

JOSEPH LARNER, MD, PHD

JAMES W. CRAIG, MD

Five papers have recently appeared dealing with urinary *myo*- and *chiro*-inositol excretion in diabetes in the Rhesus monkey and in humans, particularly as related to insulin resistance (1–5). Four papers (1,2,4,5) are in agreement, and a fifth (3) is in apparent disagreement. In the present report, we reevaluate the published data in the human studies and demonstrate overall agreement when 1) the ratio of increased urinary *myo*-inositol to decreased *chiro*-inositol is examined rather than only the urinary *chiro*-inositol excretion and 2) when the group of obese nondiabetic subjects studied by Ostlund et al. (3) is considered as potentially insulin resistant.

From the 40-year-old data obtained with a yeast growth analytical assay (6), as well as the most recent data obtained by gas chromatography/mass spec-

trometry (GC/MS) analysis, it is clear that urinary *myo*-inositol is increased in NIDDM and IDDM populations compared with control groups (1–5). One mechanism was shown to be a renal tubular competition between the carrier for glucose and *myo*-inositol (6). An additional mechanism to be considered on the basis of animal data presented in literature (7–9) is a defect in converting *myo*-inositol to *chiro*-inositol phospholipid. We (1,4) and others (5) have reported decreased urinary *chiro*-inositol excretion in NIDDM subjects, in NIDDM primates (2), and in the genetic nonobese Goto-Kakizaki model of NIDDM with severe insulin resistance (10). In three of these studies (2,4,5), the extent of decreased urine *chiro*-inositol has been directly correlated with the degree of insulin resistance. Thus, according to Ortmeier et al.

(2), in the Rhesus monkey, insulin resistance measured by hyperinsulinemic euglycemic *M* values, glucose disappearance rates (*K* glucose), muscle needle-biopsy determinations of glycogen synthase activation state and of phosphorylase inactivation state, and adipose tissue biopsies of glycogen synthase activation state were directly correlated with urine *chiro*-inositol excretions (Figs. 1–4,6,7 in Ortmeier et al. [2]). The correlations were especially striking at lower *chiro*-inositol excretion rates (Figs. 6,7 in Ortmeier et al. [2]). In humans, studies in a limited number of control subjects, type II diabetic patients, and first-degree relatives (4) correlated the degree of insulin resistance determined by hyperinsulinemic euglycemic clamp *M* values with the urinary *chiro*-inositol excretion (Fig. 9 in Craig et al. [4]). Japanese type II diabetic subjects, patients with impaired glucose tolerance, and control subjects were studied with Bergman's minimal model technique (5). Insulin sensitivity index (*S<sub>i</sub>*) and glucose effectiveness (*S<sub>g</sub>*) were both directly correlated with urinary *chiro*-inositol excretions (Figs. 1,2 in Suzuki et al. [5]) in these three groups of subjects.

Accordingly, because *myo*-inositol excretion is clearly elevated and *chiro*-

Table 1—GC/MS analysis of 24-h urine *myo*-inositol ( $\mu\text{mol/day}$ )

Study

- Tỷ lệ *myo*-inositol/*chiro*-inositol kèm tăng thải *myo*-inositol qua nước tiểu ở ĐTĐ típ 2 so với nhóm chứng
- ĐTĐ típ 2 có thể thải nhiều *myo*-inositol trong nước tiểu so với người khỏe mạnh

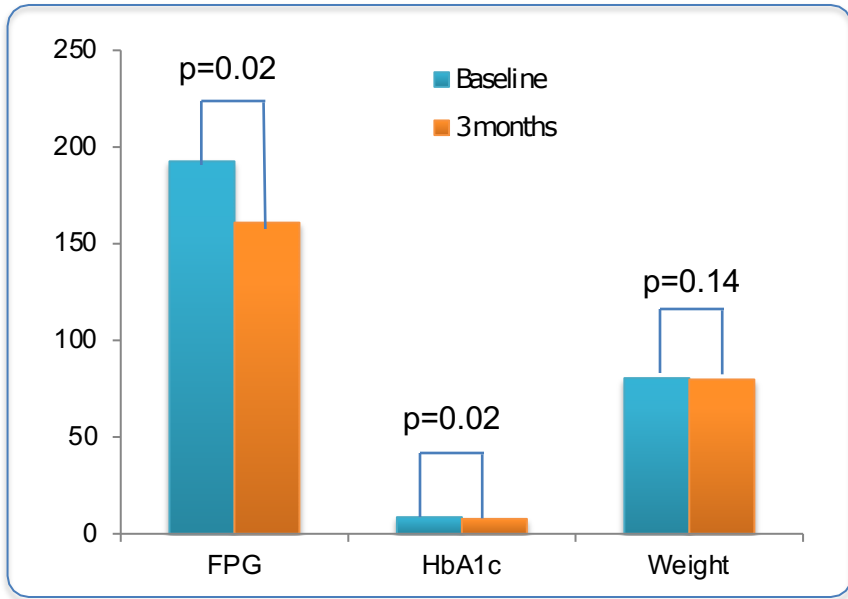
*Research Article*

**The Effectiveness of Myo-Inositol and D-Chiro Inositol Treatment in Type 2 Diabetes**

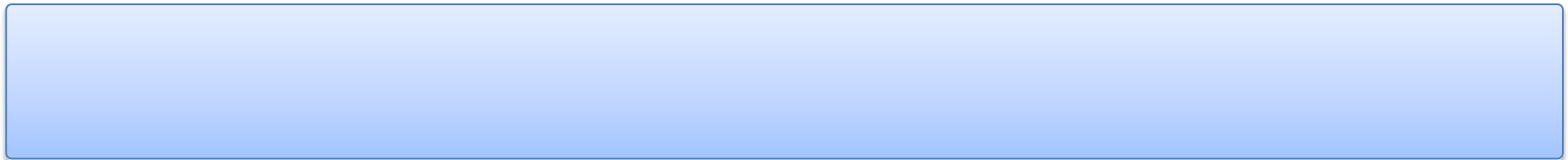
**Basilio Pintaudi,<sup>1</sup> Giacomina Di Vieste,<sup>2</sup> and Matteo Bonomo<sup>1</sup>**

- ĐTDĐ típ 2
- Tuổi  $\geq 18$
- Dùng ít nhất 1 loại thuốc hạ glucose huyết
- HbA1c: 7-10% (3 tháng trước đó)

- Can thiệp trước-sau
- N= 20
- Thuốc kết hợp 3 thành phần:
  - Myo inositol (550mg)
  - D chiro inositol (13.8mg)
  - Folic acid (400mcg)
- Theo dõi sau 3 tháng



	FPG (mg/dL)	HbA1c (%)	Weight (Kg)
Baseline	192.6	8.6	80.5
3 months	160.9	7.7	79.8







Contents lists available at [ScienceDirect](#)

## Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



Meta-analyses

### Effects of inositol on glucose homeostasis: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Inka Miñambres <sup>a, b</sup>, Gemma Cuixart <sup>a</sup>, Anna Gonçalves <sup>c</sup>, Rosa Corcoy <sup>a, b, d, \*</sup>



- 20 nghiên cứu được phân tích tổng hợp
- Inositol và các dẫn xuất như MI, DCI, Pinitol
- Đối tượng: ĐTĐ; Tiền ĐTĐ; mãn kinh; PCOS; thừa cân

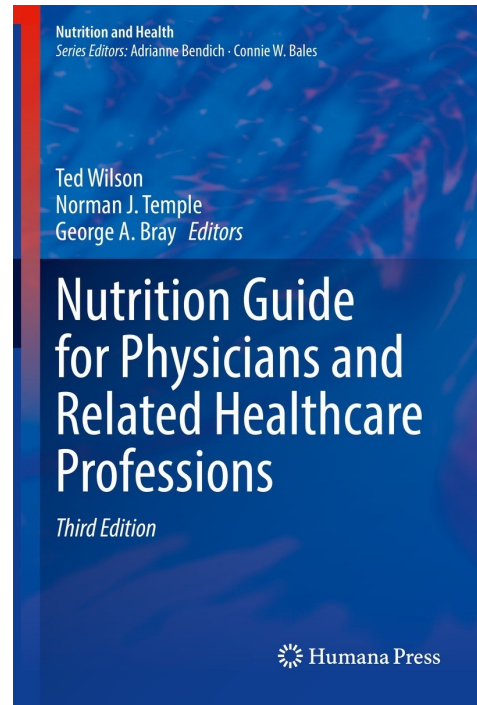
Outcome	Inositol	Control	Mean different or RR (95%CI)	P
FPG (mmol/l)	524	532	-0.44 (-0.65; -0.23)	<0.0001
HbA1c (%)	122	117	-0.31 (-0.70; 0.09)	0.13
HOMA-IR (mIU/l*mmol/l)	244	255	-1.96 (-2.62; -1.30)	<0.0001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	240	226	0.04 (-0.30; 0.38)	0.83

Bổ sung inositol giúp cải thiện dung nạp đường huyết thông qua cải thiện độ nhạy insulin và độc lập với cân nặng

# Kết luận



1. Dinh dưỡng đóng vai trò quan trọng trong quản lý Tiền ĐTĐ- ĐTĐ- ĐTĐ thai kỳ – Thừa cân, béo phì.
2. Do ảnh hưởng lên chuỗi chuyển hoá lipid, đường huyết  
Dinh dưỡng can thiệp (Chế độ ăn ĐTĐ, tDNA và DSF) có thể giúp ngăn ngừa sự xuất hiện, tiến triển các biến chứng
3. Myo-inositol giúp cải thiện độ nhạy insulin.
4. DSF thế hệ mới có  
Lượng Myo – Inositol cao  
Hệ bột đường tiên tiến, phóng thích chậm giúp tăng tiết GLP-1, giảm ĐH sau ăn.



Medical Nutrition Therapy for the Treatment of Diabetes: Prioritizing Recommendations Based on Evidence

- [Roeland J. W. Middelbeek](#),
- [Samar Hafida](#) &
- [Cara Schrager](#)

• Chapter

- [First Online: 03 January 2022](#)
- **682** Accesses

Part of the [Nutrition and Health](#) book series (NH)

- 1, [ADA. Standards of Care in Diabetes - 2023. Diabetes Care 2023;46\(Suppl. 1\):S68-S96.](#)
- 2, [Aidar R. Gosmanov](#) and [Guillermo E. Umpierrez](#). Medical Nutrition Therapy in Hospitalized Patients with Diabetes. [Curr Diab Rep](#). Author manuscript; available in PMC 2013 Aug 19. doi: [10.1007/s11892-011-0236-5](#).
- 3, [Jeffrey I. Mechanick](#),<sup>1</sup> [Albert Marchetti](#),<sup>2,3,\*</sup> [Refaat Hegazi](#),<sup>4,5</sup> and [Osama Hamdy](#). Diabetes-Specific Nutrition Formulas in the Management of Patients with Diabetes and Cardiometabolic Risk. [Nutrients](#). 2020 Dec; 12(12): 3616. Published online 2020 Nov 25. doi: [10.3390/nu12123616](#).
- 4, [the Forbes Health. Best Diets For People With Diabetes Of 2023](#)