

*BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO*

*BỘ Y TẾ*

**VIỆN DINH DƯỠNG**

---

*LÊ PHONG*

**HIỆU QUẢ CAN THIỆP TƯ VẤN CHẾ ĐỘ ĂN,  
THỰC PHẨM BỔ SUNG ISOMALT VÀ LUYỆN TẬP  
Ở NGƯỜI CÓ NGUY CƠ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE  
2 TẠI CỘNG ĐỒNG**

**LUẬN ÁN TIẾN SỸ DINH DƯỠNG CỘNG ĐỒNG**

*HÀ NỘI, 2010*

*BỘ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO*

*BỘ Y TẾ*

**VIỆN DINH DƯỠNG**

*LÊ PHONG*

**HIỆU QUẢ CAN THIỆP TỰ VẤN CHẾ ĐỘ ĂN,  
THỰC PHẨM BỔ SUNG ISOMALT VÀ LUYỆN TẬP  
Ở NGƯỜI CÓ NGUY CƠ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE  
II TẠI CỘNG ĐỒNG**

**Chuyên ngành Dinh dưỡng Cộng đồng**

**MÃ SỐ: 62.73.88.01**

**LUẬN ÁN TIẾN SỸ DINH DƯỠNG CỘNG ĐỒNG**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:**

**1. PGS.TS: Tạ Văn Bình**

**2. PGS.TS: Nguyễn Thị Lâm**

*Hà Nội, năm 2010*

## *CHỮ VIẾT TẮT*

<i>ADA</i>	<i>Hiệp hội đái tháo đường Mỹ (American Diabetes Association)</i>
<i>BMI</i>	<i>Chỉ số khối cơ thể (Body Mass Index)</i>
<i>CTV</i>	<i>Cộng tác viên</i>
<i>ĐTD</i>	<i>Đái tháo đường</i>
<i>ĐTD<sub>2</sub></i>	<i>Đái tháo đường type 2</i>
<i>GM</i>	<i>Glucose máu</i>
<i>GI</i>	<i>Chỉ số glucose máu (Glucemia Index)</i>
<i>HA</i>	<i>Huyết áp</i>
<i>HDL-C</i>	<i>Lipid có trọng lượng phân tử cao</i>
<i>IDF</i>	<i>Tổ chức đái tháo đường thế giới (International Diabetes Federation)</i>
<i>KAP</i>	<i>Kiến thức, thái độ, thực hành (Knowledge, Attitude and Practice)</i>
<i>LTTP</i>	<i>Lương thực thực phẩm</i>
<i>LDL-C</i>	<i>Lipid có trọng lượng phân tử thấp</i>
<i>OGTT</i>	<i>Nghiệm pháp dung nạp Glucose đường uống (Oral Glucose Tolerance Test)</i>
<i>OR</i>	<i>Tỷ xuất chênh (Odd Ratio)</i>
<i>RLGMLĐ (IFG)</i>	<i>Rối loạn glucose máu khi đói (Impaired Fasting Glucose)</i>
<i>RLDNG (IGT)</i>	<i>Rối loạn dung nạp glucose (Impaired Glucose Tolerance)</i>
<i>SD</i>	<i>Độ lệch chuẩn (Standard Deviation)</i>
<i>THA</i>	<i>Tăng huyết áp</i>
<i>TTGDSK</i>	<i>Truyền thông giáo dục sức khoẻ</i>
<i>WHO</i>	<i>Tổ chức Y tế Thế giới (World Health Organization)</i>
<i>WPRO</i>	<i>Văn phòng Tổ chức Y tế thế giới khu vực Tây-Thái Bình Dương (Regional Office for the Western Pacific)</i>
<i>YTNC</i>	<i>Yếu tố nguy cơ</i>
<i>VDD</i>	<i>Viện Dinh Dưỡng</i>

### *Danh mục các bảng*

<i>Bảng 1.6</i>	<i>Glucose máu sau ăn bánh hura-light có đường isomalt</i>	38
<i>Bảng 2.1</i>	<i>Nhu cầu năng lượng cho đối tượng nghiên cứu</i>	51
<i>Bảng 2.2</i>	<i>Các giá trị chẩn đoán đái tháo đường và rối loạn glucose máu</i>	58
<i>Bảng 2.3</i>	<i>Tiêu chuẩn đánh giá kết quả xét nghiệm lipid máu</i>	59
<i>Bảng 2.4</i>	<i>Phân loại thừa cân và béo phì ở người trưởng thành châu Á dựa trên chỉ số BMI và số đo vòng eo-WHO</i>	60
<i>Bảng 3.1</i>	<i>Phân bố đối tượng nghiên cứu theo địa điểm</i>	63
<i>Bảng 3.2</i>	<i>Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi</i>	63
<i>Bảng 3.3</i>	<i>Tỷ lệ đái tháo đường và tiền đái tháo đường trước khi làm nghiệm pháp</i>	65
<i>Bảng 3.4</i>	<i>Phân bố tỷ lệ đái tháo đường và tiền đái tháo đường theo nhóm tuổi trước khi làm nghiệm pháp</i>	65
<i>Bảng 3.5</i>	<i>Phân bố tỷ lệ đái tháo đường và tiền đái tháo đường theo giới trước khi làm nghiệm pháp</i>	66
<i>Bảng 3.6</i>	<i>Tỷ lệ đái tháo đường và tiền đái tháo đường đánh giá bằng nghiệm pháp tăng glucose máu.</i>	66
<i>Bảng 3.7</i>	<i>Phân bố tỷ lệ đái tháo đường và tiền đái tháo đường theo nhóm tuổi đánh giá bằng nghiệm pháp tăng glucose máu.</i>	67
<i>Bảng 3.8</i>	<i><b>Phân bố tỷ lệ đái tháo đường và tiền đái tháo đường theo giới đánh giá bằng nghiệm pháp tăng glucose máu.</b></i>	67
<i>Bảng 3.9</i>	<i><b>Phân bố tỷ lệ BMI ở đối tượng nghiên cứu</b></i>	68
<i>Bảng 3.10</i>	<i><b>Phân bố tỷ lệ BMI theo nhóm tuổi</b></i>	68

<i>Bảng 3.11</i>	<i>Phân bố tỷ lệ BMI theo giới</i>	69
<i>Bảng 3.12</i>	<i>Phân bố vòng eo ở đối tượng nghiên cứu</i>	69
<i>Bảng 3.13</i>	<i>Một số thói quen ăn uống của các đối tượng nghiên cứu</i>	69
<i>Bảng 3.14</i>	<i>Thời gian, cường độ hoạt động thể lực của đối tượng nghiên cứu</i>	70
<i>Bảng 3.15</i>	<i>Thói quen đi bộ của đối tượng nghiên cứu</i>	70
<i>Bảng 3.16</i>	<i>Kiến thức của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh đái tháo đường</i>	70
<i>Bảng 3.17</i>	<i>Kiến thức của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh tiền đái tháo đường</i>	71
<i>Bảng 3.18</i>	<i>Liên quan giữa thói quen ăn uống và người tiền đái tháo đường</i>	72
<i>Bảng 3.19</i>	<i>Liên quan giữa thói quen đi bộ và người tiền đái tháo đường</i>	72
<i>Bảng 3.20</i>	<i>Tiền đái tháo đường và các yếu tố nguy cơ</i>	73
<i>Bảng 3.21</i>	<i>Tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> ở các đối tượng nghiên cứu can thiệp</i>	74
<i>Bảng 3.22</i>	<i>So sánh giá trị trung bình glucose máu tĩnh mạch bệnh lý giữa hai nhóm nghiên cứu</i>	74
<i>Bảng 3.23</i>	<i>So sánh giá trị trung bình lipid máu giữa hai nhóm nghiên cứu</i>	75
<i>Bảng 3.24</i>	<i>So sánh giá trị trung bình BMI giữa hai nhóm nghiên cứu</i>	75
<i>Bảng 3.25</i>	<i>So sánh giá trị trung bình vòng eo giữa hai nhóm nghiên cứu</i>	76
<i>Bảng 3.26</i>	<i>Mức tiêu thụ lương thực thực phẩm ở các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> (gam/người/ngày) ở hai nhóm can thiệp và đối chứng (mean <math>\pm</math> SD)</i>	77
<i>Bảng 3.27</i>	<i>Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần ăn của hai nhóm nghiên cứu can thiệp và đối chứng (mean <math>\pm</math> SD)</i>	78

	<i>Tỷ lệ % các đối tượng nghiên cứu hiểu biết về kiến thức phòng chống bệnh đái tháo đường và các yếu tố nguy cơ</i>	
Bảng 3.28		79
Bảng 3.29	<i>So sánh sự thay đổi tỷ lệ glucose máu tĩnh mạch ở người tiền ĐTD<sub>2</sub> trước và sau can thiệp (%)</i>	80
Bảng 3.30	<i>So sánh thay đổi giá trị trung bình glucose máu tĩnh mạch trước và sau can thiệp (<math>X \pm SD</math>)</i>	81
Bảng 3.31	<i>So sánh sự thay đổi tỷ lệ rối loạn lipid máu trước và sau can thiệp</i>	81
Bảng 3.32	<i>So sánh sự thay đổi giá trị trung bình lipid máu bệnh lý trước và sau can thiệp</i>	82
Bảng 3.33	<i>Chỉ số hiệu quả (CSHQ) can thiệp về các chỉ tiêu sinh hóa máu</i>	82
Bảng 3.34	<i>So sánh sự thay đổi tỷ lệ vòng bụng trước và sau can thiệp</i>	84
Bảng 3.35	<i>So sánh sự thay đổi giá trị trung bình BMI và vòng bụng trước và sau can thiệp</i>	84
Bảng 3.36	<i>Chỉ số hiệu quả thực sự can thiệp về các chỉ tiêu nhân trắc</i>	85
Bảng 3.37	<i>Tỷ lệ % các đối tượng can thiệp ưa thích sử dụng các chế phẩm có đường isomalt</i>	85
Bảng 3.38	<i>Tỷ lệ % cảm nhận của đối tượng can thiệp khi sử dụng các sản phẩm có đường isomalt</i>	86
Bảng 3.39	<i>So sánh mức tiêu thụ lương thực, thực phẩm ở hai nhóm nghiên cứu</i>	86
Bảng 3.40	<i>Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần ăn giữa hai nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp</i>	87
Bảng 3.41	<i>So sánh tỷ lệ % đối tượng nghiên cứu hiểu biết đầy đủ kiến thức về phòng chống yếu tố nguy cơ bệnh và bệnh ĐTD</i>	88
Bảng 3.42	<i>So sánh tỷ lệ % thái độ của đối tượng nghiên cứu đối</i>	89

	với phòng chống yếu tố nguy cơ bệnh và bệnh ĐTDĐ	
	So sánh tỷ lệ % thực hành của đối tượng nghiên cứu	
Bảng 3.43	đối với phòng chống yếu tố nguy cơ bệnh và bệnh ĐTDĐ	89
Bảng 3.44	So sánh thời gian luyện tập của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp	90
Bảng 4.1	So sánh tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose và đái tháo đường ở một số địa phương trong nước	95
Bảng 4.2	Hiệu quả can thiệp thay đổi tỷ lệ % thành phần lipid máu của một số nghiên cứu	107
Bảng 4.3	So sánh mức tiêu thụ lương thực, thực phẩm của các tác giả khác	114
Bảng 4.4	So sánh giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn sau can thiệp của các tác giả khác	115
Bảng 4.5	So sánh chỉ số hiệu quả can thiệp ở hai kết quả nghiên cứu	117
Bảng 4.6	Hiệu quả can thiệp của một số nghiên cứu dự phòng cấp I trong phòng chống bệnh ĐTDĐ	122

## **DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ**

	<i>Trang</i>
<i>Sơ đồ 1.1</i> <i>Quá trình tổng hợp đường isomalt</i>	29
<i>Sơ đồ 1.2</i> <i>Tác động của các yếu tố làm thay đổi hành vi</i>	42
<i>Sơ đồ 1.3</i> <i>Mô hình can thiệp vào quá trình thay đổi hành vi</i>	42
<i>Sơ đồ 2.1</i> <i>Sơ đồ nghiên cứu</i>	46
<i>Biểu đồ 1.1</i> <i>So sánh glucose máu sau ăn bánh Hura-light có đường isomalt và uống glucose</i>	35
<i>Biểu đồ 1.2</i> <i>So sánh glucose máu sau ăn bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt và uống glucose</i>	35
<i>Biểu đồ 1.3</i> <i>Chỉ số glucose máu của bánh Hura-light và bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt</i>	36
<i>Biểu đồ 1.4</i> <i>Sự gia tăng glucose máu sau ăn bánh Hura-light và bánh Hura so với uống lúc đói ở bệnh nhân ĐTD</i>	38
<i>Biểu đồ 3.1</i> <i>Phân bố đói tượng nghiên cứu theo giới</i>	64
<i>Biểu đồ 3.2</i> <i>Trình độ học vấn của đói tượng nghiên cứu</i>	64
<i>Biểu đồ 3.3</i> <i>Nghề nghiệp của đói tượng nghiên cứu</i>	64
<i>Biểu đồ 3.4</i> <i>Thực hành của đói tượng nghiên cứu về phòng bệnh đái tháo đường</i>	71
<i>Biểu đồ 3.5</i> <i>Thực hành của đói tượng nghiên cứu về phòng bệnh tiền đái tháo đường</i>	71
<i>Biểu đồ 3.6</i> <i>Nguồn cung cấp thông tin</i>	73
<i>Biểu đồ 3.7</i> <i>Tỷ lệ rối loạn lipid máu ở hai nhóm can thiệp và đói chừng.</i>	74
<i>Biểu đồ 3.8</i> <i>Tỷ lệ chỉ số khối cơ thể (BMI) ở hai nhóm can thiệp và đói chừng</i>	75

<i>Biểu đồ 3.9</i>	<i>Phân bố tỷ lệ vòng eo nam ≥90cm, vòng eo nữ ≥80 cm ở hai nhóm can thiệp và đối chứng</i>	76
<i>Biểu đồ 3.10</i>	<i>Thay đổi giá trị trung bình cân nặng qua theo dõi từng tháng</i>	79
<i>Biểu đồ 3.11</i>	<i>Thay đổi tỷ lệ % nồng độ glucose máu bệnh lý (mao mạch) 2 giờ sau ăn qua từng tháng theo dõi</i>	80
<i>Biểu đồ 3.12</i>	<i>Thay đổi giá trị trung bình cân nặng qua từng tháng theo dõi</i>	83
<i>Biểu đồ 3.13</i>	<i>So sánh thay đổi BMI trước và sau can thiệp</i>	83
<i>Biểu đồ 3.14</i>	<i>Tỷ lệ tham gia luyện tập (đi bộ) hàng ngày của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp</i>	90

## **LỜI CAM ĐOAN**

*Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu kết quả nêu trong luận án hoàn toàn trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kì công trình nghiên cứu nào.*

*Tác giả luận án*

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn này tôi xin trân trọng cảm ơn Thầy cô, Lãnh đạo Viện Dinh Dưỡng Quốc gia và Trung tâm Đào tạo - Viện Dinh Dưỡng Quốc gia, nơi đã tạo điều kiện cho tôi học tập và tổ chức triển khai nhiều hoạt động giúp chúng tôi hoàn thành đề tài.

Tôi vô cùng biết ơn PGS.TS. Tạ Văn Bình, Giám đốc Bệnh viện Nội tiết Huế, chỉ bảo, khuyên khích tôi không chỉ hoàn thành luận văn tiến sĩ Y khoa này mà còn bồi bổ nhiều công sức hướng dẫn tôi cả khi làm luận văn thạc sĩ.

Tôi cũng xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới PGS.TS. Nguyễn Thị Lâm, PGĐ Viện DĐ Quốc gia tận tình hướng dẫn, cung cấp tài liệu, tham gia đào tạo mạng lưới cộng tác viên cơ sở góp phần hoàn thành đề tài.

Tôi cũng vô cùng biết ơn đến sự giúp đỡ của Lãnh đạo Trung tâm TT GDSK trung ương, đặc biệt TS. Lê Phi Diệt- ông vừa là người lãnh đạo trực tiếp và là người thầy đã tận tình chỉ bảo, kết nối với các đơn vị tuyển cơ sở để tôi thực hiện đề tài này.

Tôi xin cảm ơn Trung tâm TT GDSK và Trung Tâm Nội tiết Thanh Hoá và các bạn đồng nghiệp như BS. Quảng, BS.Sứ, BS.Tùng, BS. Hiến và BS.Thanh đã tận tình giúp tôi trong những ngày tôi thực hiện đề tài ở tỉnh Thanh.

Một lần nữa, cho phép tôi cảm ơn hãng Johnson and Johnson và Hãng Abbott đã hỗ trợ một số thiết bị cho tôi thực thi đề tài.

Tôi vô cùng biết ơn các bạn đồng nghiệp, các em ở Phòng Y tế Tp. Thanh Hoá, Trạm Y tế và nhân dân 3 phường: Ngọc Trai, Phú Sơn, Ba Đình đã thương yêu dùm bợ và giúp đỡ tôi hoàn thành luận án.

Cho phép tôi bày tỏ lòng cảm ơn đến tập thể khoa Dinh Dưỡng công đồng và TS. Bạch Mai và các bạn đã giúp đỡ tôi khi thực hiện luận án.

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy cô và các bạn đã cho tôi những kiến thức, những tài liệu khoa học và luôn luôn động viên, cổ vũ tôi vượt qua mọi trở ngại để hoàn nhiệm vụ học tập.

Tôi vô cùng nhớ ơn công sinh dưỡng của cha, đặc biệt người mẹ tần tảo nuôi tôi khôn lớn, nhưng đã không kịp chứng kiến sự hoàn tất của tôi khi làm luận văn này. Cảm ơn vợ - người đồng nghiệp và con gái Lan Hương, Hồng Phương luôn là nguồn động viên cổ vũ tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi yên tâm học tập.

## **PHẦN PHỤ LỤC**

*Phụ lục 1 : Bảng hướng dẫn qui đổi thực phẩm và xây dựng khẩu phần ăn cho đối tượng nghiên cứu*

*Phụ lục 2 : Phiếu tự đánh giá các yếu tố nguy cơ*

*Phụ lục 3 : Bộ câu hỏi khảo sát về KAP*

*Phụ lục 4 : Phiếu điều tra ĐTĐ và các YTNC*

*Phụ lục 5 : Cánh tính điểm KAP.*

*Phụ lục 6 : Phiếu điều tra khẩu phần ăn 24 giờ qua*

*Phụ lục 7 : Tân xuất tiêu thụ thực phẩm*

*Phụ lục 8 : Tiêu thụ năng lượng theo mức hoạt động*

*Phụ lục 9 : Bảng theo dõi chế độ ăn*

*Phụ lục 10: Bảng theo dõi Glucose máu, BMI, vòng bụng*

*Phụ lục 11: Một số hình ảnh hoạt động triển khai nghiên cứu*

## MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ .....	1
CHƯƠNG I .....	7
TỔNG QUAN .....	7
1.1. Định nghĩa và chẩn đoán bệnh đái tháo đường .....	7
1.1.1. Định nghĩa về bệnh đái tháo đường .....	7
1.1.2. Chẩn đoán xác định đái tháo đường theo tiêu chuẩn hiện nay .....	7
1.1.3. Chẩn đoán tiền đái tháo đường (Prediabetes).....	8
1.2. Một số đặc điểm dịch tễ học bệnh đái tháo đường.....	9
1.2.1.Tình hình mắc bệnh đái tháo đường tại Việt nam.....	9
1.2.2.Tình hình mắc bệnh đái tháo đường trên thế giới .....	10
1.2.3. Một số nghiên cứu phòng bệnh đái tháo đường trên thế giới và ở Việt Nam.....	10
1.3. Các yếu tố nguy cơ bệnh đái tháo đường type 2 .....	14
1.3.1. Các yếu tố nguy cơ không thể can thiệp được.....	14
1.3.2. Các yếu tố có thể can thiệp được .....	16
1.3.3. Các yếu tố nguy cơ đái tháo đường type 2 tại cộng đồng.....	20
1.4. Vai trò thay đổi lối sống trong dự phòng bệnh đái tháo đường .....	20
1.4.1.Vai trò dinh dưỡng trong việc phòng bệnh đái tháo đường type 2.....	20
1.4.2. Một số thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp trong việc điều trị bệnh đái tháo đường .....	22
1.5. Các chất đường ngọt thay thế và đường isomalt .....	26
1.5.1. Yêu cầu của thực phẩm thay thế.....	27
1.5.2. Một số đường có năng lượng thấp đã và đang được sử dụng .....	29
1.5.3. Đường Isomalt .....	31
1.5.4. Lợi ích đường isomalt trong việc bảo vệ sức khoẻ con người .....	34
1.6. Sản phẩm có đường isomalt sử dụng trong nghiên cứu .....	36
1.6.1. Diễn biến glucose máu của đối tượng sau khi ăn bánh Hura-light, bột Dinh dưỡng Netsure-light, và bánh mì tươi có sử dụng đường isomalt so với uống đường glucose.....	37
1.6.2. Chỉ số glucose máu của bánh Hura-light và bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt. ....	39
1.7. Vai trò luyện tập đối với người bệnh đái tháo đường .....	42
1.8. Truyền thông thay đổi hành vi .....	43
1.8.1. Quá trình thay đổi hành vi:.....	43
1.8.2. Các yếu tố thay đổi hành vi .....	44
1.8.3. Truyền thông trực tiếp, bản chất của truyền thông trực tiếp.....	44
1.9. Tình hình bệnh ĐTD tại Thanh Hoá.....	46
CHƯƠNG 2 .....	48
ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	48
2.1. Đối tượng nghiên cứu .....	48
2.2. Thời gian nghiên cứu .....	48
2.3. Địa điểm nghiên cứu.....	48
2.4. Phương pháp nghiên cứu .....	48
2.4.1. Thiết kế nghiên cứu.....	48

2.4.2. Cố mẫu và chọn mẫu.....	50
2.5. Tổ chức nghiên cứu can thiệp.....	53
2.5.1. Chuẩn bị vật liệu nghiên cứu can thiệp.....	53
2.5.2. Thành lập ban chỉ đạo .....	53
2.5.3. Xây dựng nội dung can thiệp .....	53
2.5.4. Tập huấn cho các cán bộ tham gia dự án.....	57
2.5.5. Thực hiện can thiệp trong 4 tháng .....	57
2.5.6. Theo dõi, giám sát hỗ trợ .....	58
2.6. Phương pháp thu thập số liệu .....	59
2.6.1. Tiền đái tháo đường type 2 .....	59
2.6.2. Tuổi đối tượng .....	59
2.6.3. Cân nặng.....	59
2.6.4. Chiều cao.....	60
2.6.5. Vòng bụng .....	60
2.6.6. Xét nghiệm glucose máu.....	60
2.6.7. Các chỉ tiêu về lipid máu.....	61
2.6.8. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng dựa vào chỉ số BMI .....	62
2.7. Các chỉ số về kiến thức .....	63
2.7.1. Kiến thức .....	63
2.7.2. Thái độ và niềm tin .....	64
2.7.3. Thực hành.....	64
2.8. Các biện pháp khống chế sai số .....	64
2.9. Xử lí số liệu .....	65
2.10. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu.....	65
<b>CHƯƠNG 3.....</b>	<b>66</b>
<b>KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>66</b>
3.1. Thực trạng glucose máu, dinh dưỡng và kiến thức, thái độ, thực hành của các đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh ĐTDĐ. ....	66
3.2 . Hiệu quả can thiệp .....	77
3.2.2. Hiệu quả can thiệp thay đổi sinh hoá máu giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng.....	79
3.2.3. Hiệu quả can thiệp thay đổi BMI và vòng eo (vòng bụng).....	87
3.2.4. Sự thay đổi về khẩu phần ăn sau can thiệp.....	89
3.2.5 Sự thay đổi kiến thức, thực hành phòng chống bệnh đái tháo đường.	92
<b>CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN .....</b>	<b>96</b>
4.1. Thực trạng glucose máu, dinh dưỡng và kiến thức, thái độ, thực hành của các đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh ĐTDĐ. ....	97
4.2. Hiệu quả can thiệp .....	103
4.2.1. Thông tin của đối tượng nghiên cứu can thiệp.....	103
4.2.2. Hiệu quả can thiệp tư vấn chế độ ăn, thực phẩm bổ sung isomalt và luyện tập góp phần cải thiện glucose máu, thành phần lipid máu và nhân trắc ở những người có nguy cơ mắc bệnh ĐTD <sub>2</sub> tại cộng đồng.....	126
4.3. Những hạn chế của đề tài.....	126
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>128</b>
<b>KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>136</b>

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với sự phát triển kinh tế, đời sống của nhân dân ta đã ngày càng cải thiện, mô hình bệnh tật cũng thay đổi theo. Bên cạnh mô hình bệnh tật của các nước đang phát triển đó là: Suy dinh dưỡng, thiếu vi chất dinh dưỡng và bệnh nhiễm khuẩn, ở nước ta đã xuất hiện những bệnh khác như các nước phát triển đó là tỷ lệ các bệnh mãn tính không lây ngày càng gia tăng như đái tháo đường (ĐTĐ), thừa cân, béo phì, ung thư, tim mạch là những bệnh phát triển nhanh nhất hiện nay [26],[125].

Bệnh đái tháo đường-đặc biệt đái tháo đường type 2 (ĐTĐ<sub>2</sub>) là bệnh khá phổ biến, gặp hầu hết ở mọi quốc gia và mọi lứa tuổi với những mức độ khác nhau [118].

Tốc độ phát triển của bệnh đái tháo đường type 2 đang là vấn đề cấp bách của xã hội. Năm 1994, thế giới có 110 triệu người đái tháo đường; năm 1995 có 135 triệu người; năm 2000 có khoảng 157,3 triệu người. Theo dự báo của Tổ chức Y tế Thế giới, năm 2010 số người mắc đái tháo đường trên toàn cầu sẽ là trên 3% dân số [151]. Trong đó, số người mắc đái tháo đường ở Châu Á, Châu Phi sẽ tăng lên 2 tới 3 lần so với hiện nay. Vùng Tây Á, số người mắc đái tháo đường tăng từ 3,6 triệu lên 11,4 triệu[138]. Vùng Đông Á, số người mắc đái tháo đường sẽ tăng từ 21,7 triệu lên 44 triệu, vùng Đông Nam Á sẽ là 8,6 lên 19,5 triệu và khu vực Bắc Á số người mắc đái tháo đường sẽ tăng từ 28,8 triệu lên 57,5 triệu trong vòng 15 năm (từ 1995 tới 2010). Đặc biệt quan trọng là sự gia tăng mạnh số người mắc bệnh đái tháo đường ở nhóm tuổi lao động [154].

Việt Nam là một nước đang phát triển, có những thay đổi lớn về kinh tế, môi trường và các hình thái bệnh tật. Theo kết quả của một số cuộc điều tra năm 1990, Hà Nội có tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường: 1,2%, tại Huế: 0,96% và tại Thành phố Hồ Chí Minh là 2,52 % [35]. Theo Tạ Văn Bình và cs (2003), điều tra trên phạm vi toàn quốc, tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường lứa tuổi 30-64, ở các thành phố là 4,4%, tỷ lệ chung cho cả nước là 2,3%, vùng đồng bằng ven biển- 2,2%, miền núi-2,1%; tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose là 7,3% [8].

Có rất nhiều yếu tố nguy cơ làm gia tăng tốc độ bệnh đái tháo đường như yếu tố gen, yếu tố môi trường, chế độ dinh dưỡng, luyện tập, béo phì... Trong đó có những yếu tố rất khó can thiệp được như yếu tố gen, gia đình, chủng tộc nhưng ngược lại cũng có nhiều yếu tố hoàn toàn có thể kiểm soát được như chế độ ăn, luyện tập và thay đổi lối sống bằng nhiều biện pháp khác nhau như tuyên truyền, vận động...[11],[82],[115].

Chính sách chăm sóc và bảo vệ sức khoẻ nhân dân của Quốc tế và Quốc gia ngày càng chú trọng đến các mục tiêu toàn diện và bao trùm. Truyền thông giáo dục sức khoẻ (TTGDSK) là nội dung được xếp hàng đầu trong các nội dung chăm sóc sức khoẻ. Tổ chức Y tế Thế giới rất coi trọng truyền thông giáo dục sức khoẻ và đã nêu lên rất rõ mục tiêu của giáo dục sức khoẻ là cung cấp các kiến thức và kỹ năng giúp cho mọi người nhận rõ vấn đề sức khoẻ của mình và lựa chọn những biện pháp giải quyết phù hợp với hoàn cảnh mỗi người. Song song với việc cung cấp các dịch vụ Y tế thì cung cấp kiến thức, hướng dẫn thực hành, giúp mọi người dân và cộng đồng nhận rõ vấn đề phòng chống bệnh và chủ động lựa chọn biện pháp giải quyết hoàn cảnh thực tế của mỗi người, mỗi cộng đồng đóng một vai trò vô cùng quan trọng [24],[25].

Tại Việt Nam, hoạt động truyền thông giáo dục sức khoẻ được đẩy mạnh với nhiều hình thức, nhiều kênh, nhiều mô hình phong phú, sáng tạo ở các tuyến từ trung ương đến địa phương, góp phần giải quyết vấn đề sức khoẻ phù hợp với thực tế địa phương. Tuy nhiên, thực tiễn về công tác truyền thông giáo dục sức khoẻ phòng chống bệnh đái tháo đường trong những năm qua cho thấy hoạt động truyền thông giáo dục sức khoẻ chưa xứng với tầm vóc và vai trò của nó.

Được sự giúp đỡ của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Hiệp hội phòng chống đái tháo đường Quốc tế (IDF), Dự án phòng chống đái tháo đường-Bệnh viện Nội tiết chọn tỉnh Thanh Hoá triển khai thí điểm các hoạt động phòng chống đái tháo đường ở cộng đồng.

Để góp phần làm giảm tốc độ gia tăng của bệnh và làm chậm các biến chứng của bệnh đái tháo đường, công tác truyền thông giáo dục sức khoẻ đóng một vai trò quan trọng nhằm làm thay đổi hành vi ở những người có nguy cơ mắc bệnh đái tháo đường, đồng thời giúp họ lựa chọn biện pháp thích hợp để

phòng bệnh. Chính vì lí do trên, đề tài nghiên cứu can thiệp tư vấn chế độ ăn, thực phẩm có bổ sung isomalt và luyện tập ở người có nguy cơ đái tháo đường type 2 trong mô hình phòng chống bệnh đái tháo đường ở tỉnh Thanh Hoá được tiến hành với mục tiêu như sau:

**Mục tiêu nghiên cứu:**

1. Mô tả một số chỉ tiêu sinh hóa máu, tình trạng dinh dưỡng và kiến thức, thái độ, thực hành về phòng chống đái tháo đường type 2 ở các đối tượng nghiên cứu tại cộng đồng tại phường Ba Đình, Phú Sơn, Ngọc Trao thành phố Thanh Hoá.
2. Đánh giá hiệu quả can thiệp bằng tư vấn chế độ ăn, thực phẩm bổ sung isomalt và luyện tập ở những người có nguy cơ mắc bệnh đái tháo đường type 2 tại cộng đồng.

# Chương I

## TỔNG QUAN

### 1.1. Định nghĩa và chẩn đoán bệnh đái tháo đường

#### 1.1.1. Định nghĩa về bệnh đái tháo đường

Theo WHO thì đái tháo đường (ĐTĐ) là “ Một hội chứng có đặc tính biểu hiện bằng tăng glucose máu do hậu quả của việc thiếu/ hoặc mất hoàn toàn insulin hoặc do có liên quan đến sự suy yếu trong bài tiết và hoạt động của insulin”[127].

Ngày nay, người ta cho rằng ĐTĐ là một rối loạn của hệ thống nội tiết; bệnh có thuộc tính là tăng glucose máu. Mức độ tăng glucose máu phụ thuộc vào sự mất toàn bộ hay một phần khả năng bài tiết hoặc khả năng hoạt động của insulin hoặc cả hai [72].

Hiệp hội ĐTĐ Hoa Kỳ đã đưa ra định nghĩa về ĐTĐ: “Là một rối loạn mạn tính, có những thuộc tính sau:

- (1) Tăng glucose máu.
- (2) Kết hợp với những bất thường về chuyển hóa carbohydrate, lipid và protein
- (3) Bệnh luôn gắn liền với xu hướng phát triển các bệnh lý về thận, đáy mắt, thần kinh và các bệnh tim mạch khác”.

Tháng 1 năm 2003, các chuyên gia thuộc “Uỷ ban chẩn đoán và phân loại bệnh ĐTĐ Hoa Kỳ” lại đưa một định nghĩa mới về ĐTĐ “là một nhóm các bệnh chuyển hóa có đặc điểm là tăng glucose máu, hậu quả của sự thiếu hụt bài tiết insulin hoặc cả hai. Tăng glucose máu mạn tính thường kết hợp với sự huỷ hoại, sự rối loạn chức năng và sự suy yếu chức năng của nhiều cơ quan đặc biệt là mắt, thận, thần kinh, tim và mạch máu” [138],[139].

#### 1.1.2. Chẩn đoán xác định đái tháo đường theo tiêu chuẩn hiện nay

Tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh ĐTĐ, Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ kiến nghị năm 1997 và được nhóm chuyên gia về bệnh đái tháo đường của Tổ chức Y tế Thế giới công nhận năm 1998, tuyên bố áp dụng năm 1999 có những tiêu chí sau:

1. Có các triệu chứng ĐTD lâm sàng, mức glucose máu ở thời điểm bất kỳ  $\geq 11,1\text{mmol/l}(200\text{mg/dl})$

2. Mức glucose máu lúc đói  $\geq 7\text{mmol/l}(>126\text{mg/dl})$

3. Mức glucose máu  $\geq 11,1\text{mmol/l}(200\text{mg/dl})$  ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp dung nạp glucose bằng đường uống 75g đường (loại anhydrous) hoặc 82,5g đường (loại monohydrat).

Như vậy sẽ có những người được chẩn đoán là ĐTD nhưng lại có glucose máu lúc đói bình thường. Trong những trường hợp đặc biệt này, người ta phải ghi rõ chẩn đoán bằng phương pháp cụ thể. Ví dụ: ĐTD<sub>2</sub> (phương pháp tăng glucose máu bằng đường uống) [52],[72].

**Bảng 1.1: Tóm tắt các tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường và tiền đái tháo đường type 2 [43],[105].**

<b>Đái tháo đường</b>	
Đường huyết tương lúc đói	$\geq 7\text{ mmol/l (126mg/dl)}$ <b>hoặc</b>
Sau 2 giờ làm nghiệm pháp*	$\geq 11,1\text{ mmol/l (200mg/dl)}$
<b>Rối loạn dung nạp glucose (IGT)</b>	
Đường huyết tương lúc đói	$5,6 - \leq 6,9\text{ mmol/l (110mg/dl - 125mg/dl)}$
Sau 2 giờ làm nghiệm pháp	$\geq 7,8 - <11,1\text{ mmol/l (140mg/l - 200mg/dl)}$
<b>Suy giảm dung nạp glucose lúc đói (IFG)</b>	
Đường huyết tương lúc đói	$\geq 5,6\text{ mmol/l} - \leq 6,9\text{ mmol/l (110mg/dl - 125mg/dl)}$
Sau 2 giờ làm nghiệm pháp (nếu đo)	$<7,8\text{ (140mg/dl)}$

\*Lượng glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp tăng glucose máu đường uống

### **1.1.3. Chẩn đoán tiền đái tháo đường (Prediabetes)**

Trước đây người ta hay dùng các thuật ngữ như “ĐTD tiềm tàng”, “ĐTD sinh hóa”, nhưng ngày nay tiền ĐTD được định nghĩa: “Là các trường hợp có tăng glucose hơn mức bình thường nhưng chưa đủ cao để chẩn đoán bị bệnh

$\square$ . Những trường hợp này chỉ được phát hiện khi tiến hành nghiệm pháp tăng glucose bằng đường uống hoặc đường tĩnh mạch [4],[155].

Các tác giả đưa ra hai khái niệm để chỉ các hình thái rối loạn chuyển hóa carbohydrate của cơ thể

- **Rối loạn dung nạp glucose (IGT)**, nếu mức glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp tăng glucose máu đường uống từ 7,8 mmol/l (140mg/dl) đến <11,0 mmol/l (198mg/dl)
- **Suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói (IFG)** nếu lượng glucose huyết tương lúc đói (sau ăn 8 giờ) từ  $\geq 5,6$  mmol/l (100mg/dl) đến  $\leq 6,9$  mmol/l (125mg/dl) và lượng glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp tăng glucose máu đường uống  $< 7,8$  mmol/l (140mg/dl).

## 1.2. Một số đặc điểm dịch tễ học bệnh đái tháo đường

### 1.2.1. Tình hình mắc bệnh đái tháo đường tại Việt nam

Ở Việt Nam, bệnh ĐTD cũng đang có chiều hướng gia tăng theo thời gian và mức độ phát triển kinh tế cũng như tốc độ đô thị hóa. Năm 1993, Mai Thế Trạch và cộng sự điều tra trên 5416 người từ 15 tuổi trở lên ở Thành phố Hồ Chí Minh, kết quả tỷ lệ mắc bệnh ĐTD là 2,52% [52].

Phan Sĩ Quốc, Lê Huy Liệu và cộng sự đã điều tra ngẫu nhiên 4912 người từ 15 tuổi trở lên sống ở hai khu vực nội thành và ngoại thành Hà Nội (1991), xác định bệnh theo các tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh ĐTD của tổ chức Y tế Thế giới năm 1985 cho thấy tỷ lệ bệnh ĐTD chung ở Hà Nội là 1,1%, trong đó nội thành: 1,44% và ngoại thành là 0,63%; tỷ lệ giảm dung nạp glucose là 1,6% [35].

Năm 2000, sau khi tiến hành điều tra ngẫu nhiên 2.017 người từ 16 tuổi trở lên sống ở Hà Nội, dựa theo tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh ĐTD của Tổ chức Y tế Thế giới năm 1998, Tạ Văn Bình và cộng sự đã xác định tỷ lệ mắc bệnh ĐTD chung ở Hà Nội là 3,62% [8],[19].

Năm 2001 cũng một nghiên cứu dịch tễ học bệnh ĐTD của Nguyễn Thị Kim Hưng và cs trên 2932 người tại thành phố Hồ Chí Minh, kết quả tỷ lệ bệnh ĐTD là 3,7%, RLDNG là 2,4%, rối loạn glucose máu lúc đói là 6,9% [23].

Theo nghiên cứu của Nguyễn Lam và cộng sự về đặc điểm dịch tễ bệnh ĐTD tỉnh Tp. Vinh năm 2004, tỷ lệ mắc bệnh ĐTD là 1,49%, tỷ lệ RLDNG là 2,15%.

Tỷ lệ người mắc bệnh ĐTD mới được phát hiện, chẩn đoán trong đợt điều tra là 80,5% [29].

Một điều tra dịch tễ học bệnh ĐTD và các yếu tố nguy cơ tại 4 thành phố lớn của Việt Nam (Hải Phòng, Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng) do Bệnh viện Nội tiết thực hiện năm 2002, 2400 người tuổi từ 30 - 64 được khám và làm nghiêm pháp dung nạp glucose. Kết quả điều tra cho thấy tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub> là 4,9%, rối loạn dung nạp glucose là 5,9%, tỷ lệ người có rối loạn glucose máu lúc đói 2,8% và tỷ lệ đối tượng có các yếu tố nguy cơ bệnh ĐTD là 38,5%. Cũng qua số liệu điều tra cho thấy số bệnh nhân ĐTD chưa được chẩn đoán là 44% [12].

### **1.2.2. Tình hình mắc bệnh đái tháo đường trên thế giới**

Theo WHO/WPRO, tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> thay đổi giữa các vùng khác nhau từ 4% ở Việt Nam đến 30% ở Nauru [151]. Thậm chí ngay trong cùng một nước tỷ lệ này cũng khác nhau ở các vùng. Chẳng hạn như tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub> của thổ dân Úc cao gấp 3- 4 lần người Úc da trắng có nguồn gốc châu Âu hay trong một vài vùng thành thị ở Papua New Guinea tỷ mắc ĐTD<sub>2</sub> cao gấp 10-15 lần so với vùng nông thôn. Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> cao nhất được phát hiện ở những người sống thuộc phạm vi quần đảo Thái Bình Dương và thổ dân Úc, các nhóm dân sống trong khu vực này có nguy cơ mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub> cao hơn người da trắng gốc châu Âu[131]. Nguy cơ chủ yếu gây nên ĐTD<sub>2</sub> là do thay đổi lối sống- mà chủ yếu là do Âu hoá[142]. Ngay ở Nauru, ĐTD<sub>2</sub> từ chố chưa bao giờ xuất hiện mà chỉ trong 50 năm với lối sống Âu hoá thì tỷ lệ người mắc bệnh lên tới 30%. Ngay ở Hoa Kỳ, sự đa dạng hoá về sắc tộc cũng là một yếu tố làm gia tăng nhanh tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub>. Bệnh béo phì đang phổ biến cũng là nguyên nhân đóng góp cho sự gia tăng của bệnh. Gần đây, các tác giả khẳng định: Đặc điểm lớn nhất trong sinh lý bệnh ĐTD<sub>2</sub> là sự tương tác giữa yếu tố gen và yếu tố môi trường trong cơ chế bệnh sinh [82],[88].

### **1.2.3. Một số nghiên cứu phòng bệnh đái tháo đường trên thế giới và ở Việt Nam**

Những nghiên cứu về dịch tễ học và những tiến bộ trong hiểu biết về bệnh cẩn của bệnh ĐTD<sub>2</sub> ngày nay đã chứng minh bệnh có thể ngăn ngừa được, khi can thiệp vào các yếu tố nguy cơ, đặc biệt là sự thay đổi lối sống đã thu được

những kết quả đáng khích lệ. Những can thiệp dự phòng cấp 1 được tập trung vào nhóm người có yếu tố nguy cơ, đặc biệt nhóm được xem là **“Tiền đái tháo đường”**. Đó là những người được chẩn đoán là, có rối loạn dung nạp glucose - IGT, hoặc suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói -IFG. Tỷ lệ IGT vào khoảng từ 3% đến 10% ở các quốc gia châu Âu, từ 11% đến 20% các quốc gia châu Mỹ. Nhiều nghiên cứu đã chứng minh ngay ở những giai đoạn này các tổn thương mạch máu nhỏ đã giống như của người mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub>[135].

- **Nghiên cứu nước ngoài**

-**Nghiên cứu phòng chống đái tháo đường ở Phần Lan** (2001): với 523 đối tượng được xác định là có rối loạn dung nạp glucose (IGT), BMI trên 25. Nghiên cứu được tiến hành ở 5 trung tâm từ năm 1993 đến 1998. Đối tượng được quản lý nghiêm ngặt bởi các chuyên gia dinh dưỡng và chuyên gia về giáo dục chế độ luyện tập. Mục đích của nghiên cứu là:

- Giảm tối thiểu 5% cân nặng.
- Lượng lipid được tiếp nhận vào cơ thể < 30%.
- Lượng lipid bão hòa được tiếp nhận < 10%
- Lượng chất xơ được tiếp nhận > 15g/1000 calo.
- Luyện tập trung bình trên 30 phút/ngày.

Kết quả: ở nhóm nghiên cứu, thời gian nghiên cứu trung bình là 3,2 năm, nếu duy trì được mức cân nặng giảm đi 4,7% so với nhóm chứng, các yếu tố nguy cơ tiến tới ĐTD<sub>2</sub> giảm 58%, tỷ lệ tiến tới đái tháo đường giảm từ 23% xuống còn 11% ( $p<0,001$ ). Tuy nhiên có tới 1/3 số người không vượt được một tiêu chuẩn, cũng như không có ai đáp ứng đủ 5 tiêu chí đã đề ra ở trên [108].

Với kết quả nghiên cứu này, một lần nữa thêm một chứng cứ khoa học để khẳng định việc thay đổi lối sống là cần thiết và có giá trị phòng bệnh lớn hơn là người ta vẫn nghĩ. Mặt khác nghiên cứu cũng cho thấy những khó khăn trong việc thực hiện các biện pháp dự phòng chỉ có thể được khắc phục nếu làm tốt công tác giáo dục, tuyên truyền cho mọi người trong cộng đồng hiểu rõ và tự giác làm theo.

- Nghiên cứu DaQing-Trung Quốc** (1997)

Là một nghiên cứu lớn, các đối tượng nghiên cứu được chẩn đoán sàng lọc bằng nghiệm pháp dung nạp glucose; sau đó được chia ra 4 nhóm lớn với những nội dung tiến hành khác nhau:

- Nhóm thực hiện chế độ ăn đơn thuần.
- Nhóm thực hiện chế độ luyện tập đơn thuần.
- Nhóm kết hợp chế độ ăn và luyện tập.
- Nhóm chứng: Ăn uống tự nhiên, luyện tập hay không là tuỳ mỗi cá nhân

Kết quả sau 6 năm, tỷ lệ mắc bệnh ở các nhóm là:

- + Nhóm có can thiệp (hoặc bằng chế độ ăn/ chế độ luyện tập, hoặc có phối hợp), tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> từ 41-46 %.
- + Nhóm chứng (không can thiệp) tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> là 68%. Trong nghiên cứu này có 577 người thuộc dạng không béo.

Người ta cũng thấy tỷ lệ từ IGT tiến triển đến ĐTD<sub>2</sub> vào khoảng 10%/năm ở nhóm can thiệp, còn nhóm chứng vào khoảng 40%/năm.

Nghiên cứu trên đây cho thấy hiệu quả can thiệp ở những người có nguy cơ ĐTD giảm đáng kể. Tuy nhiên, để có được thành công đó thì vấn đề can thiệp tại cộng đồng đòi hỏi phải can thiệp cùng một lúc với nhiều yếu tố khác nhau trong cùng một lúc [111],[150].

#### •Nghiên cứu trong nước

Năm 2002-2003, Bệnh viện Nội tiết tiến hành điều tra về tình hình bệnh ĐTD và yếu tố nguy cơ được tiến hành trên cả nước. Toàn bộ lãnh thổ Việt Nam được chia ra làm 4 vùng sinh thái. Nghiên cứu cũng nhận được sự trợ giúp của các chuyên gia WHO trong các khâu thiết kế mẫu nghiên cứu, chọn mẫu, xử lý số liệu v.v

Tỷ lệ bệnh ĐTD, rối loạn dung nạp glucose và suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói tại Việt Nam.

Tỷ lệ mắc bệnh ĐTD của các khu vực đã được điều chỉnh theo cấu trúc tuổi của quần thể là: [14].

-Tỷ lệ mắc bệnh ĐTD toàn quốc là 2,7% (95% CI=3,1- 4,1). Tỷ lệ ĐTD ở nữ là 3,7% tỷ lệ tương ứng ở nam là 3,3%.

-Vùng núi cao: Tỷ lệ mắc bệnh ĐTD 2,1% (thấp nhất 1,5% cao nhất 3,2%).

- Vùng trung du: Tỷ lệ mắc bệnh ĐTD 2,2% (thấp nhất 1,8% cao nhất 3,6%).
- Vùng đồng bằng và ven biển: Tỷ lệ mắc bệnh ĐTD 2,7% (thấp nhất 2,4% cao nhất 4,0%)
- Vùng đô thị và khu công nghiệp: Tỷ lệ mắc bệnh ĐTD 4,4%.

Kết quả của nghiên cứu này xấp xỉ tỷ lệ bệnh ĐTD khu vực nội thành của Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, và thành phố Hồ Chí Minh (4,0%) năm 2001, với cùng đối tượng và phương pháp nghiên cứu. Các khu vực miền núi và Tây Nguyên, đồng bằng và trung du có tỷ lệ mắc bệnh ĐTD tương ứng là 2,1%; 2,7% và 2,2% (Tỷ lệ thô tương ứng là 2,1%; 3,1% và 2,5%) tương đương hoặc tăng gấp đôi tỷ lệ mắc bệnh ĐTD thành phố 10 năm trước đây.

Đặc biệt tỷ lệ mắc bệnh ĐTD ở nhóm đối tượng có yếu tố nguy cơ, tuổi từ 30 đến 64 tuổi, chiếm tỷ lệ cao 10,5%. Tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose là 13,8% [6].

Theo phân loại của Hiệp hội ĐTD Quốc tế và Tổ chức Y tế Thế giới, tỷ lệ mắc bệnh ĐTD của Việt Nam nằm trong khu vực hai (tỷ lệ 2%-4,99%) giống các nước khác trong khu vực như Thái Lan, Trung Quốc, Indonesia và thấp hơn các nước khu vực 3 (tỷ lệ 5%-7,99%) bao gồm Nhật Bản, Hàn Quốc, Australia.

Tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose của bốn khu vực thành phố là 6,5%, đồng bằng 7,0%, miền núi 7,1% và trung du 8,3%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các khu vực ( $p=0,337$ ). Tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose của toàn quốc là 7,3% [30].

Tỷ lệ suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói trong nghiên cứu này tương đối thấp, tỷ lệ tương ứng ở các vùng miền núi là 2,2%, đồng bằng 1,4%, trung du 2,4% và thành phố là 1,8%; tỷ lệ chung của cả nước là 1,9%. Theo kết quả nghiên cứu này thì tỷ số giữa rối loạn glucose máu lúc đói và rối loạn dung nạp glucose của Việt Nam là 1/3, trong khi ở nước ngoài thì tỷ số này là 1/2. Trong nghiên cứu này vẫn lấy tiêu chuẩn của năm 1998 để xác định có rối loạn dung nạp glucose máu lúc đói là  $\geq 6,1 - \leq 6,9$  mmol/l. Nếu lấy tiêu chuẩn mới của IDF ( $\geq 5,6 - \leq 6,9$  mmol/l) thì tỷ lệ này chắc sẽ cao hơn nhiều [11].

Kết quả này cũng phản ánh tình trạng chung của một nền kinh tế-xã hội đang có những thay đổi không đồng nhất. Tình trạng rối loạn dung nạp glucose

máu lúc đói có thể sẽ tăng nhanh trong thời gian tới nếu chúng ta không có biện pháp phòng chống thoả đáng. Có lẽ tỷ lệ này sẽ tăng nhanh đặc biệt ở lứa tuổi học sinh trung học, song hành với tỷ lệ thừa cân và béo phì - các yếu tố nguy cơ được xem là nguồn bổ sung cho đội ngũ những người mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub> [3],[5],13].

### **1.3. Các yếu tố nguy cơ bệnh đái tháo đường type 2**

#### **1.3.1. Các yếu tố nguy cơ không thể can thiệp được**

- Tuổi thọ**

Yếu tố tuổi (đặc biệt là độ tuổi >50) được A.Timothy xếp lên vị trí đầu tiên trong số các yếu tố nguy cơ của bệnh ĐTD, nhất là bệnh ĐTD<sub>2</sub> [76]. Khi cơ thể già chức năng tuy nội tiết cũng bị già theo và khả năng tiết insulin của tuy cũng bị giảm. Khi khả năng tiết insulin của tuy giảm thì nồng độ glucose máu có xu hướng tăng, nồng độ glucose máu tăng đồng thời giảm sự nhạy cảm của tế bào với các kích thích của insulin, giảm khả năng tiết insulin, khi tế bào tuy không còn khả năng tiết insulin đủ với nhu cầu cần thiết của cơ thể, glucose máu khi đói tăng và bệnh ĐTD thực sự xuất hiện [102],[111]. Qua nhiều nghiên cứu thấy tuổi có liên quan đến sự xuất hiện bệnh ĐTD<sub>2</sub>. Tuổi càng tăng, tỷ lệ mắc bệnh ĐTD và RLDNG càng cao. Ở châu Á bệnh ĐTD<sub>2</sub> có tỷ lệ cao ở những người trên 30 tuổi, ở châu Âu bệnh thường xảy ra sau tuổi 50 chiếm tỷ lệ 85-90% trong các trường hợp bệnh ĐTD [110]. Từ 65 tuổi trở lên, tỷ lệ mắc bệnh ĐTD lên tới 16% [114],[115],[116].

- Tiền sử gia đình có người bị bệnh đái tháo đường (yếu tố di truyền)**

Những đối tượng có mối liên quan huyết thống với người bị bệnh ĐTD như bố, mẹ hoặc anh chị em ruột bị bệnh ĐTD có nguy cơ bị bệnh ĐTD cao gấp 4-6 lần người bình thường (gia đình không có ai mắc bệnh ĐTD). Đặc biệt là những người cả bên nội và ngoại đều có người mắc bệnh ĐTD. Hai trẻ sinh đôi cùng trứng, một người bị bệnh ĐTD người kia sẽ bị xếp vào nhóm đe doạ thực sự bị bệnh ĐTD, con cái có cả bố và mẹ mắc bệnh ĐTD thì 40% có nguy cơ bị mắc bệnh ĐTD [115].

Di truyền đóng vai trò rất quan trọng trong bệnh ĐTD typ 2. Khi cha hoặc mẹ bị bệnh ĐTD thì đứa trẻ có nguy cơ bị bệnh ĐTD là 30%. Khi cả hai cha mẹ đều

bị bệnh thì nguy cơ này tăng lên là 50%. Sự trùng hợp bệnh ở những người sinh đôi cùng trứng là 90% [121].

Trong họ hàng cấp đầu tiên với người bệnh ĐTD<sub>2</sub> (anh em sinh đôi không cùng trứng), khả năng phát triển bệnh ĐTD<sub>2</sub> là 20-40%, tỷ lệ này lớn hơn rất nhiều so với 5% trong quần thể dân cư [115].

Tỷ lệ mắc bệnh và tuổi mắc bệnh ĐTD thay đổi theo sắc tộc, Tây Âu tỷ lệ mắc bệnh ĐTD type 2 ở người da vàng cao hơn người da trắng từ 2-4 lần, tuổi mắc bệnh ở dân da vàng trẻ hơn, thường trên 30 tuổi, người da trắng thường trên 50 tuổi [117].

Theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Thịnh và Đoàn Duy Hậu, tiền sử gia đình có người bị bệnh ĐTD có nguy cơ mắc bệnh cao gấp 19,5 lần so với người không có tiền sử gia đình mắc bệnh ĐTD [49].

#### • Chủng tộc

Tỷ lệ bệnh ĐTD<sub>1</sub> phụ thuộc vào từng chủng tộc, dân tộc khác nhau. Trong cơ chế bệnh sinh của ĐTD<sub>1</sub> có vai trò của yếu tố di truyền. Nhiều nghiên cứu thấy rằng hệ gen nhạy cảm HLA-DR3 chỉ xuất hiện ở người da trắng và hệ gen nhạy cảm HLA-DR4 xuất hiện ở mọi nhóm dân tộc, những chủng tộc có di truyền HLA-DR3 hoặc HLA-DR4 cao thì ở đó tỷ lệ mắc ĐTD<sub>1</sub> cao. Người Scandinavia có tỷ lệ mắc ĐTD<sub>1</sub> cao nhất, chiếm 20% tổng số người bị ĐTD, Nam Châu Âu: 13%, Hoa Kỳ: 8%, Trung Quốc và Nhật Bản: 1% [56],[66].

Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> gặp hầu hết ở các dân tộc với tỷ lệ và mức độ hoàn toàn khác nhau, phụ thuộc vào đặc tính dân tộc, tỷ lệ mắc rất thấp và gần như không có ở người Eskimo và Melanesia ở Papua Tân Guinea, nơi có lối sống truyền thống [61]. ĐTD<sub>2</sub> chiếm một tỷ lệ khá cao: 30% ở người Indian gốc Pima và Nauruau. Ở các dân tộc khác nhau, chức năng hoạt động của các tế bào β khác nhau dẫn tới vấn đề kháng insulin khác nhau gây nên nhưng thay đổi trong việc tạo thành glucose ở gan, trong đó sự kháng insulin lại liên quan mật thiết đến vấn đề béo phì. Chức năng bình thường hoặc bất thường của tế bào β tuyến tụy có liên quan mật thiết tới việc không kháng hoặc kháng insulin [60].

### **1.3.2. Các yếu tố có thể can thiệp được**

- Thay đổi lối sống**

Quá trình đô thị hóa có vai trò quan trọng trong sự gia tăng tỷ lệ bệnh ĐTD đặc biệt là ĐTD<sub>2</sub>, do đô thị hóa đã chuyển dần từ lối sống, thói quen ăn uống truyền thống sang một kiểu sống, thói quen ăn uống hiện đại. Khi ăn uống không hợp lý (số năng lượng đưa vào nhiều hơn số năng lượng cần thiết cho hoạt động của cơ thể) dẫn đến sự mất cân bằng nghiêm về dư thừa năng lượng, kết hợp với lối sống tĩnh tại, ít hoạt động sẽ thúc đẩy nhanh quá trình tiến triển của béo phì, làm tăng nhanh tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> [63]. Vai trò của quá trình đô thị hóa được biểu hiện rõ nét trong các nghiên cứu về cư trú: những người thiểu số và các dân di cư người Indian gốc Pima, người Nauruan, người Mỹ gốc Nhật, người Mỹ gốc México cư trú đều có tỷ lệ ĐTD cao hơn so với những người cũng như vậy nhưng lại sống ở môi trường có lối sống truyền thống [133],[134].

Nhiều công trình nghiên cứu dịch tễ học cho biết những người có thói quen dùng nhiều đường saccarose sẽ có nguy cơ bị ĐTD. Tuy nhiên, vấn đề ăn đường nhiều gây ĐTD còn nhiều tranh cãi, nhưng những nghiên cứu ở California đã chứng minh ở chuột nếu được nuôi với một chế độ ăn giàu chất béo và chất đường sẽ gây tăng tính đề kháng với insulin, là một triệu chứng xuất hiện trước khi mắc ĐTD thực sự. Tình trạng ăn quá nhiều chất béo, ít chất sơ đã được nhiều tác giả chứng minh là những yếu tố nguy cơ gây bệnh ĐTD ở người [75],[109]. Những người có thói quen sử dụng nhiều rượu thì có nguy cơ mắc bệnh ĐTD lớn hơn những người sử dụng ít và điều độ [99].

Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> sẽ tăng phổ biến hơn khi có sự thay đổi về lối sống kết hợp với tính nhạy cảm di truyền. Tỷ lệ bệnh ĐTD<sub>2</sub> ở người Ấn Độ cao hơn rất nhiều khi họ sống ở vùng Nam Phi, Fiji, Mauritius, Singapore, Anh, Australia so với tỷ lệ lưu hành bệnh của những người định cư nơi bản xứ [131]. Tỷ lệ ĐTD của người Trung Quốc sống ở Trung Quốc là 2,5%, người Trung Quốc sống ở Singapore là 4-8% và sống ở Mauritius là 15% [88],[100].

- **Thai sản.**

\* **ĐTD thai nghén:** là trường hợp phụ nữ lúc mang thai bị bệnh ĐTD. Thể ĐTD này liên quan đến vai trò của kháng thể kháng insulin và sự biến đổi các hormon hoặc các rối loạn chuyển hoá khi có thai, là nguyên nhân của các biến chứng lúc đẻ, tăng nguy cơ phát triển thành ĐTD sau đẻ. ĐTD thai nghén thường được phát hiện vào tuần thứ 24 của thai, do giai đoạn này tăng nhu cầu insulin của thai và của mẹ để đưa glucose ở máu vào tế bào, tạo năng lượng cho thai nhi và mẹ nhu cầu insulin có thể tăng gấp 2-3 lần bình thường. Giai đoạn này, cơ thể mẹ cũng sản xuất ra các nội tiết tố có tác dụng kháng insulin. Nếu cơ thể mẹ không đáp ứng được nhu cầu insulin cộng với tính kháng insulin của các hormon được tiết ra, bệnh ĐTD sẽ xuất hiện. Những dân tộc có tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub> cao thì cũng có tỷ lệ ĐTD thai nghén cao, ở dân tộc khác nhau tỷ lệ ĐTD thai nghén cũng khác nhau [59].

\* **Tiền sử sinh con nặng trên 4 kg:** Phụ nữ sinh con với cân nặng lúc sinh >4 kg từ lâu đã được xem như một yếu tố nguy cơ ĐTD đối với cả người mẹ và con. Đầu trẻ có cân nặng quá 4kg khi sinh ra thường là những đứa trẻ mà ở giai đoạn bào thai chúng phải nằm trong môi trường mẹ bị ĐTD hoặc ĐTD lúc có thai. Tăng glucose máu của mẹ sẽ kích thích sự trưởng thành của tế bào β, tăng sinh đảo tuy dẫn đến tăng tiết insulin ngay từ khi còn ở giai đoạn bào thai. Những trẻ này thường có tình trạng béo phì lúc nhỏ, giảm dung nạp Glucose và ĐTD khi lớn tuổi [60].

- **Tiền sử giảm dung nạp glucose**

Những người có tiền sử giảm dung nạp glucose thì khả năng tiến triển thành bệnh ĐTD rất cao [135]. Tỷ lệ giữa ĐTD và RLDN glucose là một chỉ số của giai đoạn dịch bệnh tiềm tàng (Epidemic Stage) trong dân số. Độ lưu hành của tiền sử giảm dung nạp glucose là một yếu tố dự đoán sự gia tăng hay giảm của ĐTD<sub>2</sub> [145]. Những người giảm dung nạp glucose máu nếu biết sớm chỉ cần can thiệp bằng chế độ ăn và luyện tập thì sẽ ít có nguy cơ chuyển thành bệnh ĐTD thực sự, như vậy tỷ lệ bệnh ĐTD có thể khống chế được [70],[89].

- **Tăng huyết áp**

Tăng huyết áp (THA) và béo phì được coi là một trong những nguy cơ phát triển thành bệnh ĐTD. Khoảng 30-50% bệnh nhân ĐTD có tăng huyết áp [79], ở bệnh nhân THA tồn tại cả 2 mức độ tăng insulin và kháng insulin [64]. Theo Grale Lee, 50% số người ĐTD<sub>1</sub> và hầu hết bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> bị THA. Tỷ lệ THA ở người bệnh ĐTD<sub>2</sub> cao hơn rất nhiều so với người bình thường. THA có thể xuất hiện trước hoặc sau khi có ĐTD lâm sàng, tỷ lệ THA ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> đều tăng theo tuổi đời, tuổi bệnh, BMI, nồng độ glucose máu và một số biến chứng tim mạch hoặc biến chứng thận. Vấn đề THA ở bệnh nhân ĐTD còn nhiều tranh cãi, THA là biến chứng của ĐTD hay ĐTD xuất hiện sau THA? [93].

Nghiên cứu của Cao Mĩ Phượng và cs tại Trà Vinh, nghiên cứu Nguyễn Đức Công và cs cho thấy: Tiền ĐTD là yếu tố nguy cơ và quan trọng đối với bệnh nhân tăng huyết áp, trong đó vai trò của triglycerid góp phần gia tăng bệnh [16],[15],[41].

Nguyễn Thị Nhạn (2004) khi xem xét một số trường hợp ĐTD có tăng huyết áp ở 33 bệnh nhân được chọn tình cờ thấy 85,71% trường hợp THA được phát hiện cùng thời khi phát hiện ĐTD, biến chứng vi mạch và rối loạn lipid cũng cao hơn ở người có THA đơn thuần [38].

- **Thừa cân, béo phì**

Mối liên quan tương đồng giữa béo phì và ĐTD đã được John công bố từ năm 1929 và kể từ đó đến nay đã có rất nhiều nghiên cứu chứng minh béo phì là một nguy cơ hàng đầu trong quá trình phát triển bệnh ĐTD, đặc biệt là ĐTD<sub>2</sub> [106]. Năm 1985 béo phì đã được Tổ chức Y tế thế giới ghi nhận là một trong những yếu tố nguy cơ của ĐTD không lệ thuộc insulin (ĐTD<sub>2</sub>) [74]. Ở người béo phì, lượng lipid phân phổi ở bụng nhiều dẫn đến tỷ lệ VB/VM phát triển hơn bình thường. Béo bụng có liên quan chặt chẽ với hiện tượng kháng insulin do thiếu hụt sau thụ thể trong tác dụng của insulin. Béo sẽ đưa đến sự thiếu insulin tương đối do giảm số lượng thụ thể ở tổ chức cần insulin. Do tính kháng insulin cộng với sự giảm tiết insulin dẫn tới sự giảm tính thẩm của màng tế bào với glucose ở tổ chức cơ và lipid, ức chế quá trình photphorin hoá và oxy hóa

glucose, làm chậm quá trình chuyển hydratcacbon thành lipid, giảm tổng hợp glycozen ở gan, tăng tần tạo đường mới và ĐTD xuất hiện [63]. Theo Mokdad AH: Béo phì (trên 120% trọng lượng cơ thể lý tưởng) là một yếu tố nguy cơ lớn đối với sự phát triển của bệnh ĐTD<sub>2</sub>, quan hệ giữa ĐTD<sub>2</sub> và béo phì rất phức tạp, những người có tổ bẩm di truyền với ĐTD rất dễ bị bệnh ĐTD, nếu họ có số cân nặng cao quá mức bình thường. Ở Mỹ 20% số người có BMI lớn hơn 34 kg/m<sup>2</sup> và 5% số người có BMI từ 23 tới 25 kg/m<sup>2</sup> bị mắc bệnh ĐTD [117].

- **Rối loạn chuyển hoá Lipid và các Lipoproteine**

Theo Nicollerat JA (2000) thành phần lipid ở bệnh nhân ĐTD tuỳ thuộc phần lớn vào cân bằng chuyển hoá và chức năng thận[119].

Lipoproteine (a) {Lp(a)} do Berg phát hiện từ 1963 là một lipoproteine có liên quan đến 2 tiến trình trong sự xảy ra tai biến tim mạch: hình thành xơ vữa và huyết khối. Theo Giullausseau P.L (1992) nồng độ Lp(a) 0,3g/l tìm thấy ở 33% bệnh nhân ĐTD (trong khi 20% ở nhóm chứng). Legrelle M. (1994), khảo sát Lp(a) ở 131 bệnh nhân ĐTD cho thấy có một liên quan giữa cân bằng glucose máu và Lp(a) ở bệnh nhân ĐTD, nhưng không có liên quan về nguyên nhân trực tiếp giữa Lp(a) và biến chứng mạch máu lớn của ĐTD [62],[108].

- **Hoá chất**

Nhiều loại thuốc và độc chất có khả năng phát triển bệnh ĐTD thứ phát do tác dụng độc với tế bào β của tuy như: dùng nhiều Cortisone, độc chất Vacor Nitroxamine... đều độc với tế bào β.

Theo Goudot C(1993), [77] thuốc lá là một yếu tố viêm tắc động mạch chi dưới, nhất là phần động mạch gần gốc. Ngay cả hút thuốc lá trung bình (15 điếu/ngày) làm tăng gấp đôi nguy cơ viêm tắc động mạch chi dưới (Kannel W.B. 1985, Widmer L.K. 1981, Kallero K.S 1981, Hughson W.G. 1978, Jonason T. 1985. Nghiên cứu của Beach cho thấy ĐTD phối hợp một tần suất gia tăng viêm tắc động mạch chi dưới so với lô chứng dựa trên sự hút thuốc lá, HDL-C, HA tâm thu, và chỉ số BMI [118].

Có nhiều yếu tố được coi là nguy cơ bệnh ĐTD<sub>2</sub>, tuy vậy cho đến nay vẫn chưa có tiêu chuẩn cụ thể nào để xác định một người có nhiều yếu tố nguy cơ

hay với người kia có ít yếu tố nguy cơ hoặc không có yếu tố nguy cơ, vì trên thực tế một người được coi là hoàn toàn không có yếu tố nguy cơ gì lại có thể mắc bệnh ĐTD và ngược lại một người có mắc nhiều yếu tố nguy cơ thì không bị mắc bệnh[147].

Bệnh ĐTD tuy chưa xác định được chắc chắn là bệnh di truyền nhưng người ta thấy bệnh có yếu tố gia đình, liên quan nhiều đến chủng tộc và dân tộc. Một khác sự xuất hiện của bệnh hay không còn phụ thuộc nhiều vào các yếu tố môi trường, mức sống, lối sống□

### **1.3.3. Các yếu tố nguy cơ đái tháo đường type 2 tại cộng đồng**

Theo nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước các yếu tố sau đây được xem là yếu tố nguy cơ ĐTD<sub>2</sub> tại cộng đồng:[9],[72],[98].

- Tiền sử gia đình ĐTD ( VD: bố, mẹ, anh chị em bị ĐTD )
- Thừa cân( BMI $\geq$ 25)
- Thói quen ít vận động
- Chủng tộc, dân tộc( VD: Mỹ gốc phi, Mỹ la tinh, Mỹ thổ dân, Mỹ gốc Á và đảo Thái Bình Dương)
- Đã được chẩn đoán rối loạn dung nạp glucose máu và suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói.
- THA $\geq$ 140/90 ở người trưởng thành
- Rối loạn chuyển hóa lipid: HDL C $<$ 0.9 mmol/l và/hoặc TG $\geq$ 2,82 mmol/l
- Tiền sử ĐTD thai nghén hoặc sinh con to
- Hội chứng buồng trứng đa nang

### **1.4. Vai trò thay đổi lối sống trong dự phòng bệnh đái tháo đường**

#### **1.4.1.Vai trò dinh dưỡng trong việc phòng bệnh đái tháo đường type 2**

##### **• Khuyến cáo về dinh dưỡng**

Người bình thường, được khuyến cáo nên dùng một tỷ lệ glucose vừa phải và giảm năng lượng chất béo trong khẩu phần xuống dưới 25% của tổng lượng calo. Đối với người Việt Nam ở giai đoạn hiện tại chất béo có thể còn phải thấp hơn, thường từ 15-20%. Lời khuyên này cũng được dành cho người bị bệnh ĐTD nhưng có một vài thay đổi. Đó là vì đường có thể là một phần của tổng lượng

carbohydrat trong khẩu phần ăn hàng ngày, nhưng phải được sử dụng trong phạm vi chế độ ăn kiêng. Chất béo ít được khuyến cáo vì lượng chất béo ăn vào phụ thuộc vào sở thích cá nhân và các mục tiêu mong muốn về đường, lipid, phụ thuộc vào mục tiêu thay đổi cân nặng [11],[125].

### • Dinh dưỡng đối với người bệnh ĐTD và dự phòng ĐTD<sub>2</sub>

Dinh dưỡng có thể được xem như là một biện pháp điều trị và dự phòng tiền ĐTD<sub>2</sub>. Trong thực tế dinh dưỡng là một trong ba biện pháp nhằm dự phòng sự tiến triển bệnh ĐTD<sub>2</sub> (chế độ dinh dưỡng, luyện tập và thuốc). Mục đích chủ yếu dinh dưỡng hợp lý là góp phần duy trì nồng độ glucose và nồng độ lipid máu ở giới hạn bình thường.

Đối với những người tiền ĐTD<sub>2</sub> nhiều khi chỉ cần áp dụng chế độ dinh dưỡng hợp lý và luyện tập thì đã có thể góp phần đẩy lùi được sự tiến triển của bệnh ĐTD<sub>2</sub>. Chế độ dinh dưỡng hợp lý là:

- Duy trì glucose máu ở mức bình thường
- Kiểm soát được mức lipid tốt nhất
- Khẩu phần ăn vẫn đảm bảo cung cấp năng lượng để:
  - + Duy trì sự sống
  - + Đủ nhu cầu dinh dưỡng
  - + Khôi phục sức khoẻ
- Phòng ngừa tiến triển của bệnh và các biến chứng có thể xảy ra

Giảm cân nặng là mục tiêu ưu tiên để phòng chống ĐTD<sub>2</sub>, tuy nhiên điều này phụ thuộc vào mỗi cá thể. Giảm cân nặng sẽ tăng độ nhạy của insulin và có thể giúp gan sản xuất glucose bình thường. Nhiều nghiên cứu cho thấy nếu cân nặng trung bình giảm 10-15% trọng lượng cơ thể thì sẽ làm giảm các nguy cơ hại cho sức khoẻ của 90% người béo phì, và nếu giảm 5-10 kg có thể đủ cải thiện nồng độ glucose máu. Nhưng đôi khi việc thay đổi glucose máu không giống nhau vì ĐTD<sub>2</sub> vừa có kháng insulin và vừa có suy giảm bài tiết insulin [124],[129].

Một vấn đề cần được lưu tâm nữa là việc chia nhỏ các bữa ăn trong ngày, thường chia 5-6 bữa nhỏ thay vì ăn 3 bữa như người bình thường. Các bữa phụ

thường ăn vào những giờ làm việc cho nên cần nghiên cứu loại thức ăn tiện lợi, đáp ứng nhu cầu năng lượng và điều kiện làm việc của công chức là một ưu tiên hàng đầu [31],[71].

#### **1.4.2. Một số thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp trong việc điều trị bệnh đái tháo đường**

##### **1.4.2.1.Điễn biến glucose máu sau ăn ở người bình thường và bệnh nhân đái tháo đường type 2**

Trong cơ thể con người có hai hệ thống hormone có tác dụng đối lập để duy trì sự hằng định của nồng độ glucose nội mô: đó là hệ thống làm tăng glucose máu và làm giảm glucose máu. Ở người bình thường hai hệ thống này cân bằng nhau nhằm đảm bảo duy trì nồng độ glucose máu nằm trong giới hạn bình thường kể cả lúc đói và sau ăn. Nhìn chung, ở những người bị ĐTD<sub>2</sub>, thường có rối loạn không đồng nhất glucose máu do giảm nhạy cảm với insulin ở gan, cơ, mô mỡ và suy giảm chức năng tế bào beta là thay đổi sự bài tiết insulin[52].

- Diễn biến glucose máu ở người bình thường**

Trong điều kiện sinh lý bình thường khi nồng độ insulin máu hạ thấp, khả năng gắn của insulin vào các thụ thể lại tăng và ngược lại khi nồng độ insulin máu tăng thì khả năng gắn vào các thụ thể lại giảm. Ở người bình thường, nồng độ glucose máu lúc đói trung bình 4,0-5,6 mmol/l. Nồng độ glucose bắt đầu tăng 10 phút sau ăn do kết quả hấp thu glucid. Nồng độ glucose máu sau ăn phụ thuộc nhiều vào sự bài tiết insulin và glucagon của tuy nội tiết và sự chuyển hoá glucose ở gan và mô ngoại vi [128].

Nhạy cảm của insulin trên các cá thể khác nhau cũng khác nhau. Bình thường độ nhạy cảm này không bị giảm đi theo tuổi với các điều kiện có tăng cường hoạt động thể lực, đặc biệt là các cơ vân. Ngược lại, khi nghỉ ngơi thì sự nhạy cảm của insulin bị thuyên giảm- dù là người trẻ [57].

Thời gian đạt đỉnh cao nồng độ glucose phụ thuộc vào nhiều yếu tố bao gồm cả thời gian, số lượng và thành phần bữa ăn. Ở người bình thường, đỉnh cao nhất của glucose máu là sau 60 phút sau ăn, nhưng không vượt qua ngưỡng 7,8 mmol/l và trở về nồng độ bình thường sau 2 giờ. Cho dù nồng độ glucose có trở

về bình thường sau 3 giờ thì việc hấp thu glucid vẫn còn tiếp tục cho đến ít nhất 5-6 giờ sau đó [17].

- **Diễn biến glucose máu bệnh nhân đái tháo đường type 2.**

Ở người bệnh ĐTD<sub>2</sub> đǐnh tiết insulin bị chậm trễ và không đủ để kiểm soát glucose máu sau ăn. Một đặc điểm của người ĐTD<sub>2</sub> là luôn bị mất pha sớm của sự bài tiết insulin, và có sự tăng tiết ở pha thứ 2 nhưng sự tăng tiết đó lại không phù hợp với sự tăng glucose máu [130]. Nghiên cứu sự thay đổi theo thời gian lượng insulin máu trong nghiệm pháp tăng glucose máu bằng đường uống ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> cho thấy khả năng đáp ứng insulin ở phút thứ 60-120 cao hơn người bình thường, nhưng tại pha sớm, sau 30 phút thì nồng độ insulin máu ở người ĐTD<sub>2</sub> lại thấp hơn. Tương tự với nghiệm pháp tăng glucose máu đường tĩnh mạch, pha bài tiết sớm insulin trong 8 phút đầu bị mất. Như vậy việc mất pha sớm của insulin là đặc điểm riêng biệt mà chúng ta thấy ở người bị ĐTD<sub>2</sub>. Sự bất thường trong bài tiết insulin và một số hormone khác trong sinh lí bệnh ĐTD<sub>2</sub> dẫn đến rối loạn chuyển hoá glucose như tăng sản xuất glucose ở gan, giảm khả năng tiếp nhận glucose ở mô, cơ... đã làm gia tăng và kéo dài nồng độ glucose máu sau ăn so với người bình thường. Do vậy glucose máu sau ăn thường tăng 13-19,4mmol/l ở những người bị ĐTD<sub>2</sub> [52].

Nếu làm nghiệm pháp dung nạp glucose máu lúc đói bằng đường uống chúng ta sẽ thấy rõ hơn sự diễn biến của glucose máu sau khi cho uống 75g đường glucose. Ở người bình thường, trong nửa giờ đầu glucose máu tăng khoảng 7,5 mmol/l sau đó giảm nhanh và thường trở lại bình thường ở 5 mmol/l sau 2 giờ bởi hiện tượng tăng bài xuất insulin do glucose máu tăng. Ở bệnh nhân ĐTD, trong nửa giờ đầu mức glucose trong máu tăng vượt quá 8,0 mmol/l và có thể đạt giá trị trên 11,1 mmol/l sau 2 giờ kết hợp với sự xuất hiện của đường niệu. Glucose máu giảm rất chậm và chỉ trở lại bình thường sau 3-4 giờ hoặc lâu hơn nữa [13].

Chẩn đoán bệnh ĐTD sẽ rất dễ dàng và không cần phải tiến hành nghiệm pháp tăng glucose máu ở các trường hợp bệnh nhân có triệu chứng lâm sàng điển hình kết hợp với glucose máu khi đói tăng cao và glucose niệu dương tính. Với

các trường hợp kết quả glucose máu ở giới hạn cao của người bình thường hoặc nghi ngờ bệnh ĐTD thì phải tiến hành nghiệm pháp tăng glucose máu.

#### **1.4.2.2. Chỉ số glucose máu**

Các loại thức ăn mặc dù có lượng glucid bằng nhau nhưng sau khi ăn sẽ tăng glucose máu với mức độ khác nhau. Khả năng làm tăng glucose máu sau khi ăn được coi là chỉ số glucose máu (GI- glucose index) của loại thức ăn đó. Cho đến nay, đã có nhiều nghiên cứu về mối liên quan giữa chỉ số glucose máu của thức ăn và bệnh ĐTD. Thức ăn có chỉ số glucose máu thấp được xem như là một yếu tố để phòng và điều trị tốt bệnh ĐTD. Thực phẩm có chỉ số glucose thấp sẽ có tác dụng cải thiện glucose máu trong thời gian dài. Người ta cho rằng, thực phẩm có chỉ số glucose cao sẽ làm tăng yếu tố nguy cơ cho bệnh ĐTD do 2 cách như sau:

Thứ nhất, cùng với một tổng lượng glucid cho thực phẩm có chỉ số glucose cao, sẽ làm tăng nồng độ glucose máu cao hơn và làm tăng nhu cầu insulin hơn so với thực phẩm có chỉ số glucose thấp, tình trạng tăng nhu cầu insulin này kéo dài sẽ làm kiệt sức tế bào tuyến tụy, ảnh hưởng đến khả năng dung nạp glucose.

Thứ hai, khẩu phần ăn có chỉ số glucose cao có thể làm tăng tình trạng kháng insulin. Chỉ số glucose máu của thực phẩm được coi là một chỉ tiêu cần thiết để chọn thực phẩm cho người bệnh đái tháo đường [33],[104].

#### **1.4.2.3. Định nghĩa**

Theo Jenkins và cộng sự thì: Chỉ số glucose máu của một thực phẩm nào đó là tỷ lệ % giữa mức glucose máu 3 giờ sau khi ăn thực phẩm đó so với mức glucose máu 3 giờ sau khi ăn của một thực phẩm được coi là chuẩn. (Chỉ số glucose máu của bánh mỳ trắng được coi là 100%) [152].

Các loại glucid phức hợp có nhiều tinh bột tưởng rằng sẽ ít gây tăng glucose sau khi ăn so với glucid đơn giản nhưng sự thật lại không phải hoàn toàn như vậy. Chỉ số glucose máu của thực phẩm không tính trước được dựa vào sự phức hợp của thành phần glucid mà còn phụ thuộc vào thành phần chất xơ, quá trình chế biến, tỷ số giữa amylose và amylopectin. Có tác giả cho rằng, hàm lượng chất xơ có thể coi là chỉ điểm thay thế cho chỉ số glucose máu của thực phẩm. Các thực phẩm nhiều chất xơ, đặc biệt là loại hòa tan, có chỉ số glucose máu

thấp. Schulze đã có kết luận rằng glucid của thực phẩm có vai trò quan trọng hơn là tổng lượng của nó [104].

#### **1.4.2.4. Phương pháp đo chỉ số glucose máu và phân loại**

Trong nhiều năm gần đây, phương pháp đo chỉ số glucose máu của thực phẩm sau ăn (glucose index- GI) nhằm giúp lựa chọn loại glucid cho bệnh nhân ĐTĐ. Các loại glucid không giống nhau về mức độ gia tăng lượng glucose trong máu sau ăn [153].

Phương pháp chuẩn của đánh giá chỉ số glucose máu thực phẩm của Jenkins và cộng sự đưa ra là phương pháp thực nghiệm được tiến hành trong phòng thí nghiệm trên 10 đối tượng khoẻ mạnh, được định lượng glucose máu lúc đói, sau đó được ăn thực phẩm nghiên cứu, và định lượng glucose máu và các thời điểm 15, 30, 45, 60, 90 và 120 phút sau ăn. Chỉ số glucose máu được tính toán dựa vào sự gia tăng diện tích dưới đường cong của glucose máu sau ăn một loại thực phẩm có chứa 50g glucid so với sự gia tăng diện tích dưới đường cong của glucose máu sau khi uống một thực phẩm chuẩn (50g glucose hoặc bánh mỳ trắng). Lợi điểm chính của lựa chọn các glucid có chỉ số glucose máu (GI) thấp nhằm giữ lượng glucose máu sau ăn càng thấp càng tốt. Các nghiên cứu cũng cho thấy rằng GI không khác nhau ở mỗi cá thể và cũng không khác nhau giữa nam và nữ [57], [153].

Chỉ số glucose máu thực phẩm được phân ra 4 loại sau:[69]

- + Thực phẩm có chỉ số glucose máu rất thấp: <40
- + Thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp: 40-55
- + Thực phẩm có chỉ số glucose máu trung bình: 56-69
- + Thực phẩm có chỉ số glucose máu cao: ≥70

#### **1.4.2.5. Đặc điểm và ý nghĩa của chỉ số glucose máu của thực phẩm**

- **Đặc điểm chỉ số glucose máu của thực phẩm**

- Chỉ số glucose máu (GI) của một glucid có thể tăng khi nó được ăn riêng rẽ hoặc sẽ giảm khi dùng nhiều thức ăn hỗn hợp.
- GI của thức ăn sẽ thay đổi theo cách chế biến và thời gian chế biến khác nhau
- Một số thực phẩm có GI thấp nhưng lại chứa nhiều chất béo

- **Ý nghĩa của chỉ số glucose máu thấp**

- Làm tăng nhẹ mức glucose máu sau ăn và giúp giảm cân
- Cải thiện sự nhạy cảm insulin của cơ thể, có thể kiểm soát được bệnh ĐTD
- Cung cấp năng lượng từ từ cho cơ thể
- Giữ cơ thể no lâu hơn

Nghiên cứu của Komindre và cs tại Thái Lan trên bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> được nhận chế độ ăn có tỷ lệ các chất sinh nhiệt P:L:G = 12:30:58 kết hợp với việc lựa chọn các thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp (ví dụ: bánh mỳ từ đậu đen) đã cho thấy chỉ số glucose máu đã giảm xuống có ý nghĩa sau 4 tuần ăn chế độ trên [140].

#### **1.4.2.6. Chỉ số glucose máu của một số loại thực phẩm**

Để có được một khẩu phần ăn có GI thấp, có thể đạt được bằng nhiều cách. Thay thế năng lượng từ glucid bằng năng lượng từ protein hoặc chất béo, hay thay glucid có nguồn GI cao bằng loại có nguồn GI thấp hoặc có thể kết hợp cả 3 cách trên [101],[132].

Loại thức ăn có chỉ số glucose máu cao không có nghĩa là người ĐTD không được ăn. Vấn đề chủ yếu là bữa ăn hỗn hợp có đủ chất đạm-béo-bột và chất xơ với khối lượng và tỷ lệ hợp lý. Trên thực tế chỉ có thử glucose máu sau ăn 1-2 giờ cho phép đánh giá mức độ tăng glucose máu với từng nhóm thức ăn đối với mỗi người riêng biệt và người bệnh có thể tự kiểm tra mức glucose máu của mình [104],[152]. (Bảng 1.2)

#### **1.5. Các chất đường ngọt thay thế và đường isomalt**

Trong vài thập niên qua, số lượng thực phẩm và đồ uống có năng lượng thấp, thực phẩm không có đường và không có chất béo đã tăng lên rất nhiều. Những thực phẩm này hoàn toàn có thể sản xuất được vì có các chất ngọt năng lượng thấp và thành phần thay thế chất béo cũng đã được phát triển và được phép sử dụng trên người.

Thật ra chất ngọt có hàm lượng calo thấp đã có từ những năm 1878, nhưng vào thời điểm phát minh ra saccharin, khi vấn đề thừa cân béo phì và các bệnh rối loạn chuyển hóa khác chưa phát triển “khủng khiếp” như ngày nay. Chính vì thế những thực phẩm có hàm lượng calo thấp mới trở thành phổ biến nhằm góp phần hạ thấp tỷ lệ glucose và chất béo trong khẩu phần ăn.

**Bảng 1.2: Bảng chỉ số glucose máu của một số loại thực phẩm**

Nhóm thực phẩm	Tên thực phẩm	Chỉ số glucose máu
Bánh mỳ	Bánh mỳ trắng	100
	Bánh mỳ toàn phần	99
Lương thực	Gạo trắng	83
	Lúa mạch	31
	Bột dong	95
	Gạo giã dổi	72
Quả	Chuối	53
	Táo	53
	Dưa hấu	72
	Cam	66
	Xoài	55
	Nho	43
	Mận	24
	Anh đào	32
	Khoai lang	54
Rau, củ	Khoai sọ	58
	Sắn (khoai mì)	50
	Cà rốt	49
	Củ từ	51
	Khoai bở lò	135
	Lạc	19
Đậu	Đậu tương	18
	Hạt đậu	49
Sữa	Sữa gầy	32
	Sữa chua	52
	Kem	52
Đường	Đường	86
Bánh bích quy	Bánh bích quy	50-65

### 1.5.1. Yêu cầu của thực phẩm thay thế

Thách thức lớn nhất là phải tạo ra các sản phẩm chứa ít đường, chất béo và năng lượng trong khi vẫn cung cấp cho người tiêu dùng hương vị quen thuộc và

mong muốn như thực phẩm bình thường. Chất đường trong thực phẩm đạt tiêu chuẩn phải đầy đủ các yêu cầu sau: vị ngọt, cấu trúc (tính chất kết tinh), chất độn, tạo màu, điểm đóng băng thấp, làm mềm và ẩm. Cho đến nay người ta chưa đủ khả năng để tạo ra một chất mà lại có đầy đủ các tính chất này, để khắc phục người ta dùng phương pháp tổng hợp đa thành phần và dùng phương pháp pha trộn một số chất ngọt mạnh để tạo một chất ngọt có độ năng lượng thấp. Phương pháp này nhằm lợi dụng ưu điểm của mỗi thành phần làm ngọt để đạt được hương vị mà nếu chỉ có một chất ngọt duy nhất thì không thể có được. Ví dụ, để chế tạo một chất ngọt năng lượng thấp có thể kết hợp bởi 2 loại chất ngọt có vị ngọt nhanh, ngắn và chất khác tạo ra vị ngọt chậm nhưng kéo dài. Các hỗn hợp chất ngọt hiện nay thường được dùng trong kẹo cao su, bánh nhồi ăn liền, các hỗn hợp sữa, hỗn hợp trong các đồ uống carbonat và nước trái cây rất thông dụng ở châu Âu và Canada. Người ta cũng dự báo rằng chất ngọt đa thành phần năng lượng thấp sẽ được sản xuất nhiều hơn là tìm kiếm một chất ngọt đa thành phần năng lượng thấp sẽ được sản xuất nhiều hơn là tìm kiếm một chất ngọt năng lượng thấp đơn độc [152].

**Bảng 1.3. Vai trò của các đường và các chất béo trong thực phẩm**

<b>Đường cung cấp</b>	<b>Chất béo cung cấp</b>
- Vị ngọt	- Mang hương vị/tăng vị
- Cấu trúc	- Cảm giác ngậy, béo miệng
- Chất độn/ tăng thể tích	- Tạo nhũ tương
- Tạo màu	- Làm mất mùi
- Điểm đóng băng thấp	- Bền vững với nhiệt
- Làm mềm và ẩm	- Làm ẩm và mềm
	- Tiền chất của hương vị

Cho đến nay tuy đã có nhiều nghiên cứu, nhưng người ta vẫn chưa có thể tạo ra một chất ngọt có đầy đủ các tính chất trên. Để khắc phục nó, họ cần phải dùng phương pháp tổng hợp đa thành phần để tạo ra chất dinh dưỡng mới thay thế.

### 1.5.2. Một số đường có năng lượng thấp đã và đang được sử dụng

**Bảng 1.4. Một số đường có năng lượng thấp đang được sử dụng**

Chất thay thế đường có năng lượng thấp	Độ ngọt <sup>a</sup>
<b>Hiện có ở Mỹ</b>	
Acesulfam K	200
Aspartam	180 — 220
Saccharin	300 — 500
Mannitol	0.5
Sorbitol	0.54 — 0.7
Xylitol	1
Fructose tinh thể	1.2 — 1.8
Glycyrrhizin <sup>b</sup>	50 — 100
Thaumtin <sup>b</sup>	2000 — 3000
Isomalt	0.45 — 0.65
Maltitol	0.85 — 0.954
<b>Đang được phát triển hoặc đang được xét duyệt theo quy chế ở Mỹ</b>	
Alimat	2900
Cyclamat	30
Thuỷ phân tinh bột hydro hoá	0.7 — 0.9
Lactitol	0.4
Các đường L	< 1
Steviosol	80
Sucralose	600

a. Giá trị độ ngọt là giá trị gần đúng so với độ ngọt gần đúng của saccharose lấy bằng 1

b. Được phê chuẩn cho ở Mỹ như một hương liệu và ở ngoài nước Mỹ như một chất làm ngọt [58].

#### 1.5.2.1. Acesulfam K

- Chuyển hoá: Các nghiên cứu về chuyển hoá sử dụng cả người và động vật đã chỉ ra rằng acesulfam K không được chuyển hoá và không tích lũy trong cơ thể. Nó được hấp thu vào máu sau khi ăn và bị thải nhanh chóng ở dạng không thay đổi qua thận và nước tiểu. Vì nó không được chuyển hoá nên không có giá trị dinh dưỡng và cũng không có tác động nào đối với glucose, cholesterol, glycerol toàn phần hay tự do trong máu.

- Tính an toàn: Chưa có một báo cáo nào lo ngại về tính an toàn của acesulfam K. Thuốc đã được thử nghiệm trên động vật thực nghiệm từ khi thụ thai và trong suốt thời kì con cái của chúng. Không có tác dụng có hại nào ghi nhận thậm chí ở liều 1000 lần cao hơn thu nhập tối đa dự tính trong thức ăn của người.

Acesulfam K được chứng minh và công nhận là an toàn cho tất cả mọi đối tượng trong quần thể.

### **1.5.2.2. Aspartam**

- Đặc tính sử dụng: Aspartam là một chất tổng hợp cấu tạo từ 2 acid amin aspartic và phenylalaninat. Nhưng vì ngọt hơn saccharose 180 — 200 lần nên chỉ sử dụng với một lượng rất ít vì thế nó cung cấp rất ít năng lượng. Aspartam được phát minh vào năm 1965 và được FAD phê chuẩn như một chất ngọt làm gia vị vào tháng 7 năm 1974.

Aspartam khi bị tác động bởi nhiệt độ cao, pH cao và môi trường lỏng thì methanol, một sản phẩm phụ của phân huỷ aspartam, sẽ bị tích luỹ đến liều gây độc. Cấu trúc của aspartam tương tự với glutamat, là chất gây độc thần kinh, tổn thương não, chậm phát triển trí tuệ và rối loạn chức năng nội tiết. Tính an toàn của aspartam đến nay vẫn còn tranh cãi, Nehrling đã có nghiên cứu và kết luận 2,7g aspartam/ngày không ảnh hưởng đến kiểm soát glucose máu.

- Áp dụng: mặc dù vị ngọt của aspartam xuất hiện chậm nhưng kéo dài theo thời gian và vững bền ở các thực phẩm khô, nhưng bị phân huỷ bởi nhiệt độ cao và dạng lỏng thì methanol, một sản phẩm phụ sẽ tích luỹ và gây độc

Mặc dù đã có kết luận rằng không có bằng chứng lo ngại về các sản phẩm chứa aspartam, nhưng bất kỳ ai thấy có phản ứng phụ khi dùng aspartam cần phải được kiểm tra y tế và hết sức thận trọng khi dùng aspartam.

- Chuyển hoá: Aspartam được chuyển hoá trong đường tiêu hoá
- Tính an toàn: Vẫn đang là vấn đề gây nên tổn thương não do tích luỹ methanol, làm chậm phát triển trí tuệ và rối loạn chức năng nội tiết.

### **1.5.2.3. Saccharin**

- Đặc tính và sử dụng

Saccharin là một chất bột tinh thể trắng được tổng hợp từ toluen, ngọt hơn saccharose khoảng 300 lần, tồn tại ở 3 dạng: muối natri, muối calci và acid.

- Áp dụng: Nó là chất làm ngọt tuy nhiên có dư vị đắng. Saccharin có tác dụng hiệp đồng với các chất làm ngọt khác như aspartam. Saccharin bền vững với nhiệt độ.
- Chuyển hoá: Saccharin không được chuyển hoá và được bài tiết ở dạng không thay đổi, chủ yếu bởi thận, qua nước tiểu.
- Tính an toàn: Tính an toàn của saccharin đến nay vẫn còn tranh cãi, năm 1977 saccharin bị cấm sử dụng vì bị nghi ngờ có liên quan đến ung thư bàng quang ở chuột. Tuy nhiên, đến năm 1985 Hiệp hội dinh dưỡng và hiệp hội Đái tháo đường Mỹ đã tuyên bố rằng saccharin không gây ra bất kỳ nguy cơ nào về sức khoẻ.

### **1.5.3. Đường Isomalt**

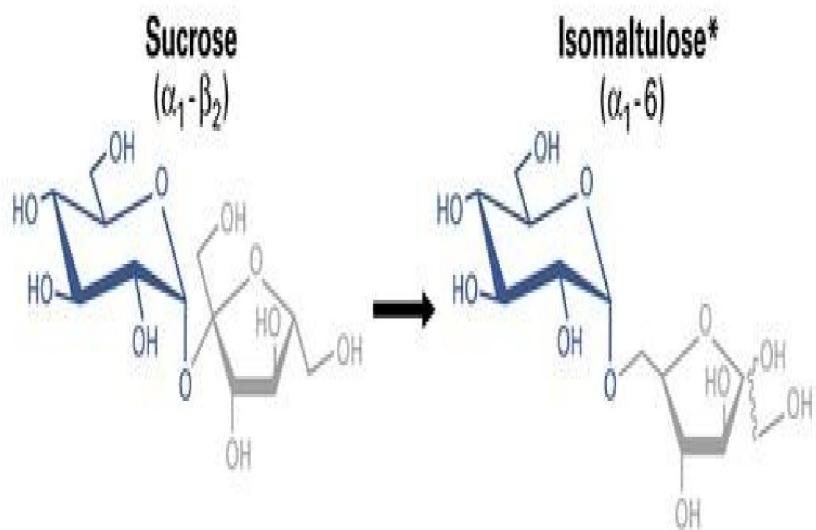
Isomalt được phát hiện từ năm 1960, theo định nghĩa hoá học là sản phẩm họ polyol, chất rượu nhiều lần. Cấu trúc gần giống các chất bột đường được tạo thành từ đường saccarose bằng phản ứng hydro hoá, là sản phẩm đường thay thế duy nhất bắt nguồn từ saccarose, thành phần hóa học gồm hai đường rượu disaccharide đó là glucose-mannitol và glucose-sorbitol [58].

Isomalt được sản xuất qua 2 giai đoạn. Đầu tiên, đường saccarose được enzym hoá, sắp xếp lại liên kết giữa glucose và fructose trong phân tử saccarose, giảm mạch disaccharide (6-0-alpha-D-glucopyranosido-D-fructose) chuyển thành isomaltulose, sau đó isomaltulose thuỷ phân nhờ xúc tác ngược kim loại, phân fructose tách làm hai phần, một nửa chuyển thành sorbitol và một nửa thành mannitol, vì thế isomalt có hai công thức sau:

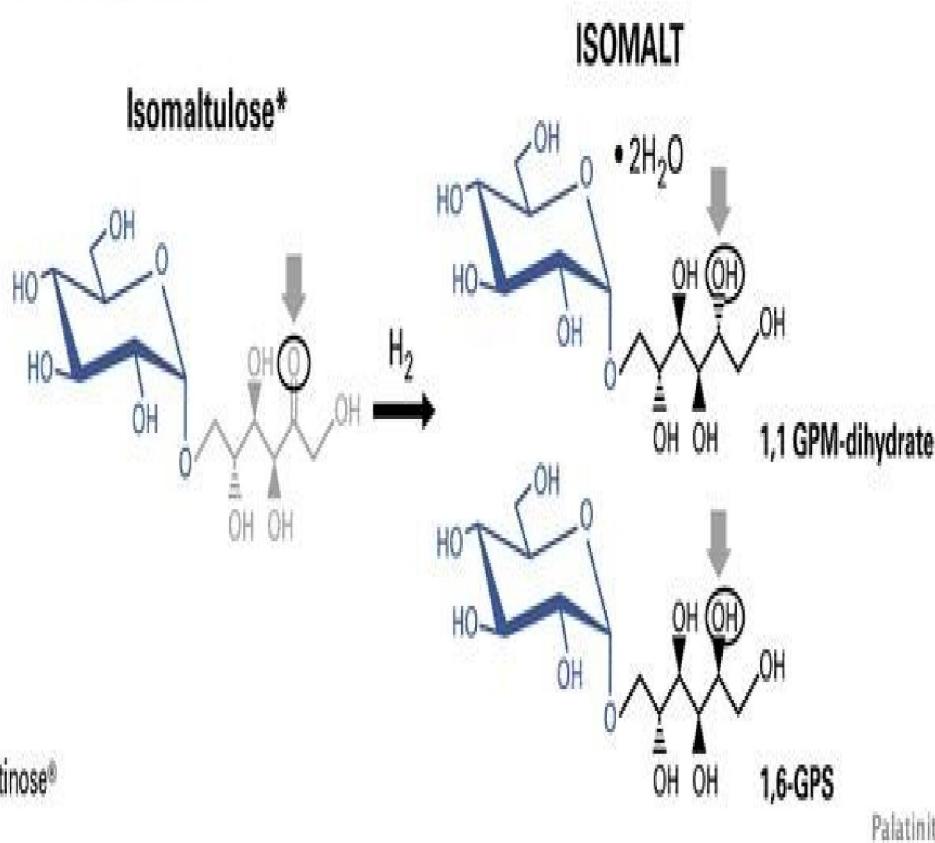
- (6-0-alpha-D-glucopyranosido-D-sorbitol) (1,6 GPS)
- (6-0-alpha-D-glucopyranosido-D-mannitol-dihydrate) (1,6 GMP dihydrase)

Isomalt màu trắng, trong suốt như pha lê gồm 5% kết tinh, không mùi, có vị ngọt giống như đường, nhưng ít ngọt hơn đường (độ ngọt 0,45-0,65 so với saccarose là 1. Trong dung dịch 10%, độ ngọt của nó chỉ chiếm 50-60% đường saccrose. Mặc dù có độ ngọt thấp, nhưng khi kết hợp với các chất đường khác, ví dụ như đường saccarose sẽ làm độ ngọt tăng lên để đạt được độ ngọt khác nhau [58].

## Step 1: Enzymatic Rearrangement



## Step 2: Catalytic Hydrogenation



\*Isomaltulose = palatinose®

Palatinit

**Sơ đồ 1.1. Quá trình tổng hợp đường isomalt**

Liên kết hóa học của isomalt bền vững hơn đường saccarose, chịu được nhiệt và không bị phá vỡ hoặc mất đi khi độ ngọt bị đun nóng. Hơn nữa, isomalt lại hút rất ít nước nên không bị ẩm ướt. Do tính ưu việt này nên các nhà sản xuất kẹo cứng chịu nhiệt cao. Isomalt sẽ bị phân huỷ chậm trong miệng vì thế độ ngọt của nó kéo dài lâu hơn so với các loại đường khác [68].

Ngoài ra, giống như các loại đường rượu khác, phần glucid tiêu hoá rất chậm và cũng chỉ tiêu hoá một phần ở ruột, ở phần thấp của ống tiêu hoá, phần không hấp thu được sẽ bị tiêu huỷ bởi các trực khuẩn đại tràng. So với đường saccarose, khả năng hấp thu của isomalt giảm mạnh chỉ 20%, tiêu hoá 20-75%, giá trị năng lượng của isomalt chỉ bằng 1/2 so với đường saccarose.

Dựa vào các nghiên cứu khoa học, các thực nghiệm sinh hoá, Hiệp hội an toàn thực phẩm Hoa Kì qui định giá trị năng lượng của isomalt cho các sản phẩm là 2Kcal/g. Cộng đồng châu Âu, năm 1990, đã thống nhất giá trị năng lượng cho tất cả đường rượu là 2,4 Kcal/g, nhưng Nhật Bản lại cho rằng giá trị năng lượng của isomalt chỉ có 1,9 Kcal/g. Như vậy, dù có kết luận khác nhau về giá trị năng lượng nhưng các tác giả cũng khẳng định là isomalt là loại đường có chỉ số glucose máu thấp. Nghiên cứu trường Đại học Sydney cho thấy, chỉ số glucose máu của isomalt là 2□1, chỉ số insulin của isomalt là 8□5.

Các nghiên cứu cũng chỉ rõ, sau khi ăn đường isomalt ở người bình thường và người bị mắc bệnh ĐTD, glucose máu và insulin tăng ít, tăng từ từ và tăng không có ý nghĩa thống kê, đặc biệt sự tăng này rất thấp so với đường saccarose hoặc glucose, fructose. Nghiên cứu của Kawai năm 1985 và Liao năm 2001 [114] trên người bình thường và bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> khi cho uống 50g đường isomalt và saccarose thấy rằng: glucose máu và mức insulin sau khi cho uống đường isomalt không tăng so với ngưỡng và tăng thấp hơn có ý nghĩa so với đường saccarose. Không những thế, sau khi uống đường isomalt, cũng không thấy làm tăng nồng độ triglycerid, cholesterol toàn phần, LDL-C một cách có ý nghĩa thống kê.

Isomalt có giá trị năng lượng thấp cũng là một lợi ích giúp kiểm soát cân nặng ở người thừa cân-béo phì. Vì thế isomalt thích hợp cho bệnh nhân ĐTD.

Nghiên cứu cũng cho thấy rằng, với 30g/ngày lượng isomalt có thể thúc đẩy làm tăng vi khuẩn có ích trong ruột già như các chủng *Bifidobacterium*, isomalt có tác dụng như prebiotic. Giống như chất xơ, isomalt bị phá huỷ bởi vi khuẩn trong ruột già và tạo chuỗi ngắn acid béo (SCFA) và tạo khí. SCFA có thể làm giảm độ acid trong ruột già, điều này có lợi cho biểu mô ruột [67].

Isomalt được đánh giá là an toàn đối với sức khoẻ con người, nghiên cứu của Kawai và cộng sự cho thấy rằng với liều 50g isomalt, không phát hiện thấy triệu chứng gì của rối loạn tiêu hoá như nôn, ỉa chảy....Ngày nay isomalt đang được sử dụng như là một chất tạo ngọt thay thế cho đường trong các sản phẩm, thực phẩm như bánh, kẹo. Ở Mỹ, isomalt được sử dụng từ những năm 1990 với nhiều sản phẩm như kẹo cứng, chocolates, kẹo chewing gum, thuốc ho và thuốc ngâm họng...Từ đầu những năm 80 isomalt đã xuất hiện ở châu Âu và đến nay được sử dụng rộng rãi trên 70 nước toàn thế giới [78].

Isomalt và hai đồng phân của nó ổn định ở acid và enzym thuỷ phân. Vì vậy liên kết disacharide không thể tách dễ dàng và nó không bị lên men bởi các vi khuẩn miệng và acid không được tạo ra hoặc tạo ra rất ít có tác dụng phòng sâu răng. Dựa vào ưu điểm này của isomalt người ta đã sản xuất ra kẹo cao su, kem đánh răng để phòng sâu răng [32],[75].

#### **1.5.4. Lợi ích đường isomalt trong việc bảo vệ sức khoẻ con người [58].**

- Lợi ích của đường isomalt với phòng chống bệnh ĐTD<sub>2</sub>,**

Isomalt là chất tạo ngọt thay thế đường được Uỷ ban chuyên gia về phụ gia thực phẩm của WHO/FAO đánh giá là an toàn. Năm 1996, Codex đưa Isomalt vào danh mục các phụ gia thực phẩm được phép sử dụng, không cần có giới hạn.

- Hấp thu và chuyển hóa:**

Nhiều nghiên cứu về isomalt cho các kết quả tương tự nhau:

1/ So với đường kính khả năng hấp thu sinh học của isomalt trên hệ thống ruột non bị giảm rất mạnh. Khả năng hấp thu của Isomalt là 20 %, tiêu hoá 20-75%, phần lớn isomalt được tiêu hóa trong đại tràng, nơi mà quá trình lên men được hoàn thành;

2/ Isomalt có giá trị năng lượng thấp: Dựa vào các nghiên cứu khoa học, các thực nghiệm sinh hoá, Hiệp hội Mỹ.... qui định giá trị năng lượng của Isomalt là 2 Kcal/g, chỉ bằng nửa so với đường kính và tinh bột [91].

- **Isomalt tốt cho kiểm soát cân nặng, thừa cân-béo phì:**

Isomalt có giá trị năng lượng thấp đó cũng là những lợi ích giúp kiểm soát cân nặng, và thừa cân - béo phì. Người ta thường cảm thấy hơi no bụng sau khi uống đường isomalt, dẫn đến ăn ít hơn, và chúng còn tham gia đốt cháy chất béo trong cơ thể, như vậy cân nặng cơ thể sẽ giảm đều đặn.

- **Isomalt và bệnh ĐTD**

Bệnh ĐTD đang gia tăng nhanh chóng ở nhiều nước trên thế giới, và tại Việt Nam mà sự gia tăng của bệnh thừa cân-béo phì, là nguyên nhân chính. Chế độ ăn đóng vai trò trọng tâm trong dự phòng và điều trị bệnh ĐTD. Các chuyên gia dinh dưỡng và bệnh ĐTD gần đây đã nhấn mạnh nhiều đến vai trò của các thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp trong kiểm soát bệnh ĐTD. Isomalt một loại đường có chỉ số glucose máu thấp. Các nghiên cứu khác nhau cho thấy, chỉ số glucose máu của isomalt dao động từ 2-9%[143].

Các nghiên cứu còn chỉ rõ, người ĐTD sau khi ăn đường isomalt thì glucose máu và insulin tăng ít, từ từ và thấp hơn nhiều so với sử dụng đường hấp thu nhanh như glucose, sucrose. Nghiên cứu lâm sàng chia nhóm ngẫu nhiên có đối chứng, với tiêu thụ 6g isomalt/bữa x 4 bữa = 24g/ngày, sau 12 tuần, đã làm tăng có ý nghĩa chỉ số HbA<sub>1</sub>C và glucose máu giảm 12 □7% trên bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> (Wallace & Matthews, 2000) [91],[101].

- **Isomalt có tác dụng giảm bệnh mạch vành tim ở người bệnh ĐTD**

Các nghiên cứu dịch tễ học cho thấy, giảm nồng độ glucose gắn Hemoglobin (HbA1C) là làm giảm được yếu tố nguy cơ cho các biến chứng của bệnh nhân ĐTD và bệnh mạch vành tim, và những người ĐTD có nguy cơ mắc bệnh tim nhiều hơn. Khi nồng độ glucose máu giảm nhờ việc tiêu thụ đều đặn isomalt sẽ dẫn tới giảm nồng độ HbA<sub>1</sub>C ở bệnh nhân ĐTD [141]. Các nghiên cứu chiêm dọc cho thấy việc kiểm soát nồng độ glucose máu bằng isomalt dẫn tới ngăn ngừa tiến triển bệnh ĐTD nhiều hơn và sự xuất hiện bệnh mạch vành tim ở bệnh nhân ĐTD giảm từ 15-30% [67].

- Isomalt tốt cho hệ tiêu hóa**

Do tính chất dễ lên men bởi vi khuẩn chí trong lòng ruột, isomalt là loại glucid tiêu hóa chậm, rất quan trọng cho sức khỏe con người. Những loại glucid như vậy góp phần tạo sự phát triển của vi khuẩn có lợi và môi trường acid. Sự lên men của các glucid không có khả năng tiêu hóa tạo điều kiện cho các vi khuẩn có ích và ưa acid phát triển tốt. Ngoài ra, 90% isomalt không tiêu hóa đi vào đại tràng được hấp thu dần dần, là rất quan trọng cho việc duy trì nhu động ruột, tốt cho chống tạo bón, và sự khỏe mạnh của đại tràng [68].

- Isomalt tốt cho phòng ngừa sâu răng:**

Isomalt và hai đồng phân của nó ổn định ở môi trường axit và enzym thuỷ phân. Vì liên kết disacharide trong isomalt không thể tách dễ dàng nên nó không bị lên men bởi các vi khuẩn miệng và không tạo ra hoặc tạo ra rất ít acid do đó có tác dụng phòng sâu răng. Dựa vào ưu điểm này của Isomalt người ta đã sản xuất kẹo cao su, kem đánh răng để phòng râu răng [140].

- Isomalt là chất tạo vị ngọt thay thế đường an toàn:**

Ngày nay Isomalt đang được sử dụng như là một chất tạo vị ngọt thay thế cho đường trong các sản phẩm thực phẩm như kẹo, bánh. Isomalt là chất tạo vị ngọt thay thế đường được Uỷ ban chuyên gia về phụ gia thực phẩm của WHO/FAO (1987) đánh giá là an toàn. Năm 1996, Codex đưa isomalt vào danh

### 1.6. Sản phẩm có đường isomalt sử dụng trong nghiên cứu

**Bảng 1.5. Giá trị dinh dưỡng của một vài sản phẩm có đường isomalt**

Giá trị dinh dưỡng/ 100g sản phẩm	Bánh Hura-light isomalt	Bột dinh dưỡng Netsure-light isomalt	Sữa Quasure-light isomalt
Năng lượng (Kcalo/100g)	427,8	442,7	421,8
Carbonhydrat (g%)	60,6	67,9	62,3
Lipid (g%)	17,8	14,6	13,8
Ptotein (g%)	6,31	9,83	8,95
Saccarose (g)	17,4	22,6	16,8
Isomalt (g)	23,2	23,2	23,2
Chỉ số glucose máu	27,6	25,8	26,4

Trong hai bữa phụ dùng sản phẩm có đường isomalt -một loại đường có chỉ số glucose máu thấp-hiện đang được sử dụng ưa chuộng cho những người mắc bệnh ĐTDĐ: bánh ngọt (bánh Hura Light), sữa (Quasure Light), do Công ty bánh kẹo Biên Hoà sản xuất với sự tư vấn của Viện Dinh Dưỡng quốc gia [32],[33].

Tháng 12 năm 2005, Nguyễn Thị Lâm và cs đã tiến hành nghiên cứu: “Xác định chỉ số glucose máu của một số sản phẩm dinh dưỡng có sử dụng đường isomalt” với mục đích so sánh chỉ số glucose máu của sản phẩm dinh dưỡng có đường isomalt và đường glucose cho kết quả như sau:[33],[34].

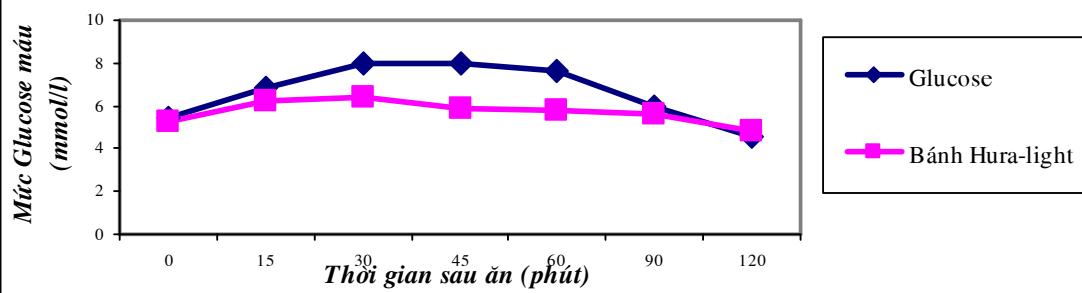
### **1.6.1. Diễn biến glucose máu của đối tượng sau khi ăn bánh hura-light, bột Dinh dưỡng Netsure-light, và bánh mì tươi có sử dụng đường isomalt so với uống đường glucose.**

#### **- Glucose máu của đối tượng sau khi uống đường glucose và sau ăn bánh Hura-light có sử dụng đường isomalt:**

Trên cùng một nhóm đối tượng, nghiên cứu đã tiến hành 2 đợt thử nghiệm: ăn bánh Bánh Hura-light có đường isomalt và uống đường glucose; với tổng số 154 mẫu máu được phân tích glucose máu cho thấy sau khi uống 50g glucose, mức glucose máu tăng nhanh sau 15 phút (từ 5,4mmol/l lúc đói lên 6,8 mmol/l rồi tiếp tục tăng lên 8,0mmol/l ở thời điểm 45 và 60 phút (tăng lên 8,0 mmol/l), hạ dần xuống ở thời điểm 90 phút (lúc này đã hạ xuống tới 6,0mmol/l), và đến thời điểm 120 phút trở về mức 4,6mmol/l gần với lượng đường máu lúc đói (sau khi ăn 10 giờ:5,4mmol/l). Nhưng ở nhóm ăn bánh Hura-light có sử dụng đường Isomalt thì diễn biến của glucose máu không lên cao nhiều như uống đường glucose.

Sau khi ăn 82,5g bánh Hura-light có sử dụng đường Isomalt, mức glucose máu chỉ tăng rất nhẹ từ 5,3 mmol/l lên 6,2mmol/l (sau 15 phút), tăng rất ít lên 6,4 mmol/l sau 30 phút và duy trì ở mức 5,8 mmol/l sau 60 phút, và 5,6 mmol/l sau 90 phút và sau 120 phút mới hạ về mức 4,8mmol/l . Qua việc so sánh như trên cho thấy việc ăn bánh Hura-light có đường isomalt đã góp phần kiểm soát mức glucose máu sau khi ăn rất tốt, không làm tăng glucose máu sau ăn và cũng không gây hạ nhanh mức glucose máu.

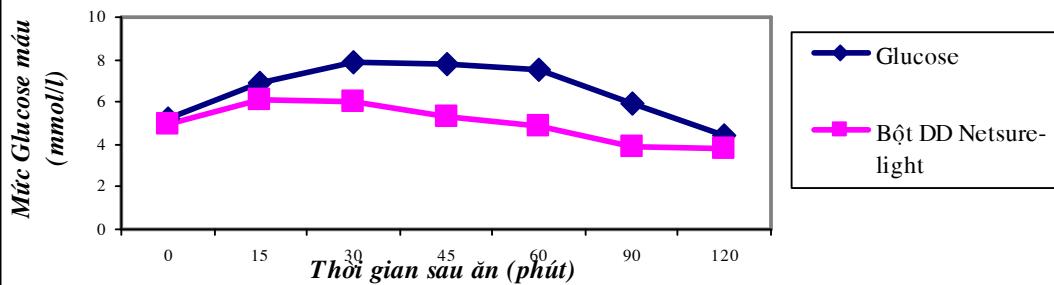
**Đồ thị 1: Glucose máu sau ăn bánh Hura-light  
có đường Isomalt so với uống glucose**



*Biểu đồ 1.1: So sánh glucose máu sau ăn bánh huraligh có đường isomalt và uống glucose*

Đồ thị biểu diễn glucose máu của đối tượng sau khi ăn 82,5g bánh Hura-light có sử dụng đường isomalt so với glucose máu sau uống 50g đường glucose. Qua đồ thị trên cho thấy sau uống 50g đường glucose: Mức glucose máu tăng nhanh sau 30 phút, tiếp tục tăng và hạ dần ở 90 phút, tới 120 phút trở về gần lượng đường máu lúc đói. Còn sau khi ăn bánh Hura-light có isomalt: glucose máu chỉ tăng rất nhẹ và duy trì sau đó trở về gần lượng đường máu bình thường sau 90 phút. Như vậy bánh Hura-light có isomalt làm tăng rất nhẹ và từ từ glucose máu sau khi ăn, góp phần ổn định glucose máu[22],[34].

**Đồ thị 2: Glucose máu sau ăn Bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt so với uống glucose**

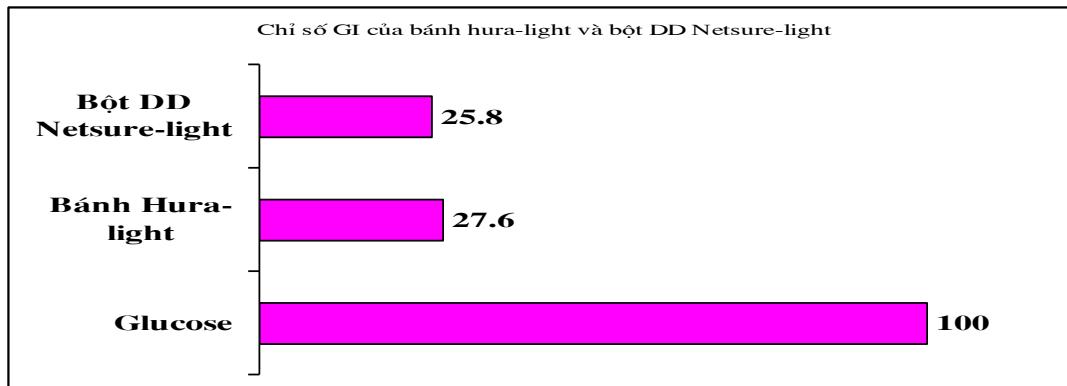


*Biểu đồ 1.2: So sánh glucose máu sau ăn bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt và uống glucose*

Đồ thị biểu đồ 1.2 biểu diễn glucose máu của đối tượng sau khi ăn 73g bột dinh dưỡng Netsure-light có sử dụng đường isomalt so với glucose máu sau uống 50g

đường glucose. Qua biểu đồ 1.2 cho thấy sau uống 50g đường glucose: *Mức glucose máu tăng nhanh sau 30, tiếp tục tăng và hạ dần ở 90*□, *tới 120*□ *trở về gần lượng đường máu lúc đói. Còn sau khi ăn bột dinh dưỡng Netsure-light có isomalt: glucose máu chỉ tăng rất nhẹ sau 30 phút sau ăn và duy trì sau đó trở về gần lượng đường máu bình thường sau 90 phút. Như vậy bột dinh dưỡng Netsure-light có isomalt làm tăng rất nhẹ và từ từ glucose máu sau khi ăn, góp phần ổn định glucose máu.*

### **1.6.2. Chỉ số glucose máu của bánh Hura-light và bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt.**



*Biểu đồ 1.3: Chỉ số glucose máu của bánh Hura-light và bột dinh dưỡng Netsure-light có đường isomalt.*

Các loại thức ăn mặc dù có lượng glucid bằng nhau nhưng sau khi ăn sẽ làm tăng glucose máu với mức độ khác nhau. Khả năng làm tăng glucose máu sau khi ăn được gọi là chỉ số glucose máu của loại thức ăn đó. Chỉ số glucose máu được coi là một chỉ tiêu có lợi để lựa chọn thực phẩm. Theo Jenkins và cộng sự: Chỉ số glucose máu là mức glucose máu sau khi ăn một lượng thức ăn nhất định nghiên cứu so sánh với mức glucose máu sau khi ăn một lượng thức ăn được coi là chuẩn (đường glucose, hay bánh mỳ trắng) là 100%.

Từ diện tích tăng lên dưới đường cong (IAUC) của glucose máu của nhóm uống glucose và nhóm ăn bánh Hura-light, bột dinh dưỡng Netsure-light có sử dụng đường isomalt tính được chỉ số glucose máu của Hura-light là 27.6; bột dinh dưỡng Netsure-light là 25.8. Theo Bảng chỉ số glucose máu quốc tế do tạp chí dinh dưỡng lâm sàng Mỹ phát hành từ 1995-2002. Bảng này chứa khoảng

600 thực phẩm. Theo chỉ số glucose máu, các thực phẩm được chia làm 3 nhóm: Nhóm thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp (GI:55%), thực phẩm cùng với GI trung bình (GI=56-69%) và thực phẩm với GI cao (GI:70%)[58],[104]. Như vậy Hura-light, bột dinh dưỡng Netsure-light, và bánh mì tươi có sử dụng đường isomalt được xếp vào nhóm thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp. Chỉ số glucose máu của các thực phẩm nêu trên cũng thấp hơn của một số thực phẩm thông thường như: Chỉ số glucose máu của bánh mì trắng là 99%, Bánh bột gạo 87%, cơm vừa chín 74%, ...). Trong dinh dưỡng lâm sàng, thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp là một trong những tiêu chí có lợi để lựa chọn thực phẩm cho bệnh nhân đái tháo đường, vì các thực phẩm này sẽ không làm tăng glucose máu nhiều sau ăn, điều này sẽ giúp ngăn ngừa các biến chứng gây ra do glucose máu cao ở bệnh nhân đái tháo đường, và cả ở những người có rối loạn dung nạp glucose máu. Như vậy bánh Hura-light, Bột dinh dưỡng Netsure-light có sử dụng đường isomalt được hấp thu chậm, và từ từ đã không làm tăng glucose máu nhiều sau ăn có thể sử dụng cho người bị bệnh đái tháo đường, và rối loạn dung nạp đường máu, cũng như các đối tượng khác như: Thừa cân, béo phì, tăng lipid máu, và cả những người không thích ngọt.

Một nghiên cứu khác của Nguyễn Thị Hồng Diễm (2006) [22] trong luận văn tốt nghiệp cao học với đề tài “ Diễn biến glucose máu sau ăn bánh sử dụng đường isomalt và bánh sử dụng đường saccarose trên người bình thường và ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub>” tác giả cho thấy:

- **Glucose máu sau ăn bánh hura-light có đường isomalt và bánh hura có đường saccarose ở người khoẻ mạnh**

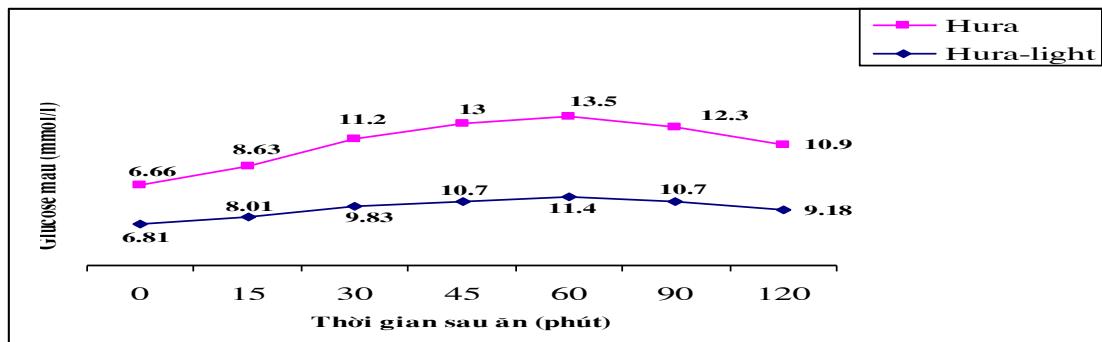
Bảng 1.6. cho thấy glucose máu trung bình của nhóm người khoẻ mạnh sau khi ăn bánh Hura-light và bánh Hura. Tại các thời điểm glucose máu sau ăn bánh Hura đều cao hơn so với bánh Hura-light, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở thời điểm 30, 60, 90, 120 phút sau ăn. Đỉnh đáp ứng glucose sau ăn của Hura-light và Hura sau 30 phút tương ứng là 6,13 và 7,15mmol/l. Bánh Hura-light sau 120 phút glucose máu trở về với ngưỡng ban đầu nhưng bánh Hura thì vẫn chưa về sát ngưỡng

**Bảng 1.6. Glucose máu sau ăn bánh hura-light có đường isomalt và bánh hura có đường saccarose**

Thời gian sau ăn bánh (Phút)	Glucose máu sau ăn bánh (mmol/l)	
	Bánh hura-light có đường isomalt	Bánh hura có đường saccarose
Lúc đói	5,09 □ 0,4	4,61 □ 0,3
15	6,09 □ 0,8	6,08 □ 0,9
30	6,13*□ 1,0	7,15*t □ 0,7
45	5,87 □ 1,2	6,73*t □ 0,8
60	5,25*□ 1,0	6,3*t □ 0,9
90	5,16*□ 0,9	6,09 □ 1,0
120	4,57*□ 0,5	5,35 □ 0,7

\*p< 0,05, t test: So sánh glucose máu sau ăn hai bánh ở hai thời điểm.

\*t p<0,05, t test: So sánh glucose máu sau ăn bánh hura tại một thời điểm với lúc đói.



**Biểu đồ 1.4. Sự gia tăng glucose máu sau ăn bánh Hura-light và bánh Hura so với ngưỡng lúc đói ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub>.**

Kết quả nghiên cứu trình bày ở biểu đồ 4.4 cho thấy sự gia tăng glucose máu tại mỗi thời điểm so với mức lúc đói của hai loại bánh. Biên độ tăng cao nhất là sau 60 phút, ở tất cả các thời điểm biên độ tăng của bánh Hura-light có đường isomalt đều thấp hơn bánh Hura có đường saccarose.

Qua hai nghiên cứu của Nguyễn Thị Lâm về chỉ số glucose máu của bánh Hura-light và bột sữa Quasure-light và nghiên cứu của Nguyễn Thị Hồng Diễm về glucose máu sau ăn bánh sử dụng đường isomalt và bánh sử dụng đường saccarose trên người bình thường và ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> đã cho thấy rằng khả năng sử dụng bánh Hura-light và sữa Quasure-light cùng với chế độ ăn giảm năng lượng cho những người bị tiền ĐTD có thể sẽ kiểm soát tốt glucose máu.

Nghiên cứu của Jennie Brand- Miller năm 2003 [101] trên người bình thường và bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> khi cho uống 50g đường isomalt và saccarose thấy rằng: glucose máu và mức insulin sau khi cho uống đường isomalt không tăng so với ngưỡng và tăng thấp hơn có ý nghĩa so với đường saccarose.

Từ những nghiên cứu trên nhóm nghiên cứu càng khẳng định vai trò của đường isomalt và đặc biệt hai loại sản phẩm bánh Hura-light và sữa Quasure-light.

### **Tính ưu việt của các sản phẩm có đường isomalt**

-Rõ ràng sử dụng: sản phẩm bánh được sử dụng vào bữa ăn phụ lúc 15g là lúc mọi người đang làm việc tại công sở hoặc đang giờ làm việc, nhưng không ảnh hưởng đến thời gian lao động, mọi người xung quanh. Sản phẩm sữa dùng vào thời điểm 21g cũng rất tiện lợi khi pha chế, không đòi hỏi chế biến mất nhiều thời gian, sức lực.

-Chi phí không cao: so với các sản phẩm sữa và bánh thông thường khác thì bánh 2500/chiếc và sữa 5000đ/túi cho một lần sử dụng không phải là quá cao so bánh và sữa thông thường khác.

-Bảo quản đơn giản, để ở nhiệt độ bình thường trong thời gian cho phép không làm hư hại sản phẩm, các phụ gia thực phẩm được phép sử dụng, không có giới hạn [58].

### **1.7. Vai trò luyện tập đối với người bệnh đái tháo đường**

Không nên xem nhẹ lợi ích của luyện tập đối với bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub>. Mặc dù nên áp dụng luyện tập một cách rộng rãi, nhưng cũng cần thực hiện các nguyên tắc thích hợp để tránh làm cho biến chứng bệnh nặng thêm. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy sự cải thiện rõ rệt các chỉ số lâm sàng trong bệnh ĐTD[107].

#### **• Kiểm soát glucose máu**

Người ta thấy nồng độ glucose huyết tương ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> giảm ngay cả sau một buổi luyện tập đơn thuần. Hầu hết các nghiên cứu đều cho rằng luyện tập có tác động tích cực đáng kể đối với người bị rối loạn dung nạp glucose hoặc người bệnh ĐTD có nồng độ glucose máu lúc đói <200mg/dl (<11,1mmol/l). Các nghiên cứu này cũng cho rằng luyện tập có ảnh hưởng tích cực đối với sự kháng insulin. Theo các điều tra đã được công bố, luyện tập giúp kiểm soát

nồng độ glucose huyết tương theo một cách tích cực khác, đó là tăng các thụ thể insulin ở hồng cầu và bạch cầu đơn nhân. Tuy nhiên, các nghiên cứu này không đề cập đến sự tăng “gắn kết insulin” ở hồng cầu và bạch cầu đơn nhân làm giảm nồng độ glucose máu [102],[107],[108].

- **Lợi ích đối với tim mạch**

Đa số nguyên nhân gây tử vong ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> có liên quan với các bệnh tim mạch như xơ vữa động mạch, đột quy và các bệnh khác.

Tương tự như vậy, tỷ lệ bệnh ĐTD có liên quan đến sự khoẻ mạnh của tim phổi như đã được chứng minh trong nghiên cứu của Sawada và CS ở nam giới Nhật Bản. Theo nghiên cứu này, sự khoẻ mạnh của tim phổi là một yếu tố nguy cơ quan trọng đối với bệnh ĐTD<sub>2</sub>. Vì vậy, tăng cường sức khoẻ hệ tim mạch hô hấp có thể làm giảm nguy cơ mắc ĐTD<sub>2</sub>[21].

Kháng insulin cũng được coi là một yếu tố nguy cơ quan trọng báo trước của bệnh lý mạch vành. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy luyện tập làm các cơ quan này khoẻ mạnh hơn và có hiệu quả tích cực với các yếu tố nguy cơ như tăng huyết áp, béo phì và rối loạn chuyển hoá[102].

- **Lợi ích về tâm lý**: Luyện tập và cải thiện sự khoẻ mạnh thể chất có liên quan với giảm lo âu, cải thiện tâm trạng và tăng tính tự tin, tăng cảm giác khoẻ mạnh và nâng cao chất lượng sống [107].

## **1.8. Truyền thông thay đổi hành vi**

Truyền thông giáo dục sức khỏe là một môn khoa học nhằm nghiên cứu, tác động vào cá thể hoặc cộng đồng nhằm thay đổi những hành vi có hại cho sức khỏe con người và tìm cách vận động cộng đồng tham gia phòng chống những tác hại có ảnh hưởng đến sức khỏe con người [24],[25].

### **1.8.1. Quá trình thay đổi hành vi:**

- ◆ Giai đoạn 1: Chưa quan tâm đến thay đổi hành vi mới.
- ◆ Giai đoạn 2: Quan tâm để thay đổi hành vi.
- ◆ Giai đoạn 3: Chuẩn bị thay đổi hành vi mới
- ◆ Giai đoạn 4: Thực hiện thay đổi hành vi cũ bằng hành vi mới.
- ◆ Giai đoạn 5: Duy trì hành vi đã thay đổi

### **1.8.2. Các yếu tố thay đổi hành vi**

+Yếu tố cá nhân:

- ◆ Nhận thức: nguyên nhân và quá trình dẫn đến vấn đề sức khỏe đó
- ◆ Hiểu rõ: các hành vi không có lợi và những hành vi có lợi cho sức khỏe
- ◆ Nhận thức về nguy cơ: bản thân mình có nguy cơ mắc nếu vẫn duy trì hành vi cũ (không có lợi)
- ◆ Nhận thức về giải pháp: Chấp nhận hành vi mới (có lợi) và quyết tâm thực hiện hành vi mới.

+ Yếu tố cộng đồng, xã hội:

- ◆ Hỗ trợ của cộng đồng, môi trường xã hội cải thiện
- ◆ Tự tin vào việc thay đổi hành vi
- ◆ Tính hiệu quả là duy trì hành vi mới và chia sẻ kinh nghiệm.
- + Yếu tố cung cấp dịch vụ (tư vấn, kỹ thuật, cung cấp phương tiện, thuốc ...)
- ◆ Thuận tiện (sẵn có): đáp ứng được mọi nơi, mọi lúc.
- ◆ Hấp dẫn về hình thức, nội dung và phù hợp với tuổi, giới
- ◆ Giá cả phải chăng để mọi đối tượng đều có thể chấp nhận được

### **1.8.3. Truyền thông trực tiếp, bản chất của truyền thông trực tiếp.**

#### **• Những lợi thế của truyền thông trực tiếp**

Có mối quan hệ giữa người cung cấp thông tin và đối tượng;

Cho phép thu được ý kiến phản hồi từ đối tượng;

Độ tin cậy cao;

Rất có lợi trong làm việc nhóm;

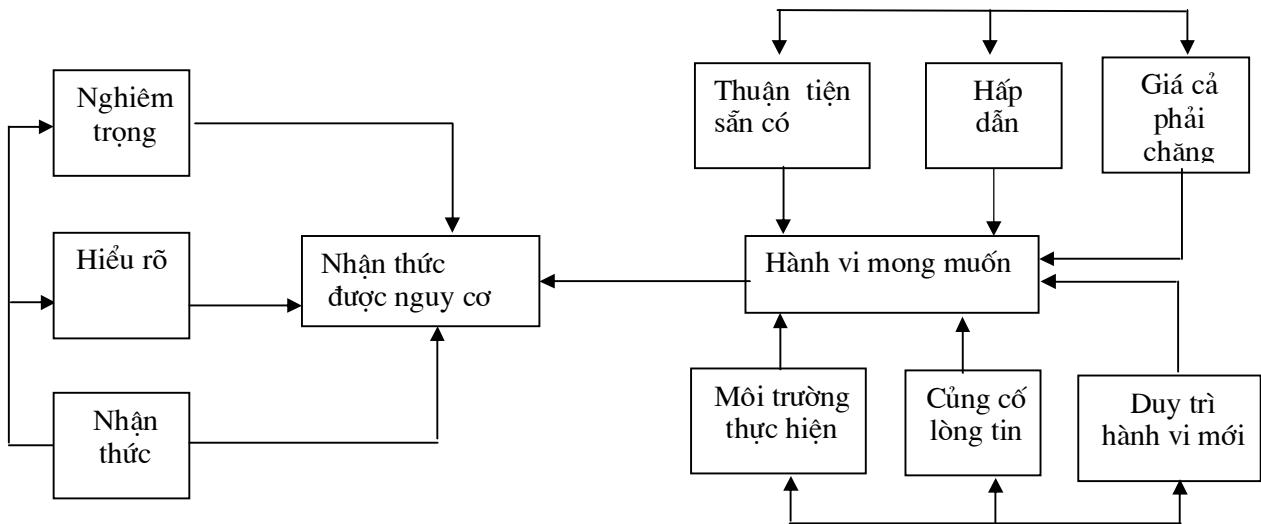
Các thông điệp có thể thay đổi kịp thời để đáp ứng nhu cầu của đối tượng và phù hợp với cá nhân;

Là cơ hội lý tưởng để chia sẻ kiến thức, kỹ năng, giải quyết vấn đề, dễ đi đến thỏa thuận và lập kế hoạch hành động;

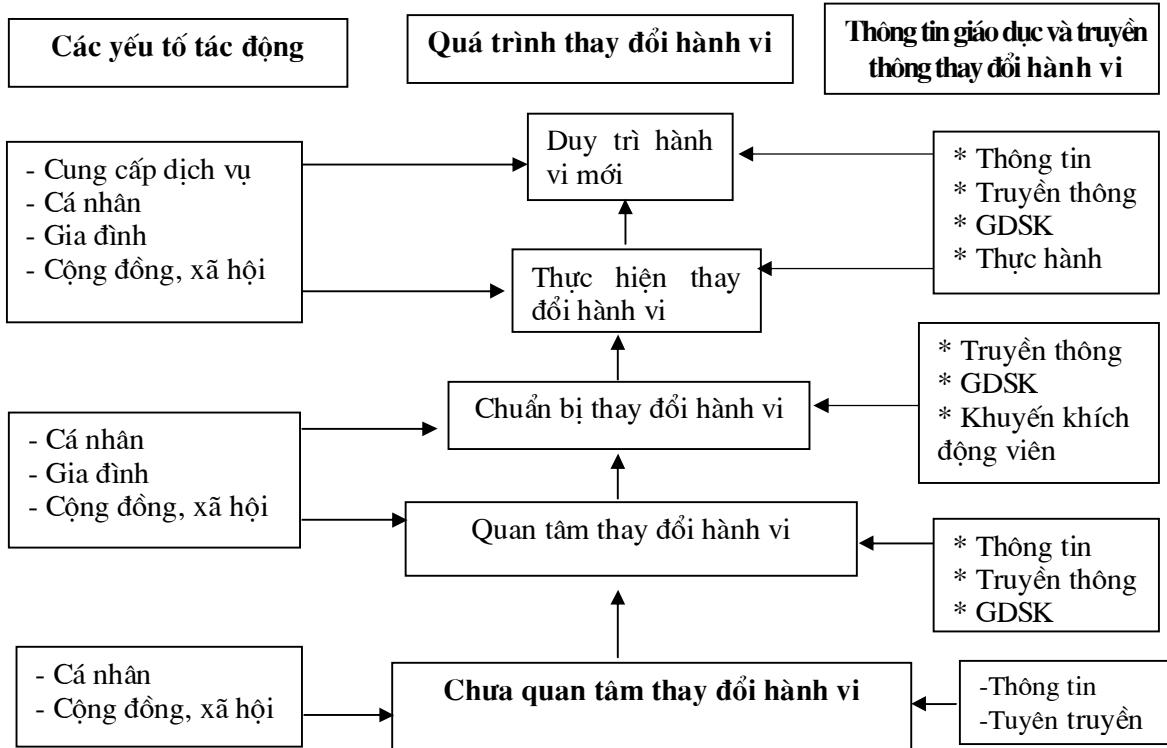
Chuyển tải thông điệp một cách tế nhị, không hù dọa, cứng nhắc và phù hợp với đặc trưng văn hóa, môi trường xã hội của đối tượng;

Dễ đưa ra quy trình phù hợp, dễ theo dõi, giám sát đánh giá sau khi truyền thông.

### Cung cấp các dịch vụ cộng đồng xã hội



**Sơ đồ 1.2. Tác động của các yếu tố làm thay đổi hành vi**



**Sơ đồ 1.3. Mô hình can thiệp vào quá trình thay đổi hành vi**

(*Nguồn: Tài liệu tập huấn kĩ năng truyền thông- Trung tâm truyền thông giáo dục sức khoẻ Trung ương- năm 2006*)

- **Các kĩ năng truyền thông trực tiếp**

- Kĩ năng giới thiệu

Mục đích: Sử dụng kĩ năng giới thiệu trong truyền thông trực tiếp là để thông báo cho đối tượng biết mục đích chính của buổi thảo luận và xây dựng mối quan hệ thân thiện giữa truyền thông viên và đối tượng. Thực hiện kĩ năng này vào đầu buổi thảo luận;

- Kĩ năng phát hiện vấn đề

Mục đích: Sử dụng kĩ năng phát hiện vấn đề trong truyền thông trực tiếp là giúp cho người làm truyền thông tìm hiểu đối tượng về những điểm tốt mà họ đã làm được và những vấn đề sức khỏe còn tồn tại. Trên cơ sở đó có quyết định cần giáo dục, tác động vấn đề nào để giúp họ thay đổi hành vi.

- Kỹ năng động viên, khuyến khích

Mục đích: Sử dụng kỹ năng động viên khuyến khích là khen ngợi kịp thời và động viên đúng lúc khi đối tượng đã thực hiện những điều tốt. Đưa ra những lời khuyên và tạo niềm tin tưởng nếu làm theo lời khuyên sẽ có lợi cho họ, khuyến khích đối tượng tiếp tục duy trì những hành vi tốt;

- Kĩ năng giải thích

Mục đích: Sử dụng kỹ năng giải thích là để giúp đối tượng hiểu rõ hơn về hành vi mới mà họ sẽ làm theo để có lợi cho sức khỏe và tạo ra sự đồng thuận để đối tượng tự giác thực hiện;

- Kỹ năng kiểm tra tiếp thu kiến thức

Mục đích: Sử dụng kĩ năng tiếp thu kiểm tra kiến thức là để đánh giá nhanh với sự chính xác về tiếp thu kiến thức, thái độ hưởng ứng và kỹ năng thực hành của đối tượng [37].

### **1.9. Tình hình bệnh ĐTD tại Thanh Hoá**

Thanh Hoá là một tỉnh thuộc khu bốn cũ với dân số 3,7 triệu người, bao gồm 27 huyện thị với 10 dân tộc khác nhau, bao gồm 2 vùng địa lý đồng bằng và miền núi. Thành phố Thanh Hoá có xấp xỉ gần một triệu dân, chủ yếu là công chức, buôn bán nhỏ, thợ thủ công, công nhân. Cho đến nay Thanh Hoá vẫn là tỉnh nghèo, một phần kinh phí do trung ương cấp.

Trung tâm Nội tiết tỉnh được thành lập từ năm 2001, trên cơ sở Trung tâm phòng chống bướu cổ cũ. Trung tâm có chức năng khám điều trị bệnh nội tiết và dự phòng bệnh bướu cổ, ĐTD. Từ năm 2005, với sự giúp đỡ của Bệnh viện Nội tiết trung ương và Tổ chức Y tế thế giới (WHO), Trung tâm Nội tiết đã được trang bị nhiều thiết bị chẩn đoán, xét nghiệm phục vụ khám và điều trị bệnh ĐTD như: máy định lượng HbA1c, định lượng sinh hoá máu... Bước đầu đã đánh giá tỷ lệ ĐTD tinh là: 3.8%, tỷ lệ rối loạn glucose máu là: 10,01%.

Tuy vậy, do thiếu kinh phí và nhân lực nên hoạt động phòng chống ĐTD nhìn chung chưa thực hiện gì đáng kể. Đa phần mới chỉ tập chung hướng dẫn khám và điều trị. Chưa có phòng tư vấn, chưa có bác sĩ chuyên khoa dinh dưỡng... Việc phối hợp với Trung tâm TTGDSK về phòng chống ĐTD cũng chưa được triển khai nên công tác tư vấn về dinh dưỡng và luyện tập hầu như chưa được chú trọng.

Tại thành phố Thanh Hoá nói chung và các trạm Y tế phường nói riêng công tác dự phòng bệnh ĐTD và chuyển hoá cũng không có gì tiến triển hơn. Các cán bộ Y tế phường còn rất lúng túng khi tiến hành thử glucose máu bằng máy cá nhân, hầu như nhân viên Y tế ở đây chưa tham gia bất kì một lớp tập huấn nào về kỹ năng phòng chống bệnh ĐTD.

## Chương 2

### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### **2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Là những người đang sống tại 3 phường Ngọc Trao, Phú Sơn và Ba Đình thành phố Thanh Hoá tuổi từ 30-65, không mắc bệnh cấp tính, chưa được chẩn đoán và điều trị bệnh ĐTD.

#### **2.2. Thời gian nghiên cứu**

Nghiên cứu triển khai tháng 11 năm 2006 và kết thúc tháng 9 năm 2007.

- Nghiên cứu sàng lọc tiến hành tháng 11/2006 đến 2/2007
- Nghiên cứu cắt ngang tiến hành 4/2007
- Nghiên cứu can thiệp trong 4 tháng:
  - +  $N_0$  là thời điểm bắt đầu can thiệp (tháng 6/2007)
  - +  $N_4$  là thời điểm can thiệp sau 4 tháng (tháng 9/2007)

#### **2.3. Địa điểm nghiên cứu**

Thanh Hoá là một tỉnh trong những điểm đã được WHO và Bệnh viện Nội tiết Trung ương lựa chọn tiến hành thí điểm triển khai quản lý phòng và điều trị bệnh ĐTD năm 2005. Nghiên cứu này chỉ lựa chọn triển khai tại 3 phường Ngọc Trao, Ba Đình, Phú Sơn Thành phố Thanh Hoá.

#### **2.4. Phương pháp nghiên cứu**

##### **2.4.1. Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu được áp dụng mô hình nghiên cứu can thiệp, trước- sau có đối chứng được chia làm 2 giai đoạn

###### **- Giai đoạn 1: Nghiên cứu mô tả cắt ngang**

Được tiến hành để đánh giá, xác định các đối tượng là tiền ĐTD bằng cách sàng lọc đối tượng bước đầu phát hiện có yếu tố nguy cơ, sau đó thăm khám lâm sàng, xét nghiệm glucose máu tĩnh mạch và nghiệm pháp tăng đường máu để chẩn đoán tiền ĐTD. Cân đo chỉ số nhân trắc, kiến thức, thực hành về phòng chống bệnh ĐTD và thói quen dinh dưỡng luyện tập.

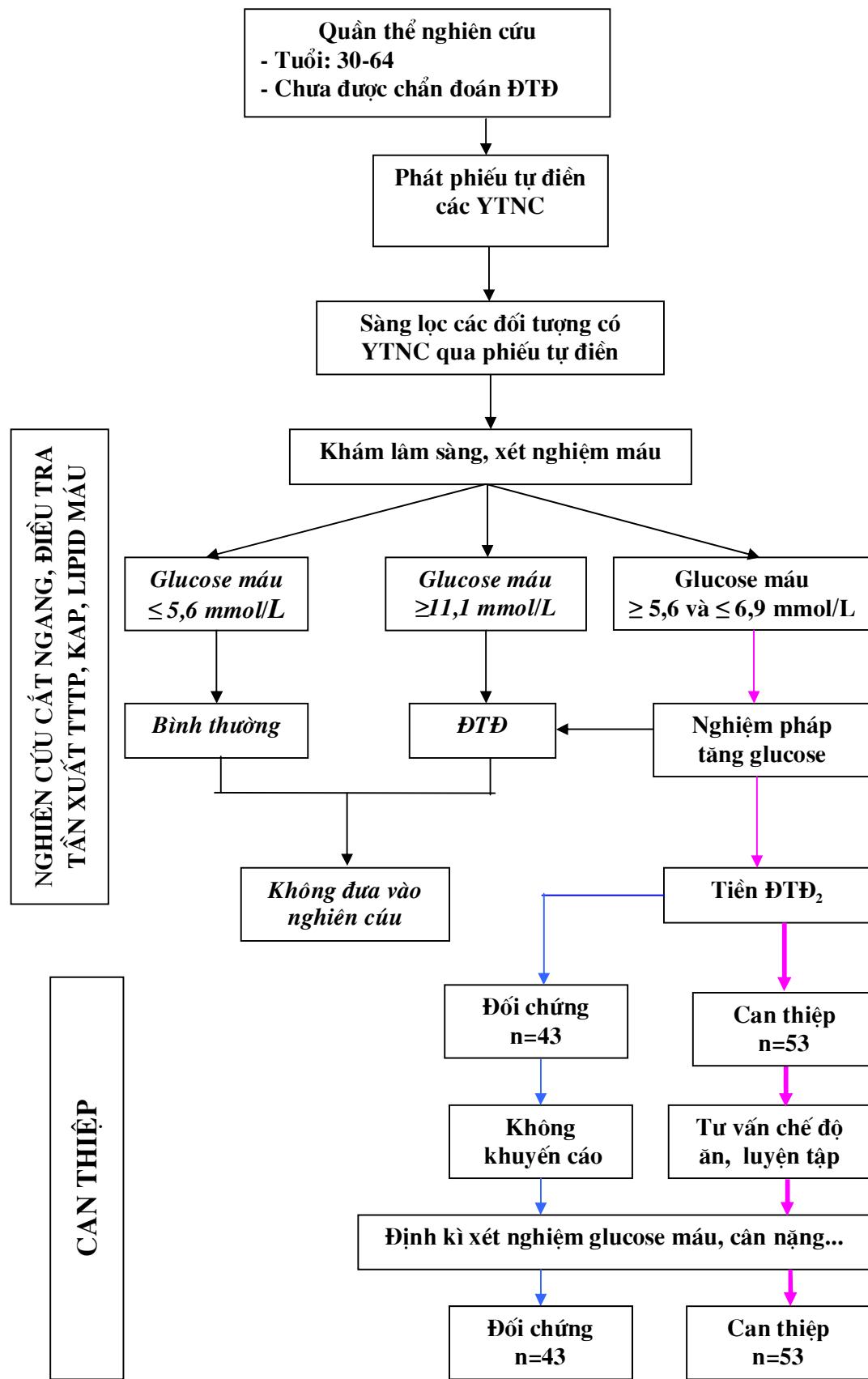
###### **- Giai đoạn 2: Nghiên cứu can thiệp**

Các đối tượng được chẩn đoán tiền ĐTD<sub>2</sub> ở 03 phường Ngọc Trao, Phú Sơn, Ba Đình được chia làm hai nhóm:

+ Nhóm đối chứng: Phường Ba Đình (n=43), nhóm này không được khuyến cáo gì mặc dù hàng tháng vẫn được theo dõi cân nặng, glucose máu.

+ Nhóm can thiệp: Phường Ngọc Trao và Phú Sơn (n=52 hàng tuần được tư vấn về ăn uống, luyện tập, xét nghiệm máu mao mạch. Hàng tháng cân đo, xét nghiệm máu tĩnh mạch.

# SƠ ĐỒ NGHIÊN CỨU



## 2.4.2. Cỡ mẫu và chọn mẫu

### 2.4.2.1. Sàng lọc bước đầu phát hiện đối tượng nguy cơ ĐTD

#### - Tiêu chuẩn lựa chọn :

- + Tuổi 30-65 tuổi, cư trú tại địa phương
- + Không bị bệnh ĐTD và các bệnh mãn tính khác

#### - Các bước tiến hành :

Bước 1 : Chọn tổ dân phố

Mỗi phường sẽ chọn một hoặc hai tổ dân phố theo phương pháp ngẫu nhiên đơn

Bước 2. Lập danh sách và phát phiếu tự đánh giá (*Phiếu tự đánh giá xin mời xem chi tiết ở phần phụ lục2*)

Phiếu điều tra đã được thiết kế sẵn có ghi đầy đủ các thông tin cần thiết như ngày tháng năm sinh, cân nặng, chiều cao, tiền sử sinh con, tăng huyết áp... cho đối tượng đọc và điền vào phiếu điều tra, sau đó thu lại toàn bộ số phiếu, phân loại đối tượng có nguy cơ và tiến hành sàng lọc phát hiện ra các đối tượng có nguy cơ tiền ĐTD để đưa vào nghiên cứu.

Bước 3. Thu phiếu tự đánh giá

Phân tích số liệu và chọn đối tượng có yếu tố nguy cơ để tiến hành khám.

Bước 4. Gửi giấy mời và hẹn ngày khám và phỏng vấn [50].

### 2.4.2.2. Nghiên cứu mô tả cắt ngang để xác định đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub>

#### ♦ Cỡ mẫu

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 p (1-p) / d^2 \times DE$$

Trong đó:

n : Cỡ mẫu nghiên cứu

Z<sub>1-α/2</sub> = 1.96 tương ứng độ tin cậy 95%

p : Tỷ lệ nguy cơ mắc tiền ĐTD trong cộng đồng (p = 10%)

d : Độ chính xác tuyệt đối, lấy bằng 0.03

DE: hệ số điều chỉnh, lấy =3

Cỡ mẫu nghiên cứu theo tính toán là 1200 đối tượng cần nghiên cứu [27],[46],[50],[122].

#### ♦ Chọn mẫu:

- Từ những phiếu thăm dò phát cho người dân trong cộng đồng được các CTV thu lại và lựa chọn ra các đối tượng có yếu tố nguy cơ để thăm khám phỏng vấn và xét nghiệm nhằm phát hiện ra những đối tượng bị tiền ĐTD<sub>2</sub>

**- Tiêu chuẩn lựa chọn :**

- + Ít vận động
- + Tiền sử cha, mẹ, anh, chị em ruột bị ĐTD
- + Đã được chẩn đoán rối loạn chuyển hóa lipid
- + Đã được chẩn đoán rối loạn glucose máu lúc đói
- + Nữ giới : đã được chẩn đoán đái tháo đường thai kì

**- Tiêu chẩn loại trừ:**

- + Đã chẩn đoán ĐTD
- + Đã chẩn đoán tăng huyết áp
- + Hiện đang bị bệnh mãn tính hoặc cấp tính : Lao phổi, hen phế quản, Basedow..

#### **2.4.2.3. Nghiên cứu can thiệp**

**♦ Cỡ mẫu nghiên cứu**

$$n = \left[ \frac{Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2 \bar{P}(1-\bar{P})} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}}{P_1 - P_2} \right]^2$$

Giả sử tỷ lệ hiểu biết của người có YTNC về dinh dưỡng và luyện tập trước can thiệp là 45% ( $P_1$ ), khả năng can thiệp làm thay đổi hành vi về dinh dưỡng và luyện tập với  $P_2 - P_1 = 30\%$  có nghĩa khoảng 75% đối tượng có nguy cơ hiểu biết đúng về dinh dưỡng và luyện tập phòng chống bệnh ĐTD sau khi được can thiệp. Cỡ mẫu cần thiết cho mỗi nhóm có ý nghĩa ở mức 5% ( $Z_{1-\alpha/2}=1,96$ ) và cơ hội phát hiện sự khác biệt thực sự nếu có là 80% ( $Z_{1-\beta} = 0,84$ ). Số đối tượng ít nhất cho mỗi nhóm để phát hiện sự khác biệt trên được tính theo công thức dưới đây là 41 đối tượng cho một nhóm nghiên cứu. Tổng cộng hai nhóm nghiên cứu này sẽ là 82 trường hợp [47],[50],[122].

**♦ Chọn mẫu can thiệp**

**- Chọn phường:** Trong 3 phường được khám phát hiện đối tượng có YTNC bao gồm: Ba Đình, Ngọc Trao, Phú Sơn nghiên cứu này chọn Ba Đình là

nhóm đối chứng và Phú Sơn, Ngọc Trạo là nhóm can thiệp theo phương pháp chọn chủ đích với số người có YTNC ở Ba Đình =43, Ngọc Trạo và Phú Sơn n=52.

- **Chọn đối tượng nghiên cứu:** Chọn có chủ đích tất cả các đối tượng đã được khám xác định là tiền ĐTD<sub>2</sub> tại 03 phường nói trên với tiêu chuẩn sau:

◆ **Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng can thiệp**

Đối tượng được chọn là những đối tượng được chẩn đoán chắc chắn là tiền ĐTD<sub>2</sub> đó là những đối tượng bị rối loạn dung nạp glucose máu và suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói, thoả mãn tiêu chuẩn xét nghiệm như sau:

- **Rối loạn dung nạp glucose máu:**

- + Glucose máu mao mạch  $\geq 5,6 - \leq 6,9$  mmol/l
- + Glucose máu làm nghiệm pháp tăng glucose máu sau hai giờ từ  $\geq 7,8$  mmol/l  
-  $\leq 11,1$  mmol/l.

- **Suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói:**

- + Glucose máu tĩnh mạch  $\geq 5,6 - \leq 6,9$  mmol/l
- + Glucose máu làm nghiệm pháp tăng glucose máu sau hai giờ từ  $\leq 7,8$  mmol/l

◆ **Tiêu chuẩn loại trừ**

- + Người bệnh bị ĐTD hay các bệnh nội tiết khác như tăng năng giáp□
- + Tiền ĐTD<sub>2</sub> có biến chứng như: tăng huyết áp, có biến chứng
- + Bị các bệnh mãn tính như: Hen phế quản, HIV/AIDS
- + Đang bị bệnh cấp tính sốt, viêm phổi, bệnh tim mạch.

**2.4.2.4. Nghiên cứu về hiểu biết, thái độ, thực hành về ĐTD, khẩu phần ăn 24 giờ qua và tần xuất tiêu thụ thực phẩm**

- Ở các đối tượng đã được đưa vào nghiên cứu can thiệp.
- Khảo sát các chỉ số định tính và định lượng kiến thức, thái độ, thực hành về dinh dưỡng, luyện tập và phòng chống bệnh ĐTD: phỏng vấn trực tiếp theo mẫu bộ câu hỏi thiết kế sẵn. (*Phụ lục 3 và 4*)
- Khẩu phần ăn: điều tra khẩu phần bằng phương pháp hỏi ghi 24 giờ qua. (*Phụ lục 6*)
- Tần xuất tiêu thụ thực phẩm: hỏi trong 1 tháng qua. (*Phụ lục 7*)

## **2.5. Tổ chức nghiên cứu can thiệp**

### **2.5.1. Chuẩn bị vật liệu nghiên cứu can thiệp**

- Máy đếm bước: Máy đếm bước Walkman có thể đo được mức tiêu thụ năng lượng, khoảng thời gian và số Km đi được, đồng thời máy có headphone để nghe nhạc FM hoặc chương trình của Đài tiếng nói Việt Nam. Máy do hãng Abotte tại Hà Nội tài trợ.

- Sản phẩm isomalt bao gồm có bánh Huralight isomalt, bột dinh dưỡng Netsure-light, đường isomalt và sữa Marklight sẽ được nhà sản xuất Bibica Biên Hòa Đồng Nai bán tại chỗ với giá rẻ hơn giá thị trường.

- Tài liệu giảng dạy do nhóm tư vấn biên soạn và trực tiếp giảng dạy cho các đối tượng Y, BS tham gia dự án. Tài liệu truyền thông do WHO giúp đỡ kinh phí và Trung tâm Nội tiết in ấn.

- Các biểu mẫu ghi chép về cân nặng, glucose máu, biểu mẫu phát cho đối tượng nghiên cứu ở nhóm can thiệp ghi chép về đường máu mao mạch và theo dõi số Km đi bộ, năng lượng tiêu hao của mỗi người sau một lần đi bộ.

- Khẩu phần ăn được xây dựng dựa trên BMI và được tư vấn cho từng đối tượng tham gia nhóm can thiệp.

### **2.5.2. Thành lập ban chỉ đạo**

- Ban chỉ đạo được thành lập với sự tham gia của Trung tâm Nội tiết, Trung tâm TTGDSK, Phòng Y tế thành phố và cán bộ Trạm Y tế 3 Phường Ba Đình, Ngọc Trạo Phú Sơn.

- Ban chỉ đạo sẽ cử ra một đội bao gồm: 01 BS Trung tâm Nội tiết, 02 BS Trung tâm truyền thông và mỗi Trạm Y tế Phường có 2 nhân viên Y tế tham dự.

- Tại mỗi phường bầu 01 nhóm trưởng là đối tượng tham gia nghiên cứu để nhắc nhở, động viên anh chị em tham gia các hoạt động của từng nhóm.

### **2.5.3. Xây dựng nội dung can thiệp**

#### **2.5.3.1. Xây dựng tài liệu truyền thông về kỹ năng phòng chống bệnh ĐTDĐ và tiền ĐTDĐ**

Tài liệu truyền thông về phòng bệnh ĐTDĐ do Bệnh viện Nội tiết cung cấp, chủ yếu dựa vào tài liệu hướng dẫn tuyển cơ sở thực hiện do WHO giúp đỡ biên soạn. Tranh và apphíc được WHO giúp đỡ kinh phí và Trung tâm Nội tiết Thanh

Hoá xây dựng, in ấn. Tài liệu tư vấn trực tiếp do các nhóm tư vấn biên soạn và trực tiếp giảng dạy cho các cộng tác viên

### 2.5.3.2. Xây dựng chế độ ăn

#### ♦ Nguyên tắc

- Đủ chất đạm-béo-bột đường-vitamin-muối khoáng và nước với khối lượng hợp lý;

- Duy trì được hoạt động thể lực bình thường hàng ngày;

- Duy trì cân nặng ở mức lý tưởng;

- Không làm tăng các yếu tố nguy cơ như rối loạn lipid máu, tăng huyết áp, suy thận □.

- Phù hợp với tập quán ăn uống của địa phương, dân tộc;

- Đơn giản và không quá đắt tiền;

- Không làm thay đổi quá nhanh và nhiều cơ cấu cũng như là khối lượng của các bữa ăn.

#### ♦ Mục đích xây dựng chế độ ăn

- Duy trì tình trạng dinh dưỡng thích hợp để đảm bảo: Sức khoẻ tốt, sự phát triển tốt và duy trì tổ chức cơ của cơ thể.

- Duy trì cân bằng chuyển hoá, tránh các triệu chứng tăng glucose máu.

Trong tiền ĐTD không có một công thức tính chung cho tất cả các bệnh nhân, vì còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: Người béo hay gầy, lao động thể lực hoặc không lao động và còn phụ thuộc vào kinh tế của từng bệnh nhân.

#### ♦ Nhu cầu năng lượng và các chất dinh dưỡng

**Bảng 2.1. Nhu cầu năng lượng cho đối tượng nghiên cứu tại cộng đồng [31]**

Mức lao động	Nam	Nữ
Vừa	30 Kcal/kg thể trọng/ngày	25 Kcal/kg thể trọng/ngày
Tĩnh tại	35 Kcal/kg thể trọng/ngày	30 Kcal/kg thể trọng/ngày
Nặng	45 Kcal/kg thể trọng/ngày	40 Kcal/kg thể trọng/ngày
Khi cần tăng thể trọng: cho thêm 300-500 Kcal/ngày		
Khi cần giảm thể trọng: trừ đi 1000 Kcal/ngày		

♦ Tỷ lệ các chất sinh năng lượng trong chế độ dinh dưỡng của đối tượng nghiên cứu [31],[134],[148].

Tỷ lệ P:L:G là 20:25:55

\* **Protein:** Lượng protein lý tưởng là 0,8g/kg/ngày đối với người lớn.

\* **Lipid:** Tỷ lệ lipid không quá 25% tổng số Kcal; trong đó chất béo bão hoà nên dưới 10%, phần còn lại là chất béo không bão hoà, acid béo không no một nối đôi 10-15%, acid béo không no nhiều nối đôi <10% tổng năng lượng của khẩu phần ít cholesterol, nên dưới 300mg/ngày. Việc kiểm soát chất béo cũng giúp cho ngăn ngừa xơ vữa động mạch.

\* **Glucid:** Tỷ lệ glucid chấp nhận được là 50-60% tổng số năng lượng. Sử dụng các glucid phức hợp như gạo, khoai củ, hết sức hạn chế đường đơn.

♦ **Xây dựng thực đơn cho đối tượng nghiên cứu và một số thực phẩm thay thế :** Xây dựng thực đơn dựa vào nguyên tắc trên khi xây dựng thực đơn hoàn chỉnh dựa vào đặc điểm của từng cá thể như : BMI, tình trạng dinh dưỡng

• Các bước tiến hành :

- Tính tổng năng lượng trong một ngày ;
- Phân bổ thức ăn theo tỷ lệ % của năng lượng và qui ra gam thức ăn ;
- Phân chia thức ăn theo bữa chính và bữa phụ ;
- Chọn thực phẩm theo mùa của địa phương đảm bảo tính sẵn có [7],[31].

• Cách thức ăn

- Các đối tượng nhóm can thiệp được tư vấn ăn cụ thể theo thực đơn có các bữa phụ.

- Thực phẩm thay đổi hàng ngày để bữa ăn đa dạng.

♦ **Phân bổ bữa ăn trong ngày của bệnh nhân ĐTD**

Giờ ăn: Chia nhỏ 5 bữa ăn trong ngày dựa trên tổng số năng lượng của cả ngày (theo tỷ lệ 1-3-1-3-1/10):

Bữa sáng 10%

Bữa trưa: 30%

Bữa phụ buổi chiều: 15% (*Dùng thực phẩm có bồ sung đường isomalt*)

Bữa tối: 30%

Bữa phụ vào buổi tối: 15% (*Dùng thực phẩm có bồ sung đường isomalt*)

(Xây dựng chi tiết thực đơn cho các đối tượng nghiên cứu được trình bày ở phần phụ lục 1)

**- Phương thức cung cấp sản phẩm isomalt cho đối tượng nghiên cứu**

Sản phẩm bánh Huralight, bột dinh dưỡng Netsure-Light, hàng ngày được bán cho đối tượng nghiên cứu tại Trạm Y tế phường Ngọc Trao và Phú Sơn, kết hợp với kiểm soát máu định kì hàng tuần và tư vấn sức khoẻ và dinh dưỡng. Các bữa ăn phụ được cộng tác viên giám sát qua bộ câu hỏi và tư vấn sức khoẻ, chế độ ăn hàng ngày cũng được các cộng tác viên (CTV) giám sát thường qui theo qui định một tuần 3 lần vào bữa ăn chính tại nhà.

**2.5.4.3. Xây dựng chế độ luyện tập**

**Quy định chung**

Ở nghiên cứu này chỉ áp dụng một phương pháp chung cho chế độ luyện tập là đi bộ. Mỗi người tham gia nhóm nghiên cứu được cán bộ Y tế hướng dẫn và cung cấp một máy đếm bước đi bộ. Hàng ngày vào các buổi sáng sớm các đối tượng nghiên cứu can thiệp tập trung mọi người cùng đi bộ.

- + Giảm xem tivi, giảm chơi trên máy vi tính, nghỉ trưa <30 phút/ngày.
- + Đi bộ tăng dần theo mức độ từ thấp đến cao [133].

**Quy định cụ thể**

- Yêu cầu bắt buộc đối với mọi người nhóm can thiệp phải thường xuyên luyện tập hàng ngày. Trong trường hợp bị bệnh cấp tính (sốt..) khi nghỉ tập phải được phép của cán bộ dự án.
- Số thời gian đi bộ tối thiểu 45 phút trong một ngày
- Thời gian tập trung tại điểm xuất phát hàng ngày (Trạm Y tế phường, hoặc UBND phường) vào lúc 5g30 sáng hàng ngày.
- Ngoài các phương tiện phục vụ đi bộ như giày... thì người đi bộ phải mang bút và sổ ghi chép (đã được cấp phát) để ghi chép mức tiêu hao năng lượng và số bước đã đi trong một lần dựa vào máy đếm tốc độ và thời gian đi bộ của máy đếm số km và năng lượng tiêu hao của máy Walkman do hãng Abotte tại Việt Nam cung cấp miễn phí.

(Mức tiêu hao năng lượng cụ thể theo từng mức độ luyện tập được trình bày ở phần phụ lục 8)

#### **2.5.4. Tập huấn cho các cán bộ tham gia dự án**

- Tổ chức tập huấn trước can thiệp cho CTV kiến thức TTGDSK về dinh dưỡng-luyện tập hợp lý và một số kiến thức cơ bản về ĐTD (nguyên nhân, biểu hiện, hậu quả và chế độ ăn-luyện tập để phòng chống bệnh ĐTD...).

- Hướng dẫn CTV sử dụng tốt các tài liệu (do Dự án nghiên cứu biên soạn, in ấn cung cấp) và các kiến thức đã được tập huấn kỹ năng TTGDSK về phòng chống bệnh ĐTD cho cộng đồng bằng nhiều hình thức khác nhau. Hướng dẫn các CTV ghi chép các biểu mẫu phục vụ cho nghiên cứu.

- Hướng dẫn kỹ năng truyền thông trực tiếp (tư vấn) cho nhóm can thiệp để giúp họ có kiến thức theo dõi diễn biến, luyện tập, sinh hoạt và nghỉ ngơi hợp lý. Tư vấn về chế độ ăn hợp lí cho từng đối tượng can thiệp.

- Hướng dẫn cách tổ chức các buổi trình diễn cho đối tượng có nguy cơ được tham gia tập luyện, lựa chọn thức ăn, hướng dẫn họ xây dựng thực đơn theo thực đơn mẫu.

- CTV thường xuyên giám sát, hướng dẫn, kiểm tra những người có nguy cơ ĐTD để họ thực hiện chế độ ăn giảm muối, hạn chế lipid động vật, giảm chất bột khẩu phần, tăng rau quả giàu Vitamin C, Vitamin A và Vitamin E

#### **2.5.5. Thực hiện can thiệp trong 4 tháng**

- Xây dựng phòng tư vấn về dinh dưỡng, luyện tập cho các đối tượng nguy cơ ngay tại phường. Hàng tuần, 01 cán bộ Trung tâm nội tiết tỉnh và 01 cán bộ Trung tâm TTGDSK tỉnh và 01 cán bộ Y tế phường phối hợp tư vấn và giám sát tại phường theo lịch với thời gian 2 ngày/tuần trong 4 tháng liên tục.

- Tổ chức để Y tế tổ dân phố và CTV sử dụng tốt **biểu bảng theo dõi đối tượng nguy cơ ĐTD** (*Theo dõi luyện tập, ăn uống, tình hình sức khoẻ cho nhóm nguy cơ. Các chỉ tiêu theo dõi được cập nhật hàng ngày- Phụ lục 9 và 10*)

- CTV phân chia đối tượng theo từng khu vực để giám sát, theo dõi đối tượng nghiên cứu, mỗi CTV giám sát 15-20 đối tượng.

-Xây dựng tài liệu truyền thông (tờ rơi, tranh, apphíc, sổ tay tuyên truyền phòng chống bệnh ĐTD) và phát cho từng đối tượng nhóm can thiệp.

- Xây dựng bài tập mẫu (thời gian, số bước đi, khoảng cách giữa các bước trong một lần luyện tập và cách sử dụng máy đếm bước đi, khoảng cách và năng

lượng tiêu hao) cách ghi chép số liệu đi bộ phù hợp với yêu cầu của từng nhóm đối tượng, tổ chức huấn luyện cho CTV, đối tượng nghiên cứu. CTV giám sát sự luyện tập của các đối tượng nghiên cứu.

- Hỗ trợ trạm Y tế xã trong việc đào tạo cán bộ để triển khai thực hiện tốt các kỹ năng phát hiện sớm, quản lý, chăm sóc, xử trí diễn biến thường gặp ở bệnh ĐTD

- Giáo dục cho người có nguy cơ ĐTD tự giác đến cán bộ y tế để theo dõi sức khoẻ định kỳ, trong đó chú trọng các biến chứng của bệnh.

#### **2.5.6. Theo dõi, giám sát hỗ trợ**

♦ Theo dõi chế độ ăn: Sản phẩm bổ sung isomalt như bánh và sữa được dự án bán giá rẻ cho các đối tượng can thiệp. Hàng tuần khi các đối tượng đến phòng tư vấn để tư vấn chế độ ăn đồng thời kết hợp nhận bánh và sữa. Các bữa ăn chính được CTV đến tận nhà kiểm tra và theo dõi. CTV sẽ ghi kết quả theo dõi vào biểu mẫu đã được thiết kế sẵn.

♦ Theo dõi luyện tập: Nghiên cứu đưa ra những qui định cho mọi đối tượng ở hai phường Ngọc Trạo và Phú Sơn hàng sáng cứ vào lúc 5g30 tập trung tại Trạm Y tế phường và cùng nhau đi bộ với sự hướng dẫn của CTV và cán bộ Y tế. Hàng sáng, sau khi đi bộ các đối tượng tự ghi chép số liệu đã đi vào biểu mẫu do CTV hướng dẫn và hàng tuần đem nộp lại cho CTV tại các buổi tư vấn.

♦ Theo dõi glucose máu: Hàng tuần được đo glucose máu mao mạch vào lúc đói và 2g sau ăn (một lần/tuần) kết hợp với cân nặng hàng tháng để CTV đánh giá tình trạng ăn uống, luyện tập và có phương pháp điều chỉnh kịp thời chế độ ăn.

♦ Giám sát các CTV thực hiện các buổi tư vấn và hướng dẫn nhóm can thiệp luyện tập và ăn uống.

♦ Thời điểm đánh giá: Đánh giá định kỳ hàng tháng. Nhóm can thiệp: Hàng tháng được tư vấn, khám bệnh: đo HA, cân nặng, glucose máu tĩnh mạch 11 lần/tháng. Hàng tuần được tư vấn về dinh dưỡng, luyện tập tại ngay cơ sở y tế phường. Trên cơ sở đó lựa chọn và điều chỉnh các biện pháp can thiệp để phù hợp và bền vững tại cộng đồng, do chính cộng đồng tham gia thực hiện. Nhóm

đối chứng hàng tháng cũng được cân nặng, đo HA, xét nghiệm glucose máu nhưng không được tư vấn về dinh dưỡng và luyện tập.

♦ Nghiên cứu cắt ngang định kỳ hàng tháng: Nhằm xác định tỷ lệ hiện mắc, tỷ lệ mắc mới, tỷ lệ biến chứng, tỷ lệ phục hồi, tỷ lệ thất bại, KAP về ĐTD, tần xuất tiêu thụ thực phẩm của đối tượng nghiên cứu. Từ đó đánh giá hiệu quả của các biện pháp can thiệp đối với từng chỉ số được kiểm tra trong nghiên cứu này qua công thức:

$$CSHQ_{(A)} (\%) = |P_1 - P_2| / P_1 \times 100; CSHQ_{(B)} (\%) = |P_1 - P_2| / P_1 \times 100 [50].$$

Chỉ số hiệu quả(CSHQ) thực sự của can thiệp được tính bằng chỉ số hiệu quả của nhóm can thiệp ( $CSHQ_{(A)}$ ), trừ đi chỉ số hiệu quả của nhóm chứng, hay còn gọi là giá trị dự phòng ( $CSHQ_{(B)}$ ).

$P_1$  = tỷ lệ % của chỉ số nghiên cứu vào thời gian trước can thiệp.

$P_2$  = tỷ lệ % của chỉ số nghiên cứu vào thời gian trước can thiệp.

## 2.6. Phương pháp thu thập số liệu

### Một số qui ước về thuật ngữ

- Người có thói quen ăn rau, mõi, đồ ngọt là những người thích ăn rau, mõi, đồ ngọt liên tục từ 4-7 ngày/ tuần;

- Người có thói quen uống rượu là người thường xuyên uống rượu mỗi ngày 50ml;

- Người có thói quen hút thuốc là người hút thuốc thường xuyên, liên tục, mỗi ngày hút >10 điếu.

### 2.6.1. Tiền ĐTD<sub>2</sub>

Tiền ĐTD<sub>2</sub> bao gồm những người hoặc bị rối loạn dung nạp glucose máu hoặc bị suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói được chẩn đoán khi: [98].

- Glucose máu tĩnh mạch lúc đói (sau ăn tối thiểu 8g):  $\geq 5,6$  và  $\leq 6,9$  mmol/l.

- Glucose máu tĩnh mạch 2g sau khi làm nghiệm pháp  $\geq 5,6$  và  $\leq 11,1$  mmol/l.

### 2.6.2. Tuổi đối tượng

Các đối tượng có năm sinh từ 1941 đến năm 1976

### 2.6.3. Cân nặng

- Trang bị: Cân bàn, bảng và quả cân để chuẩn cân

- Trình tự cân:

+ Loại cân: Loại cân sử dụng là cân điện tử Seca do Australia sản xuất và được UNICEF viện trợ cho Viện Dinh Dưỡng.

+ Cân: Đặt cân lên mặt phẳng chắc chắn, điều chỉnh cân về 0, yêu cầu đối tượng bỏ giầy, mũ, quần áo nặng và bất kỳ vật gì trong túi. Đối tượng đứng lên cân, nhìn về phía trước, 2 tay để dọc thân mình. Điều tra viên đọc kết quả, ghi số đo, chính xác đến 0,1kg.

#### **2.6.4. Chiều cao**

- Sử dụng thước đo chiều cao

- Trình tự đo:

+ Yêu cầu đối tượng bỏ mũ, nơ ... ra khỏi đầu

+ Đối tượng đứng bằng bàn chân, 2 gót chân áp sát nhau và sát vào bệ sau của thước, mắt nhìn thẳng, các mốc chẩm vai, mông, gót áp sát vào mặt tường đo, hai tay thả lỏng tự nhiên.

+ Đọc số đo trên cột thước thẳng với mũi tên trên tay đo, ghi số đo chính xác đến 0,5cm.

#### **2.6.5. Vòng bụng**

- Sử dụng : Thước dây không co giãn;

- Trình tự đo: Số đo này đo ở điểm hẹp nhất trong khoảng cạnh dưới bờ sườn và mào xương chậu. Người đo đứng phía trước đối tượng và để thước ở chỗ hẹp nhất nằm trong khoảng bờ sườn dưới và mào xương chậu, phải để thước nằm ngang quanh lưng, nếu không có chỗ hẹp rõ ràng, đo trực tiếp trên da ở điểm giữa bờ sườn dưới và mào chậu (không đo trên quần áo). Đối tượng để 2 tay dọc bên mình (lòng bàn tay hướng vào trong) và thở ra, lấy số đo chính xác tới 0,1cm.

#### **2.6.6. Lấy máu xét nghiệm và phương pháp xét nghiệm glucose máu**

a/ Đường máu lúc đói: Tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán ĐTD là nồng độ đường huyết tương lúc đói (không ăn qua đêm hoặc ít nhất sau 8 giờ không ăn).

b/ Nghiệm pháp tăng đường máu (Oral Glucoza Tolerance Test) - 2 mẫu:

\* Chuẩn bị đối tượng :

- Không thực hiện nghiệm pháp khi đang có bệnh cấp tính, mãn tính.

- Không dùng các thuốc như Corticoid, Thiazid, chẹn Beta giao cảm, thuốc ngừa thai có Oestrogen, các acidnicotinic...

- Không vận động quá sức trước khi làm nghiệm pháp, tối trước ngày làm nghiệm pháp không ăn sau 20 giờ.

\* Kỹ thuật : Lấy máu ở thời điểm 0 phút để định lượng đường máu, rồi cho đối tượng uống 75g đường glucoza với 250-300 ml nước trong 5 phút. Sau đó lại lấy máu ở thời điểm 120 phút để định lượng đường máu.

\* Đánh giá kết quả của nghiệm pháp tăng đường máu (dựa vào tiêu chuẩn năm 1998-OMS).

**Bảng 2.2: Các giá trị chẩn đoán đái tháo đường và rối loạn glucose máu [151].**

<b>ĐÁI THÁO ĐƯỜNG</b>	
Đường huyết tương lúc đói	$\geq 7$ mmol/l (126mg/dl) hoặc
Sau 2 giờ làm nghiệm pháp*	$\geq 11,1$ mmol/l (200mg/dl)
<b>RỐI LOẠN DUNG NẠP GLUCOSE (IGT)</b>	
Đường huyết tương lúc đói	5,6- $\leq 6,9$ mmol/l (110mg/dl - 125mg/dl)
Sau 2 giờ làm nghiệm pháp	$\geq 7,8$ - $< 11,1$ mmol/l (140mg/l - 200mg/dl)
<b>SUY GIẢM DUNG NẠP GLUCOSE LÚC ĐÓI (IFG)</b>	
Đường huyết tương lúc đói	$\geq 5,6$ mmol/l - $\leq 6,9$ mmol/l (110mg/dl - 125mg/dl)
Sau 2 giờ làm nghiệm pháp (nếu đo)	$< 7,8$ (140mg/dl )

### **2.6.7. Các chỉ tiêu về lipid máu**

Lipid máu được định lượng tại Bệnh viện Nội tiết Thanh Hoá, đây là tinh điểm phòng chống ĐTDĐ được BVNT và WHO giúp đỡ.

\* Định lượng Cholesterol toàn phần: phương pháp Trinder (1969) với kit dung dịch chuẩn Cholesterol reagent của hãng Boerhinger. \* Định lượng Cholesterol—HDL(Cholesterol-High Density Lipoprotein): theo phương pháp Bustien với kit dung dịch chuẩn của hãng Boerhinger.

HDL-C trong huyết thanh được định lượng bằng phương pháp khử tạp trực tiếp theo hai bước:

+ Bước 1: Loại bỏ các thành phần Chylomicrons, LDL-C; VLDL-C bằng các phản ứng enzym đặc hiệu.

+ Bước 2: Những chất Cholesterol còn lại trong đó có thành phần của HDL-C được xác định bằng phản ứng enzym với 1 cơ chất đặc biệt

\* Định lượng Cholesterol-LDL được tính theo công thức:

Triglycerid

$$\text{LDL-C} = \text{Cholesterol TP} - \frac{\text{Triglycerid}}{2,2} + \text{HDL-C} \text{ (mmol/l)}$$

Tính tỷ số: Cholesterol TP/ HDL-C (dựa vào kết quả định lượng Cholesterol TP và HDL-C).

\* Định lượng Triglycerid: theo phương pháp Wahlefeld với kit dung dịch chuẩn của hãng Boerhinger.

\* Đánh giá rối loạn lipid máu theo tiêu chuẩn của Trinder - 1969.

**Bảng 2.3. Tiêu chuẩn đánh giá kết quả xét nghiệm lipid máu[144].**

Tên xét nghiệm	Đơn vị	Bình thường	Bệnh lý
Cholesterol toàn phần	mmol/l	3,6 - 5,7	$\geq 5,7$
Triglycerid	mmol/l	0,45 - 1,9	$> 2,0$
HDL- Cholesterol	mmol/l	$>0,9$	$< 0,9$
LDL- Cholesterol	mmol/l	$<3,3$	$\geq 3,4$

#### **2.6.8. Đánh giá tình trạng dinh dưỡng dựa vào chỉ số BMI**

BMI được tính theo công thức:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Cân nặng(kg)}}{[\text{Chiều cao(m)}]^2}$$

Chỉ tiêu phân loại béo phì dựa vào khuyến nghị của cơ quan khu vực Thái Bình Dương của Tổ chức Y tế Thế giới (WPRO) và Hội nghiên cứu béo phì Quốc tế phối hợp với Viện nghiên cứu Bệnh đái tháo đường quốc tế (IDI).

**Bảng 2.4. Phân loại thừa cân và béo phì ở người trưởng thành châu Á dựa trên chỉ số BMI và số đo vòng eo-WHO-2000 [139].**

Phân loại	BMI của người châu Âu (WHO, 1998)	BMI của người châu Á (IDI and WPRO,2000)
Thiếu cân	<18,5	<18,5
Bình thường	18,5-24,9	18,5-22,9
Thừa cân	≥25	≥23,0
Tiền béo phì	25,0-29,9	23,0-24,9
Béo phì độ I	30,0-34,9	25,0-29,9
Béo phì độ II	35,0-39,9	≥30,0
Béo phì độ III	≥40	

Để phân loại thừa cân, béo phì đã được lựa chọn phân loại BMI của người châu á.

## 2.7. Các chỉ số về kiến thức, thái độ thực hành (KAP)

### 2.7.1. Kiến thức

a/ Phương pháp phỏng vấn:

- Bộ câu hỏi được thiết kế sẵn điều tra viên phải ghi chính xác câu trả lời của đối tượng, không gợi ý dẫn đến sai lạc kết quả điều tra

- Phải nắm chắc ý nghĩa của từng câu hỏi trong bộ câu hỏi, cách thức phỏng vấn và điền bộ câu hỏi cho đúng tránh hiểu sai và điền không đúng dẫn đến sai lệch kết quả điều tra. Do vậy điều tra viên cần nắm chắc ý nghĩa và cách điền của từng loại câu hỏi: đóng, mở, vừa đóng vừa mở.

b/Cách đánh giá:

\*Có kiến thức

- Trả lời đúng về nơi khám và phát hiện bệnh từ khi đi khám ban đầu.  
- Trả lời đúng về khả năng điều trị và mục đích điều trị bệnh ĐTD khi chẳng may khi bị mắc bệnh ĐTD.

- Hiểu được các biến chứng do ĐTD gây ra.  
- Hiểu đúng về các yếu tố nguy cơ bệnh ĐTD và phương pháp phòng bệnh.

\*Không có kiến thức

Trả lời không đầy đủ về các kiến thức trên.

### **2.7.2. Thái độ và niềm tin**

#### \* Có niềm tin

Không phàn nàn gì khi có người nhà hay bản thân bị bệnh, khắc phục khó khăn động viên người bệnh. Không cản trở hôn nhân với con em người bị bệnh ĐTD. Tin rằng khi bị bệnh ĐTD bệnh hoàn toàn có thể điều trị được tuy không khỏi nhưng hoàn toàn có thể sống chung với bệnh và giảm biến chứng nếu như phối hợp tích cực giữa chế độ dinh dưỡng + luyện tập + thuốc.

\* **Không có niềm tin:** Không tin tưởng vào phương pháp nào, không muốn tham gia luyện tập, ăn uống tuỳ tiện.

### **2.7.3. Thực hành**

- Dinh dưỡng: Có hiểu biết về dinh dưỡng và sử dụng dinh dưỡng hợp lý góp phần cải thiện bệnh. Khi được hướng dẫn người bệnh áp dụng chế độ ăn như đã được hướng dẫn hàng ngày.

- Luyện tập: Có luyện tập thể dục đều đặn và đủ thời gian để bảo vệ sức cá nhân, biết lợi ích tập thể dục đối với việc phòng bệnh ĐTD. Tham gia đều đặn luyện tập theo hướng dẫn và tự giác luyện tập sau khi được hướng dẫn. Ghi chép đầy đủ các số liệu vào biểu mẫu đã được phát.

- Tự theo dõi glucose máu hàng ngày: Kiểm tra glucose máu lúc đói và sau ăn hai giờ.

- Tham gia đầy đủ các buổi nói chuyện, tư vấn tại cộng đồng.(Phụ lục 5)

### **2.8. Các biện pháp khống chế sai số**

- Chọn mẫu cỡ mẫu đủ lớn để nhằm hạn chế sai số ngẫu nhiên.

- Tập huấn kỹ lưỡng và chính xác cho các điều tra viên, tiến hành điều tra thử để rút kinh nghiệm trước khi triển khai điều tra chính thức.

- Các định nghĩa, tiêu chuẩn và các tiêu chí rõ ràng để phân loại đúng mức độ của bệnh.

- Kỹ thuật cân đo chính xác, máy móc định lượng sinh hoá máu trong nghiên cứu được chuẩn hoá và có độ chính xác cao.

- Bộ câu hỏi được thiết kế rõ ràng, ngôn ngữ dễ hiểu.

- Cộng tác viên được lựa chọn sau khi tập huấn và được trả thêm phụ cấp khi tham gia triển khai công việc.

## **2.9. Xử lí số liệu**

- Các kết quả xét nghiệm, phỏng vấn, thăm khám trên lâm sàng được xử lý theo phương pháp thống kê Y học trên phần mềm vi tính EPI INFO 6.04.

- Tính tỷ lệ % với các biến định lượng.
- Các biến định lượng như cân nặng, chiều cao, sử dụng:  $\bar{X}$ , SD để phân tích
  - Tính chỉ số BMI, phân loại tình trạng dinh dưỡng theo ngưỡng BMI của WHO/WPRO,2000.
  - Sử dụng T- test để so sánh các  $\bar{X}$ , SD các số đo vòng eo, BMI, vòng mông giữa 2 nhóm đối tượng, test  $\chi^2$  để so sánh tỷ lệ mắc ĐTD, RLDNG...giữa các nhóm.

Sử dụng các thuật toán trong phân tích kết quả như OR,  $\chi^2$ , p để xác định sự khác nhau và mức độ liên quan giữa yếu tố phơi nhiễm với ĐTD và RLDNG.

## **2.10. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu**

- Trung Tâm TT-GDSK trung ương gửi công văn cho Sở Y tế Thanh Hoá chỉ đạo Trung tâm Nội tiết, Trung tâm TT-GDSK và Phòng Y tế Thanh Hoá quán triệt các đơn vị liên quan và phổ biến tường tận cho Trạm Y tế phường, UBND phường sở tại và thành lập ban chỉ đạo do Y tế phường làm trưởng ban.

- Các đối tượng tham gia nghiên cứu được giải thích rõ ràng về mục đích và nội dung triển khai nghiên cứu, chỉ lựa chọn những đối tượng tự nguyện tham gia xuất trong quá trình nghiên cứu, đối tượng có quyền từ chối và bỏ cuộc mà không cần báo cáo.

- Trong quá trình tiến hành nghiên cứu, nếu đối tượng nghiên cứu tiến triển ĐTD được đưa ra Bệnh viện Nội tiết khám chẩn đoán và cấp thuốc theo chế độ.

### Chương 3

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Thực trạng glucose máu, tình trạng dinh dưỡng và kiến thức, thái độ, thực hành về phòng bệnh ĐTD của các đối tượng nghiên cứu, thái

Qua nghiên cứu sàng lọc thấy có 1334 đối tượng có yếu tố nguy cơ đái tháo đường đưa vào nghiên cứu, so với lý thuyết là 1200

**Bảng 3.1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo địa điểm**

Địa điểm nghiên cứu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Phường Ba Đình	421	31,5
Phường Ngọc Trao	433	32,5
Phường Phú Sơn	480	36,0
<b>Tổng số</b>	<b>1334</b>	<b>100%</b>

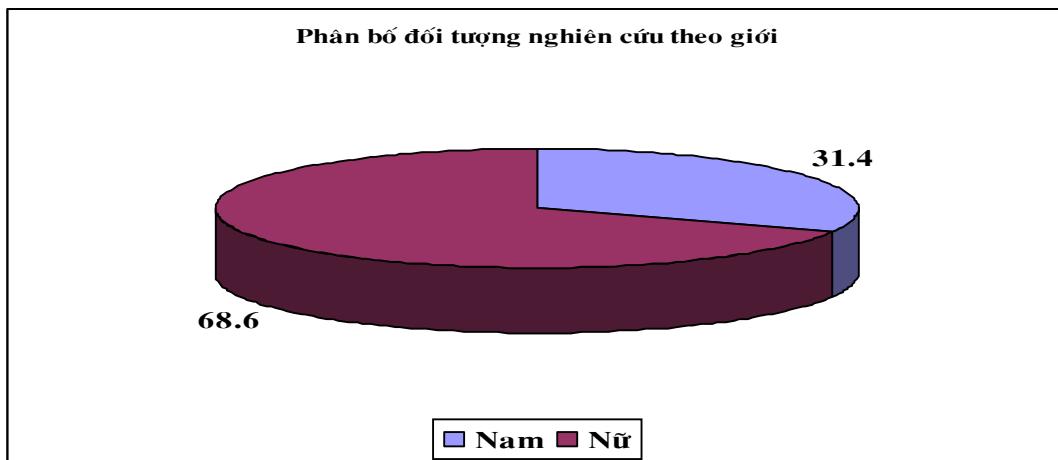
Điều tra nghiên cứu thực hiện tại 3 phường của thành phố Thanh Hoá, số đối tượng nghiên cứu là 1334. Các đối tượng nghiên cứu được phân bố tương đồng đều trong 3 phường Ba Đình: 31,6%, Ngọc Trao:32,5% và Phú Sơn: 36,0%.

**Bảng 3.2.Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi**

Nhóm tuổi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>30-39</b>	250	18,8
<b>40-49</b>	178	13,3
<b>50-64</b>	906	67,9
<b>Tổng số</b>	<b>1334</b>	<b>100%</b>

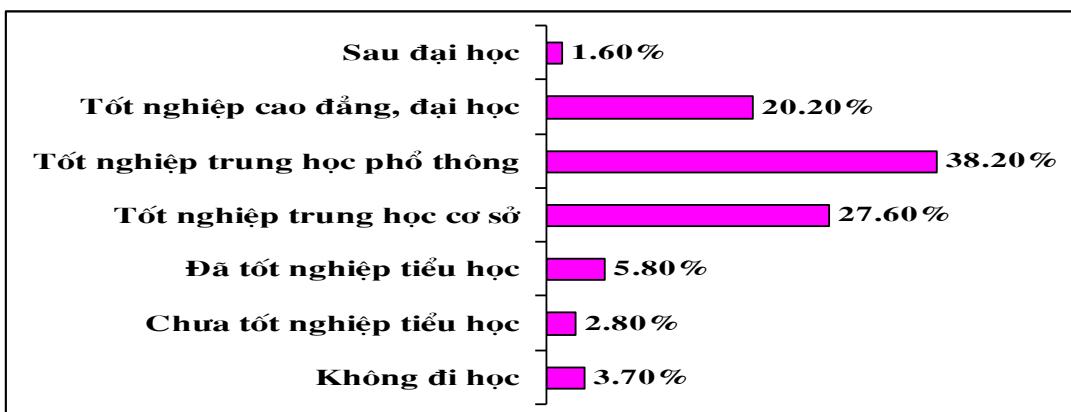
- Tuổi: Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là  $52,0 \pm 9,9$ . Nhóm tuổi đông nhất 50-64 tuổi chiếm 67,9%. Tuổi thấp nhất là 30 và tuổi cao nhất là 64 tuổi.

- Dân tộc: Người Kinh :99,8%, người dân tộc khác: 0,2%;
- Thu nhập trung bình của người dân là:  $25.378.000 \pm 14.028.000$  đồng/năm.



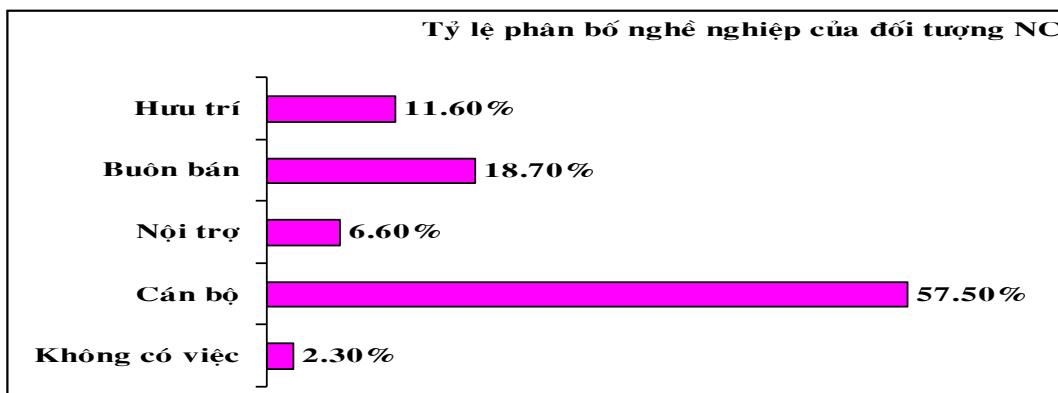
**Biểu đồ 3.1. Phân bố đối tượng nghiên cứu theo giới**

Kết quả nghiên cứu trình bày ở biểu đồ 3.1. cho thấy: giới nữ 68,6% (n=916) và nam 31,4% (n=419).  $p<0,05$  ( $\chi^2$  test)



**Biểu đồ 3.2. Trình độ học vấn của đối tượng nghiên cứu**

Trình độ học vấn của đối tượng nghiên cứu: Chưa tốt nghiệp hoặc tốt nghiệp tiểu học: 3.8% (n=50). Tốt nghiệp trung học phổ thông 38,5% (n=510) và tốt nghiệp cao đẳng, đại học chiếm 22,8% (n=270).



**Biểu đồ 3.3. Nghề nghiệp của đối tượng nghiên cứu**

Đối tượng nghiên cứu có yếu tố nguy cơ chủ yếu là cán bộ CNVC và cán bộ hưu trí. Ở Việt Nam, đây là đối tượng có thu nhập cao hơn so với mặt bằng chung trong xã hội, làm việc trí óc nhẹ nhàng, ít hoạt động thể lực, béo phì... nên là nhóm dễ mắc các yếu tố nguy cơ gây ĐTD. Kết quả này phù hợp với y văn kinh điển rằng bệnh ĐTD là bệnh của người hoạt động tĩnh tại.

**Bảng 3.3. Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> trước khi làm nghiệm pháp**

Glucose máu mao mạch	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Bình thường (&lt;5,6 mmol/l)</b>	973	72,9
<b>Tiền ĐTD<sub>2</sub> (<math>\geq 5,6 - \leq 6,9</math>mmol/l)</b>	232	17,4
<b>ĐTD<sub>2</sub> (<math>\geq 7</math> mmol/l)</b>	129	9,7%
<b>Tổng số</b>	<b>1334</b>	<b>100%</b>

Kết quả nghiên cứu trình bày bảng 3.3 cho thấy:

-Tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> là 17,4% (n=232)

-Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> là 9,7% (n=129).

**Bảng 3.4. Phân bố tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> theo nhóm tuổi trước khi làm nghiệm pháp**

Nồng độ glucose máu (mmol/l)	30-39 tuổi		40-49 tuổi		50-64 tuổi	
	n	%	n	%	n	%
<b>Bình thường (&lt;5,6 mmol/l)</b>	199	88,0	139	76,8	635	68,5
<b>Tiền ĐTD<sub>2</sub> (<math>\geq 5,6 - \leq 6,9</math>mmol/l)</b>	18	8,0	27	14,9	187	16,1
<b>ĐTD<sub>2</sub> (<math>\geq 7</math>mmol/l)</b>	4	4,0	15	8,3	105	11,9
<b>Tổng số</b>	<b>226</b>	<b>100%</b>	<b>181</b>	<b>100%</b>	<b>927</b>	<b>100%</b>

So sánh tỷ lệ ĐTD và tiền giữa các nhóm tuổi,  $\chi^2$  test

-Tỷ lệ số đối tượng nghiên cứu là tiền ĐTD<sub>2</sub> tăng dần theo nhóm tuổi, tuổi càng cao thì tỷ lệ này càng cao. Nhóm tuổi 30-39: 8%; nhóm tuổi 40-49: 14,9% và nhóm tuổi 50-64: 16,1%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05.

- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu bị bệnh ĐTD<sub>2</sub> tăng dần theo nhóm tuổi, tuổi càng cao thì tỷ lệ này càng cao. Nhóm tuổi 30-39: 4%; nhóm tuổi 40-49: 8,3% và nhóm tuổi 50-64: 11,9%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05

**Bảng 3.5. Phân bố tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> theo giới trước khi làm nghiệm pháp.**

Nồng độ glucose máu	Nam		Nữ	
	n	%	n	%
<b>Bình thường (&lt;5,6 mmol/l)</b>	300	71,6	673	73,6
<b>Tiền ĐTD<sub>2</sub> (<math>\geq 5,6 - \leq 6,9</math> mmol/l)</b>	73	17,4	159	17,4
<b>ĐTD<sub>2</sub> (<math>\geq 7</math> mmol/l)</b>	46	11,0	83	9,0
<b>Tổng số</b>	<b>419</b>	<b>100%</b>	<b>915</b>	<b>100%</b>

- Tỷ lệ số người bị tiền ĐTD<sub>2</sub> ở nam 17,4% (n=73) tương tự như ở nữ 17,4%(=120). Sự khác biệt không có ý nghĩ thống kê, p>0,05 ( $\chi^2$ -test)

- Tỷ lệ số người bị ĐTD<sub>2</sub> ở nam 11,0% (n=46) cao hơn ở nữ 9,0%(=83). Sự khác biệt không có ý nghĩ thống kê, p>0,05 ( $\chi^2$ -test)

**Bảng 3.6.Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> đánh giá bằng nghiệm pháp tăng glucose máu.**

Glucose máu sau nghiệm pháp tăng glucose máu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Bình thường (&lt;5,6mmol/l)</b>	1190	89,2
<b>Tiền ĐTD (<math>\geq 5,6 - \leq 11,1</math> mmol/l)</b>	104	7,8
<b>ĐTD (<math>&gt;11,1</math>mmol/l)</b>	40	4,0
<b>Tổng số</b>	<b>1334</b>	<b>100%</b>

Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> được chẩn đoán sau khi làm nghiệm pháp tăng glucose máu là: tiền ĐTD<sub>2</sub> là 7,8% (n=104) và ĐTD<sub>2</sub> là 4%(n=40).

**Bảng 3.7. Phân bố tỷ lệ ĐTĐ<sub>2</sub> và tiền ĐTĐ<sub>2</sub> theo nhóm tuổi đánh giá bằng nghiệm pháp tăng glucose máu.**

Nồng độ glucose máu	30-39 tuổi		40-49 tuổi		50-64 tuổi	
	%	n	%	n	%	n
<b>Bình thường (&lt;5,6mmol/l)</b>	94,2	213	88,4	160	88,1	817
<b>Tiền ĐTĐ<sub>2</sub> (<math>\geq 5,6</math>-<math>\leq 11,1</math> mmol/l)</b>	5,8	13	8,3	15	8,2	76
<b>ĐTĐ<sub>2</sub> (<math>&gt;11,1</math>mmol/l)</b>	0	0	3,3	6	3,7	34
<b>Tổng số</b>	<b>100%</b>	<b>226</b>	<b>100%</b>	<b>181</b>	<b>100%</b>	<b>927</b>

- Tỷ lệ người mắc tiền ĐTĐ<sub>2</sub> tương tự ở các nhóm tuổi, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05.

- Tỷ lệ người bị ĐTĐ<sub>2</sub> tăng dần theo nhóm tuổi, tuổi càng cao sự xuất hiện của bệnh càng tăng, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05 ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.8. Phân bố tỷ lệ ĐTĐ<sub>2</sub> và tiền ĐTĐ<sub>2</sub> theo giới đánh giá bằng nghiệm pháp tăng glucose máu.**

Nồng độ glucose máu	Nam		Nữ	
	Tỷ lệ (%)	n	Tỷ lệ (%)	n
<b>Bình thường (&lt;5,6mmol/l)</b>	87,6	367	89,9	823
<b>Tiền ĐTĐ<sub>2</sub> (<math>\geq 5,6</math>-<math>6,9</math>mmol/l)</b>	9,1	38	7,2	66
<b>ĐTĐ<sub>2</sub> (<math>&gt;11,1</math>mmol/l)</b>	3,3	14	2,8	26
<b>Tổng số</b>	<b>100%</b>	<b>419</b>	<b>100%</b>	<b>915</b>

Tỷ lệ người bị tiền ĐTĐ<sub>2</sub> và ĐTĐ<sub>2</sub> ở hai giới nam và nữ tương tự như nhau. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05 ( $\chi^2$ -test)

**Bảng 3.9. Phân bố BMI ở đối tượng nghiên cứu**

Chỉ số BMI	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Thiếu cân &lt;18,5</b>	111	8,3
<b>Bình thường: 18,5-22,9</b>	782	58,6
<b>Tiền béo phì: 23-24,9</b>	204	15,3
<b>Béo phì độ I: 25-30</b>	190	14,2
<b>Béo phì độ II: &gt;30</b>	48	3,6
<b>Tổng số</b>	<b>1334</b>	<b>100%</b>

Kết quả nghiên cứu trình bày bảng 3.9 cho thấy: Tỷ lệ thừa cân là 15,3%, béo phì độ I là 14,2% và béo phì độ II là 3,6%.

**Bảng 3.10. Phân bố tỷ lệ BMI theo nhóm tuổi**

Chỉ số BMI	30-39 tuổi		40-49 tuổi		50-64 tuổi	
	%	n	%	n	%	n
<b>Thiếu cân: &lt;18,5</b>	6,2	14	8,8	16	9,1	84
<b>Bình thường: 18,5-22,9</b>	74,3	168	59,1	107	54,3	503
<b>Tiền béo phì: 23-24,9</b>	9,7	22	21,0	38	15,5	144
<b>Béo phì độ I: 25-30</b>	6,6	15	8,3	15	17,4	161
<b>Béo phì độ II: &gt;30</b>	3,1	7	2,8	5	3,8	35
<b>Tổng số</b>	<b>100</b>	<b>226</b>	<b>100</b>	<b>181</b>	<b>100</b>	<b>927</b>

- Tỷ lệ người bị tiền béo phì tăng lên theo nhóm tuổi, tuổi càng cao thì tỷ lệ này càng cao. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test);

- Tỷ lệ người bị béo phì độ I cũng tăng lên theo nhóm tuổi, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test);

- Tỷ lệ người bị béo phì độ II ở các nhóm tuổi tương tự nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.11. Phân bố tỷ lệ BMI theo giới**

Chỉ số BMI	Nam		Nữ	
	%	n	%	n
<b>Thiếu cân: &lt;18,5</b>	6,9	29	9,3	85
<b>Bình thường: 18,5-22,9</b>	61,3	257	56,9	521
<b>Tiền béo phì: 23-24,9</b>	17,4	73	14,3	131
<b>Béo phì độ I: 25-30</b>	13,1	55	14,9	136
<b>Béo phì độ II: &gt;30</b>	1,2	5	4,6	42
<b>Tổng cộng</b>	<b>100</b>	<b>419</b>	<b>100</b>	<b>915</b>

- Tỷ lệ tiền béo phì ở hai giới nam và nữ tương tự như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test)
- Tỷ lệ béo phì độ I ở hai giới nam và nữ tương tự như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).
- Tỷ lệ béo phì độ II ở hai giới nam và nữ tương tự như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.12. Phân bố vòng eo ở đối tượng nghiên cứu**

Vòng eo	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Vòng eo nam ≥90 cm</b>	30	7,2
<b>Vòng eo nữ ≥80 cm</b>	63	6,9

Vòng eo nam  $\geq 90$  cm chiếm 7,2% và vòng eo nữ  $\geq 80$  cm là 6,9%.

**Bảng 3.13. Một số thói quen ăn uống của các đối tượng nghiên cứu**

Thói quen ăn, uống	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Thích ăn chất béo</b>	460	35,0
<b>Thích ăn rau</b>	625	46,9
<b>Thích uống rượu, bia</b>	166	12,6
<b>Thích ăn đồ ngọt</b>	147	11,2
<b>Hút thuốc lá</b>	107	25,6

Thói quen ăn uống của đối tượng nghiên cứu: Thích ăn chất béo 35%, ăn rau 46,9%, thích uống rượu, bia 12,6%, thích ăn đồ ngọt (bánh kẹo, nước ngọt pepsi, nước ga có đường...) là 11,2%. Tỷ lệ hút thuốc nam giới là 25,6%.

**Bảng 3.14. Thời gian, cường độ hoạt động thể lực của đối tượng nghiên cứu**

Địa điểm	Không hoạt động (%)	Hoạt động <30 phút (%)	Hoạt động >30 phút (%)	Hoạt động nặng (%)
<b>Ba Đình</b>	16,8	19,8	9,8	25,0
<b>Ngọc Trạo</b>	20,1	20,7	10,3	30,1
<b>Phú Sơn</b>	18,9	22,1	12,6	28,2
	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05

Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu không hoạt động, hoạt động trên hoặc ít hơn 30 phút và hoạt động nặng tại 3 phường như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05, ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.15. Thói quen đi bộ của đối tượng nghiên cứu**

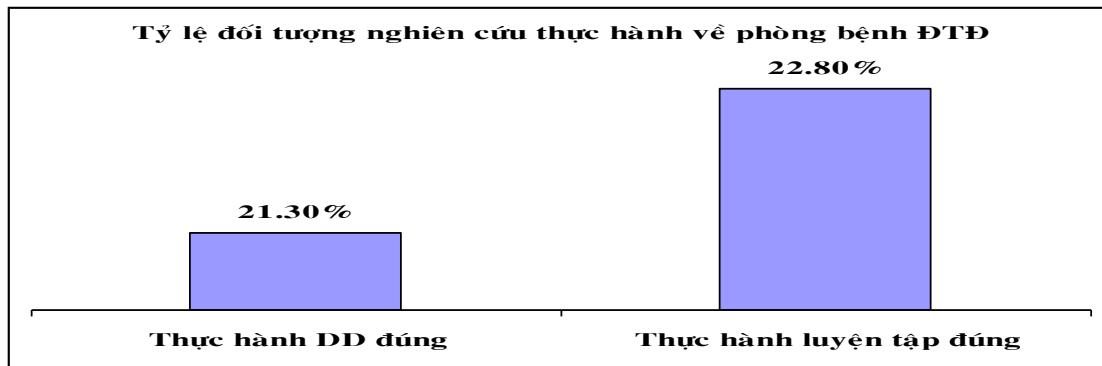
Địa điểm	Thời gian đi bộ		Tỷ lệ đi bộ %	p
	< 30 phút (%)	>30 phút (%)		
<b>Ba Đình</b>	85,8	14,2	41,3	p <sub>ab</sub> >0,05
<b>Ngọc Trạo</b>	78,2	21,8	47,8	p <sub>ab</sub> >0,05
<b>Phú Sơn</b>	85,1	14,9	51,2	p <sub>ab</sub> >0,05

Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu có thói quen đi bộ tại 3 phường: Ba Đình: 41,3%, Ngọc Trạo: 47,8% và Phú Sơn: 51,2%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p<sup>ab</sup>>0,05 ( $\chi^2$ -test)

**Bảng 3.16. Kiến thức của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh ĐTD**

Nội dung		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Hiểu biết về Dinh dưỡng</b>	<b>Đúng</b>	321	24,1
	<b>Chưa đúng</b>	1013	75,9
<b>Hiểu biết về Luyện tập</b>	<b>Đúng</b>	486	36,5
	<b>Chưa đúng</b>	848	63,5

Kiến thức của đối tượng nghiên cứu hiểu biết đúng về dinh dưỡng trong phòng bệnh ĐTD 24,1%, và hiểu biết đúng về luyện tập trong phòng bệnh ĐTD là 36,5%.



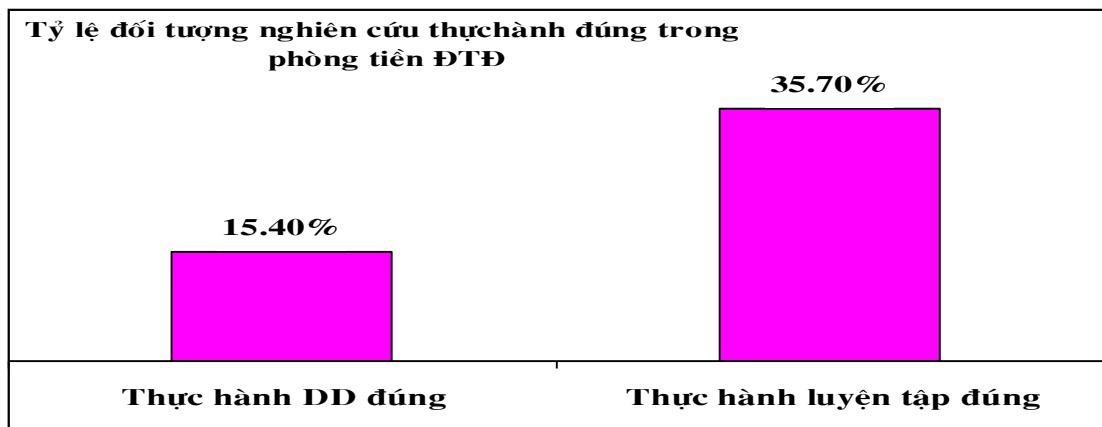
**Biểu đồ 3.4.Thực hành của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh ĐTD**

Đối tượng nghiên cứu thực hành dinh dưỡng đúng để phòng bệnh ĐTD là 21,3% (n=284) và thực hành đúng về luyện tập trong phòng bệnh ĐTD là 22,8 (n=304).

**Bảng 3.17. Kiến thức của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh tiền ĐTD**

Nội dung		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
<b>Hiểu biết về Dinh dưỡng</b>	<b>Đúng</b>	205	15,4
	<b>Chưa đúng</b>	1129	84,6
<b>Hiểu biết về Luyện tập</b>	<b>Đúng</b>	476	35,7
	<b>Chưa đúng</b>	858	63,4

Hiểu biết đúng của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh tiền ĐTD là 15,4 (n=205). Hiểu biết đúng về luyện tập trong phòng bệnh tiền ĐTD là 35,5%.



**Biểu đồ 3.5. Thực hành của đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh tiền ĐTD**

Kết quả nghiên cứu trình bày ở biểu đồ 3.5 cho thấy: Đối tượng nghiên cứu thực hành đúng về dinh dưỡng về dinh dưỡng trong phòng bệnh tiền ĐTD là 15,4% và thực hành đúng trong luyện tập để góp phần làm giảm nguy cơ ở tiền ĐTD là 35,7%.

**Bảng 3.18. Liên quan giữa thói quen ăn uống và tiền ĐTD**

Thực phẩm	Mức độ	Bình thường (n)	Tiền ĐTD (n)	OR	p
<b>Rau</b>	Thường xuyên	352	23	3.7	<0,01
	Không thường xuyên	621	82		
<b>Mỡ</b>	Thường xuyên	473	36	2.8	<0,01
	Không thường xuyên	501	68		
<b>Đồ ngọt</b>	Thường xuyên	99	15	1.3	>0,05
	Không thường xuyên	874	89		
<b>Bia rượu</b>	Thường xuyên	96	13	1.5	>0,05
	Không thường xuyên	888	91		
<b>Hút thuốc lá</b>	Thường xuyên	215	29	1.2	>0,05
	Không thường xuyên	758	75		

- Nhóm có thói quen thường xuyên ăn ít rau có nguy cơ mắc tiền ĐTD cao hơn gấp 3,7 lần so với nhóm ăn rau thường xuyên.

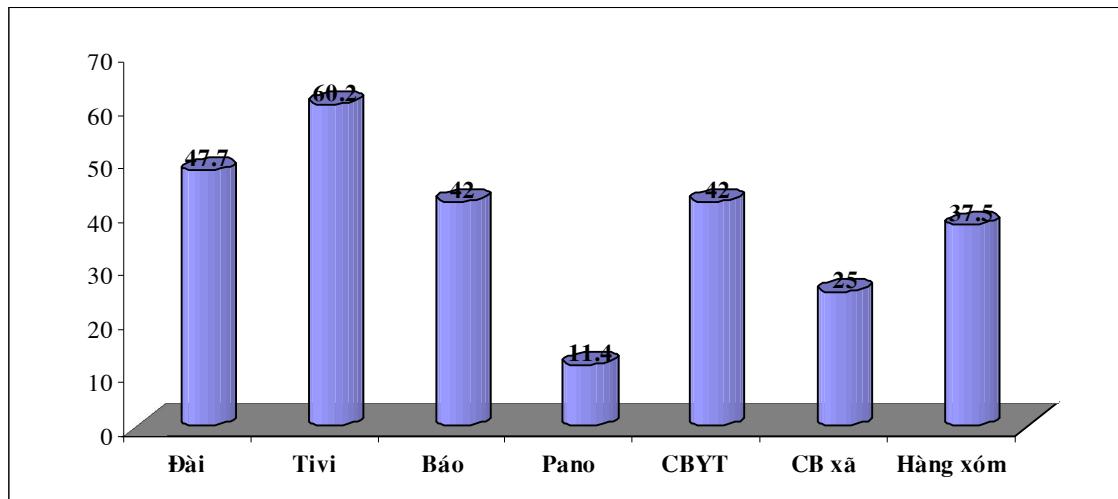
- Nhóm có thói quen ăn nhiều mỡ có nguy cơ mắc tiền ĐTD cao hơn gấp 2,8 lần so với nhóm có thói quen ít ăn mỡ.

- Không thấy nguy cơ khác biệt giữa nhóm có thói quen và không có thói quen ăn đồ ngọt, rượu bia và hút thuốc lá trong nghiên cứu này.

**Bảng 3.19. Liên quan giữa thói quen đi bộ và tiền ĐTD**

Mức độ đi bộ	Bình thường	Tiền ĐTD	OR	p
Thường xuyên	48,3%	28,5%	7.5	<0,01
Không thường xuyên	42,7%	71,5%		

Nhóm đi bộ không thường xuyên có nguy cơ mắc tiền ĐTD gấp 7.5 (OR=7.5) lần so với nhóm đi bộ thường xuyên.



**Biểu đồ 3.6. Nguồn cung cấp thông tin**

Kết quả biểu đồ 3.6. cho thấy: Nguồn cung cấp thông tin cho các đối tượng nghiên cứu chủ yếu là phương thức truyền thông gián tiếp: tivi và đài.

**Bảng 3.20.Tiền ĐTD và các yếu tố nguy cơ**

Nhóm tuổi	Giới	Tỷ lệ % đối tượng nghiên cứu mắc các yếu tố nguy cơ						
		0 YTNC	1 YTNC	2YTNC	3 YTNC	4 YTNC	5 YTNC	6YTNC
30-39	Nam	3,8	10,2	15,1	22,3	22,1	6,8	2,4
	Nữ	7,1	8,2	16,8	26,5	20,4	4,2	2,3
40-49	Nam	2,3	7,8	14,1	22,1	26,8	3,7	2,2
	Nữ	1,2	3,6	6,9	16,4	20,7	12,1	6,1
50-64	Nam	0	2,5	5,8	15,8	23,1	10,2	4,5
	Nữ	0	1,6	5,6	11,9	18,4	9,8	8,6

**Chú thích:** 0: không có YTNC, 1: có 1 YTNC, 2: có 2 YTNC, 3: có 3 YTNC, 4: có 4 YTNC, 5: có 5 YTNC và 6: có 6 YTNC.

Kết quả trình bày bảng 3.20 cho thấy: Tuổi trên 50 được xem là có nguy cơ mắc bệnh cao hơn. Tuy nhiên các yếu tố nguy cơ này phân bố tương đồng đều ở cả hai giới nam và nữ trong quần thể nghiên cứu.

### 3.2 . Hiệu quả can thiệp

#### 3.2.1. Một số thông tin về đối tượng trong nghiên cứu

##### A. Đặc điểm về sinh hóa máu

**Bảng 3.21.** Tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> ở các đối tượng nghiên cứu

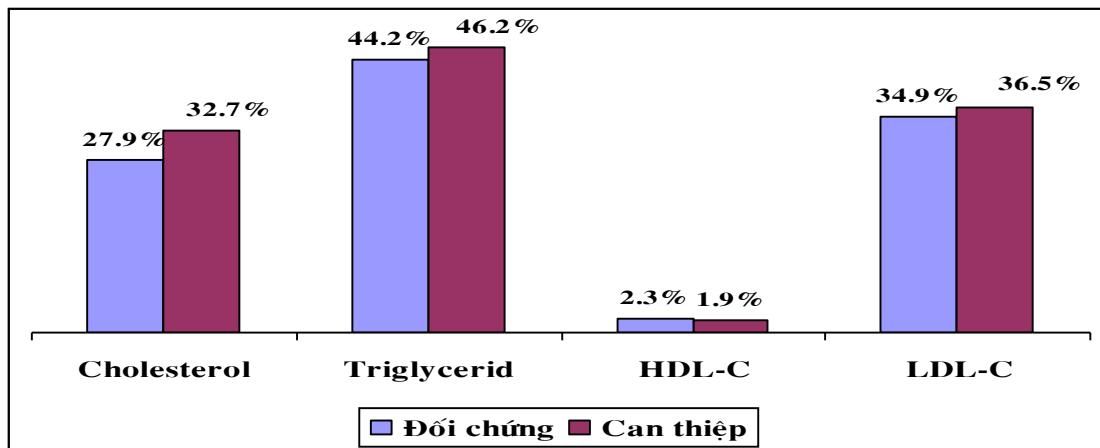
Chỉ số (mmol/L)	Mức độ	Đối chứng (n=43)		Can thiệp (n=52)	
		n	%	n	%
Glucose máu lúc đói	≥5,6 -≤6,9	43	100	52	100
Glucose máu 2 giờ sau nghiệm pháp	≥5,6-≤ 11,1	43	100	52	100

Tỷ lệ rối loạn glucose máu tĩnh mạch ở hai nhóm can thiệp và đối chứng tại thời điểm nghiên cứu tương tự như nhau, với sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.22.** So sánh giá trị trung bình glucose máu tĩnh mạch giữa hai nhóm đối chứng và can thiệp

Chỉ số (mmol/l)	Đối chứng (n=43)		Can thiệp (n=52)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
Glucose máu ≥ 5.6 - ≤6.9	43	6.5±0.4	52	6.4±0.5	>0,05

Trong quần thể nghiên cứu giá trị trung bình glucose máu tĩnh mạch bệnh lí ở hai nhóm can thiệp và đối chứng tại thời điểm nghiên cứu tương tự như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với  $p>0,05$  (t-test).



**Biểu đồ 3.7.** Tỷ lệ rối loạn lipid máu ở nhóm can thiệp và đối chứng

Tỷ lệ rối loạn thành phần lipid máu bao gồm: Cholesterol, Triglycerid, HDL và LDL ở hai nhóm can thiệp và đối chứng tại thời điểm nghiên cứu tương tự như nhau, với sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).

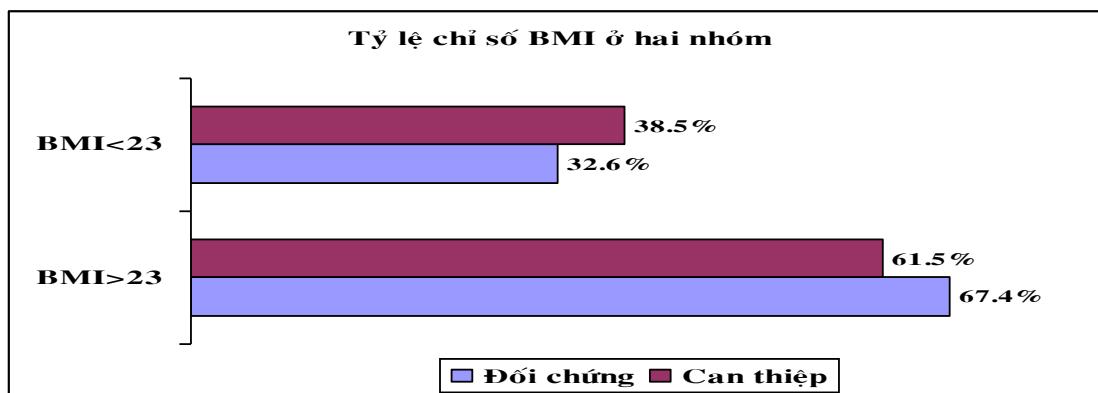
**Bảng 3.23. So sánh giá trị trung bình lipid giữa hai nhóm đối chứng và can thiệp**

Chỉ số (mmol/l)	Đối chứng(n=43)		Can thiệp (n=52)		p*
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
<b>Cholesterol <math>\geq 5,6</math></b>	12	$6.7 \pm 0.5$	17	$6.8 \pm 0.8$	>0,05
<b>Triglycerit <math>&gt;2</math></b>	19	$2.7 \pm 0.5$	15	$2.7 \pm 0.2$	>0,05
<b>HDL <math>&lt; 0,9</math></b>	1	-	1	-	
<b>LDL <math>\geq 3,4</math></b>	15	$4.4 \pm 0.8$	19	$4.0 \pm 0.5$	>0,05

(\*) So sánh giá trị nhóm can thiệp và đối chứng, t-test

Giá trị trung bình thành phần lipid máu ở hai nhóm can thiệp, đối chứng tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu tương tự như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với  $>0,05$ .

## B. Đặc điểm về nhân trắc



**Biểu đồ 3.8. Tỷ lệ chỉ số khối cơ thể (BMI) ở hai nhóm can thiệp và đối chứng**

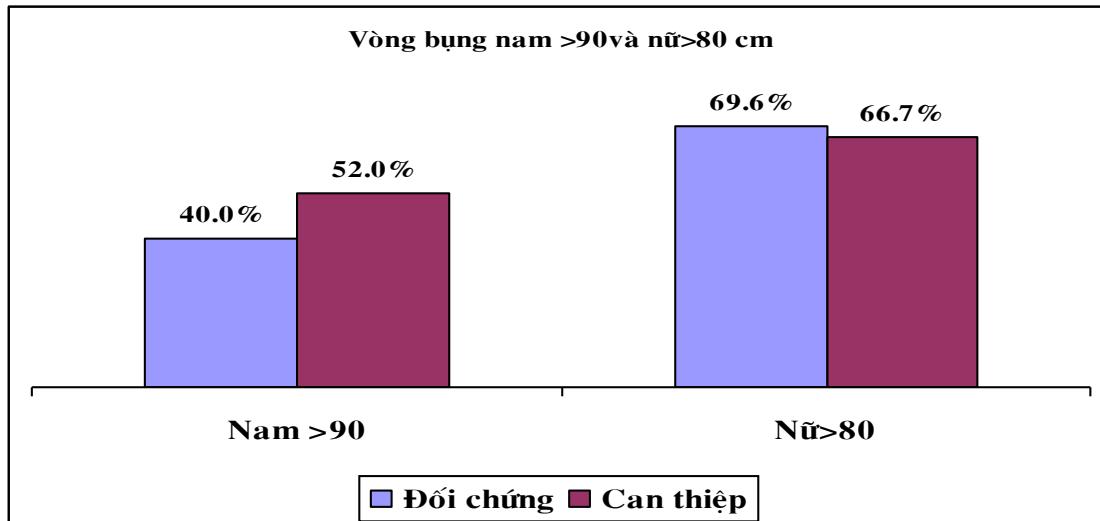
Tỷ lệ BMI  $\geq 23$  phân bố tương đối đồng đều ở 2 nhóm can thiệp và đối chứng tại thời điểm nghiên cứu, với  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.24. So sánh giá trị trung bình BMI giữa hai nhóm nghiên cứu**

Chỉ số	Đối chứng (n=43)		Can thiệp (n=52)		p*
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
<b>BMI &lt; 23</b>	17	$21.8 \pm 0.9$	20	$21.6 \pm 1.1$	>0,05
<b>BMI <math>\geq 23</math></b>	26	$26 \pm 2.7$	32	$25.3 \pm 1.9$	>0,05

(\*) So sánh giá trị trung bình hai nhóm, t-test

Giá trị trung bình BMI  $\geq 23$  ở hai nhóm can thiệp, đối chứng tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu tương tự nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với  $p>0,05$ .



**Biểu đồ 3.9. Phân bố tỷ lệ vòng eo nam  $\geq 90\text{cm}$ , vòng eo nữ  $\geq 80\text{ cm}$  ở hai nhóm can thiệp và đối chứng**

Tỷ lệ vòng eo nam  $\geq 90\text{cm}$ , vòng eo nữ  $\geq 80\text{cm}$  phân bố đồng đều ở 2 nhóm can thiệp và đối chứng tại thời điểm nghiên cứu, với  $p>0,05$  ( $\chi^2$ -test).

**Bảng 3.25. So sánh giá trị trung bình vòng eo giữa hai nhóm nghiên cứu**

Vòng eo	Can thiệp (n=52)		Đối chứng (n=43)		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
Nam $\geq 90\text{ cm}$	13	$84.2 \pm 9.1$	12	$85.1 \pm 8.3$	1.26
Nữ $\geq 80\text{ cm}$	18	$79.4 \pm 6.5$	10	$78.8 \pm 8.1$	0.49

Số liệu bảng 3.25 cho thấy: Giá trị trung bình vòng eo nam  $\geq 90\text{ cm}$  và vòng eo nữ  $\geq 80\text{cm}$  ở hai nhóm can thiệp, đối chứng tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu tương tự nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với  $p>0,05$ , t-test

**Bảng 3.26: Mức tiêu thụ lương thực thực phẩm ở các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> (gam/người/ngày) ở hai nhóm can thiệp và đối chứng (mean ± SD)**

Nhóm LTTT	Can thiệp (n = 52)	Đối chứng (n = 43)	So với năm 2000 (VDD)
Gạo	348,8 ± 177,0*	360,8 ± 192,9	397,3 ± 118,3*
Lương thực khác	32,3 ± 56,8*	37,0 ± 71,7	16,0 ± 52,6*
Khoai củ	3,7 ± 15,7*	3,1 ± 22,6	8,9 ± 44,7*
Đậu đỗ	2,3 ± 8,3*	5,9 ± 25,7	6,0 ± 28,9*
Đậu phụ	29,7 ± 96,5*	30,4 ± 114,1	13,4 ± 43,8*
Lạc/vừng	5,6 ± 21,8	4,2 ± 10,6	4,3 ± 15,8
Rau thân,hoa, lá	174,4 ± 95,7	202,1 ± 146,9	147,0 ± 113,9
Rau củ, quả, hạt	43,2 ± 82,3*	62,2 ± 119,4*	31,6 ± 67,6
Quả chín	150,6 ± 196,4*	175,1 ± 150,8*	62,4 ± 118,8
Đường	7,2 ± 16,2	7,9 ± 15,3	7,8 ± 19,1
Nước chấm	5,2 ± 8,8	3,9 ± 5,9	16,2 ± 24,9
Dầu/mỡ	6,7 ± 5,9*	9,7 ± 9,7*	6,8 ± 8,5
Thịt các loại	104,0 ± 85,5	90,9 ± 92,4	51,0 ± 69,2
Trứng/sữa	15,6 ± 43,5	19,6 ± 33,6	10,3 ± 28,6
Cá các loại	51,7 ± 67,1	58,5 ± 76,8	45,5 ± 56,2
Hải sản khác	21,4 ± 43,3*	30,2 ± 43,1*	7,1 ± 21,8

Chú ý: (\*) p<0,05

Kết quả bảng 3.26 cho thấy: Mức tiêu thụ Glucid, L lipid, Protid ở hai nhóm thiệp và đối chứng nhìn chung tương đối giống nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, với p>0,05, t-test. Điều này cho thấy công tác truyền thông

về bệnh ĐTD cũng như các chế độ ăn uống khác đã được người dân quan tâm và bước đầu không thấy sự khác biệt ở hai nhóm.

**Bảng 3.27: Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần của hai nhóm nghiên cứu can thiệp và đối chứng(mean  $\pm$  SD)**

Giá trị dinh dưỡng	Can thiệp (n = 52)	Đối chứng (n = 43)	VDD 2000
Năng lượng (Kcal)	1752,1 $\pm$ 594,4	1887,8 $\pm$ 701,5*	1931 $\pm$ 446,4
<b>Protein</b>			
Tổng số (g)	68,3 $\pm$ 30,8	73,4 $\pm$ 27,7*	61,9 $\pm$ 18,5
Đạm (g)	31,7 $\pm$ 20,7	34,8 $\pm$ 17,5*	20,7 $\pm$ 16,5
Pđv/Pts (%)	43,4	45,8**	33,5
<b>Lipid</b>			
Tổng số (g)	31,3 $\pm$ 22,6	36,2 $\pm$ 22,2*	24,9 $\pm$ 16,9
Thực vật (g)	13,1 $\pm$ 15,6	15,0 $\pm$ 13,8*	9,7 $\pm$ 9,4
Lđv/Ltv (%)	56,9	57,2**	60,78
Gluxit (g)	289,92 $\pm$ 81,14	311,42 $\pm$ 71,21	312,93
<b>Chất khoáng</b>			
Ca (mg)	522,4 $\pm$ 361,9	598,1 $\pm$ 486,5*	524,5 $\pm$ 587,3
Tỷ lệ Ca/P	0,6	0,8	0,67
Fe (mg)	12,4 $\pm$ 4,8	13,4 $\pm$ 5,9*	11,1 $\pm$ 4,62
<b>Vitamin</b>			
A (mg)	0,2 $\pm$ 0,6	0,2 $\pm$ 0,4*	0,09 $\pm$ 0,28
Caroten (mg)	3,5 $\pm$ 2,5	3,3 $\pm$ 2,9**	3,1 $\pm$ 3,1
B1 (mg)	1,0 $\pm$ 0,4	1,1 $\pm$ 0,6**	0,92 $\pm$ 0,4
B2 (mg)	0,6 $\pm$ 0,3	0,7 $\pm$ 0,3**	0,5 $\pm$ 0,3
PP (mg)	13,3 $\pm$ 7,8	13,4 $\pm$ 4,7**	11,5 $\pm$ 4,5
C (mg)	121,3 $\pm$ 67,3	123,4 $\pm$ 68,1**	72,5 $\pm$ 76,9
Vitamin B1/1000 Kcal	0,6	0,7**	0,48
<b>% Năng lượng</b>			
Protid	15,4	16,6	13,2
Lipid	15,1	16,4	12,0
Glucid	66,2	64,9	74,8

Chú ý: (\*) Giá trị  $p <0,01$ , (*t-test*)

Chú ý: (\*\*) Giá trị  $p >0,01$  (*t-test*)

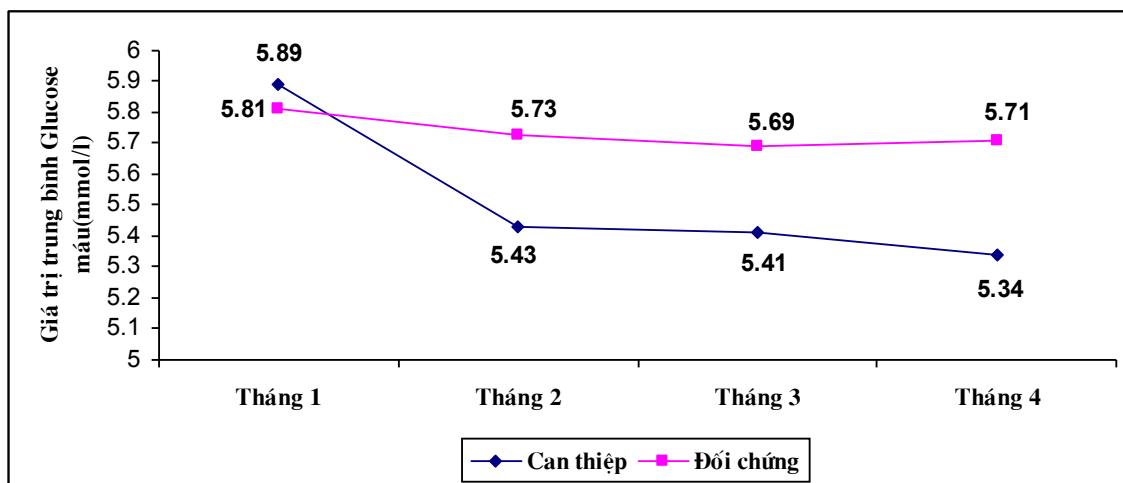
Kết quả bảng 3.27 cho thấy: Giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng có kết quả về giá trị năng lượng giống nhau, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p<0,01$ , *t-test*. Tỷ lệ Pđv/Ptv và tỷ lệ Lđv/Ltv có kết quả giống nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ , *t-test*, tương tự như vậy tỷ lệ P:L:G ở hai nhóm can thiệp và đối chứng cũng giống nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ , *t-test*.

**Bảng 3.28. Tỷ lệ % các đối tượng nghiên cứu hiểu biết về kiến thức phòng chống bệnh đái tháo đường và các yếu tố nguy cơ**

Kiến thức	Mức độ hiểu biết	Can thiệp(n=52)		Đối chứng(n=43)		$\chi^2$	p
		n	%	n	%		
<b>Phòng chống bệnh ĐTĐ</b>	Đúng	8	16,9	9	20,6	1.42	>0,05
	Chưa đúng	44	83,1	34	79,4	0.22	>0,05
<b>Phòng chống YTNC</b>	Đúng	9	18,5	10	22,4	0.24	>0,05
	Chưa đúng	43	85,5	24	77,6	0.95	>0,05
<b>Dinh dưỡng hợp lý</b>	Đúng	8	16,8	8	18,5	0.03	>0,05
	Chưa đúng	44	83,2	35	81,5	0.02	>0,05
<b>Luyện tập</b>	Đúng	7	15,8	5	12,4	0.28	>0,05
	Chưa đúng	45	84,2	38	87,6	0.28	>0,05

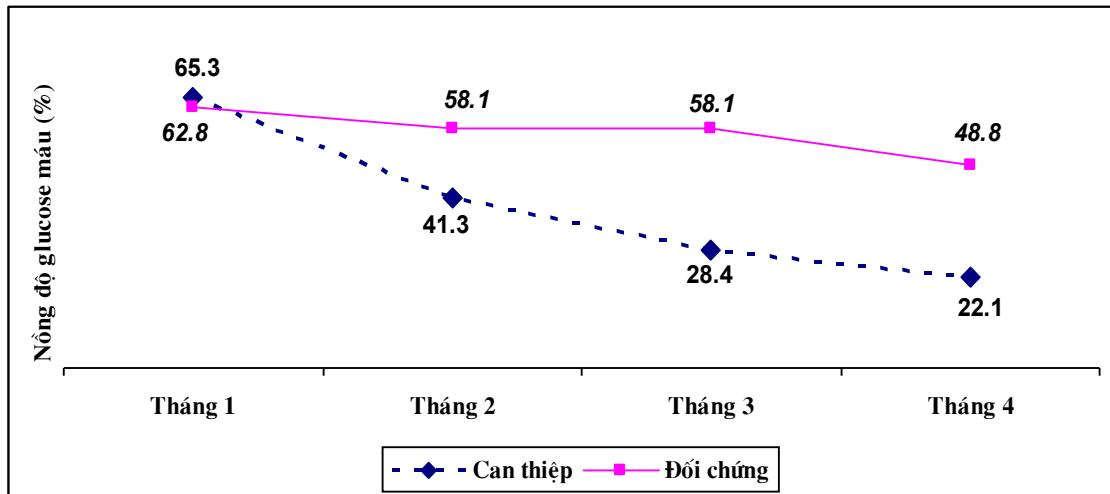
Kết quả trình bày bảng 3.28 cho thấy: Nhìn chung tỷ lệ hiểu biết đúng về phòng chống bệnh ĐTĐ của người dân ở hai nhóm nghiên cứu can thiệp và đối chứng còn rất thấp. Không có sự khác biệt giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng  $p>0,05$

### 3.2.2. Hiệu quả can thiệp thay đổi sinh hoá máu giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng



**Biểu đồ 3.10. Thay đổi giá trị trung bình glucose máu (mao mạch) lúc đói qua từng tháng.**

Giá trị trung bình glucose máu mao mạch lúc đói giảm dần ở nhóm can thiệp ( $n=52$ ) qua từng tháng theo dõi, nếu so sánh giữa tháng thứ 1 và tháng thứ 4 thì sự khác biệt càng có ý nghĩa, ( $p<0,01$ , t-test). Nhóm đối chứng ( $n=43$ ) glucose máu lúc đói có giảm nhưng không đáng kể ( $p>0,05$ , t-test).



**Biểu đồ 3.11. Thay đổi % nồng độ glucose máu ở người tiền ĐTD<sub>2</sub> sau ăn 2 giờ qua từng tháng**

Tỷ lệ % glucose máu(mao mạch)  $\geq 7,8\text{mmol/l}$  của nhóm can thiệp khi thử hàng tháng cho thấy có cải thiện rõ rệt so với nhóm đối chứng, tháng đầu tỷ lệ này là 65,3% ( $n=34$ ) đến tháng thứ tư tỷ lệ giảm xuống 22,1% ( $n=11$ ), CSHQ=50,9%. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê  $p<0,01$ ,  $\chi^2$ - test. Ở nhóm đối chứng tuy có giảm nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p>0,05$ ,  $\chi^2$ - test).

**Bảng 3.29. So sánh sự thay đổi tỷ lệ glucose máu tĩnh mạch ở người tiền ĐTD<sub>2</sub> trước và sau can thiệp (%)**

Glucose máu (mmol/l)	Đối chứng ( $n=43$ )			Can thiệp ( $n=52$ )			CSHQ (%)
	Trước (%)	Sau (%)	p	Trước (%)	Sau (%)	p	
$\leq 5,6$	0	18,0	$> 0,05$	0	65,3	$< 0,05$	-
$\geq 5,6-\leq 6,9$	100	54,1	$> 0,05$	100	21,1	$< 0,05$	33
$\geq 7$	0	27,9	$> 0,05$	0	13,6	$< 0,05$	-

(\*) So sánh kết quả sau can thiệp giữa hai nhóm ( test  $\chi^2$  )

Kết quả phân tích bảng 3.29 cho thấy:

-Tỷ lệ tiến triển thành ĐTD<sub>2</sub> ở nhóm can thiệp (13,6%) thấp hơn so với nhóm chứng (27,9%), với p<0,05

- Tỷ lệ tiền ĐTD trở về bình thường ở nhóm can thiệp cao hơn (65,3%) nhóm đối chứng (18%), với p<0,05

**Bảng 3.30. So sánh thay đổi giá trị trung bình glucose máu tĩnh mạch trước và sau can thiệp (X± SD)**

Chỉ số (mmol/l)	Đối chứng (n=43)						Can thiệp (n=52)					
	Trước		Sau		p	Trước		Sau		p*		
	n	X± SD	n	X± SD		n	X± SD	n	X± SD			
Glucose	43	6.5±0.4	22	6.5±0.6	>0,05	52	6.4±0.5	11	5.9±0.5	<0,05		

(\*) So sánh trước sau can thiệp ( t-test)

Nhóm can thiệp: Giá trị trung bình glucose máu ở nhóm can thiệp giảm có ý nghĩa thống kê (p<0,05).

**Bảng 3.31. So sánh sự thay đổi tỷ lệ rối loạn lipid máu trước và sau can thiệp**

Chỉ số lipid (mmol/l)	Đối chứng (n=43)			Can thiệp (n=52)			CSHQ (%)
	Trước (%)	Sau (%)	p	Trước (%)	Sau (%)	p	
Cholesterol ≥ 5,6	27,9	30,3	>0,05	37,2	9,6	<0,01	65,5
Triglycerit >2	44,2	27,3	>0,05	46,2	7,7	<0,01	28,4
HDL < 0,9	2,3	8,2	>0,05	1,9	2	>0,05	-
LDL ≥ 3,4	34,9	51,6	>0,05	36,5	5,8	<0,01	36,3

(\*) So sánh trong cùng một nhóm trước và sau 4 tháng nghiên cứu ( test  $\chi^2$ )

Nhóm can thiệp nồng độ cholesterol giảm 37,2% xuống 9,6%, triglycerid giảm 46,2% xuống 7,7% và LDL giảm 36,5% xuống 5,8%, với p <0,01. Ngược lại nhóm đối chứng: Cholesterol tăng từ 27,9% lên 30,3%, LDL tăng từ 34,9% lên 51,6%. Triglycerid giảm nhưng không có ý nghĩa thống kê, p>0,05. HDL hầu như thay đổi không đáng kể ở cả hai nhóm nghiên cứu, giá trị p>0,05.

**Bảng3.32. So sánh thay đổi giá trị trung bình lipid máu bệnh lý trước và sau can thiệp.**

Chỉ số mmol/l	Đối chứng (n=43)					Can thiệp (n=52)				
	Trước		Sau		p	Trước		Sau		p*
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$		n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
<b>Cholesterol ≥ 5,6</b>	12	$6.7 \pm 0.5$	8	$6.2 \pm 0.3$	>0,05	17	$6.8 \pm 0.8$	5	$5.8 \pm 0.3$	<0,05
<b>Triglycerit &gt;2</b>	19	$2.7 \pm 0.5$	12	$2.6 \pm 0.3$	>0,05	15	$2.7 \pm 0.2$	4	$2.2 \pm 0.1$	<0,05
<b>HDL &lt; 0,9</b>	1	-	3	$0.7 \pm 0.1$	-	1	4,0	0	0	-
<b>LDL ≥ 3,4</b>	15	$4.4 \pm 0.8$	12	$4.6 \pm 0.8$	>0,05	19	$4.0 \pm 0.5$	3	$3.5 \pm 0.3$	<0,05

(\*) So sánh trước sau can thiệp ( t-test )

Giá trị trung bình cholesterol, triglycerid, HDL và LDL giảm rõ rệt ( $p <0,05$ ) ở nhóm can thiệp. Nhưng cholesterol, triglycerid và LDL không thay đổi, thậm chí HDL tăng ở nhóm can thiệp với ( $p>0,05$ , t-test).

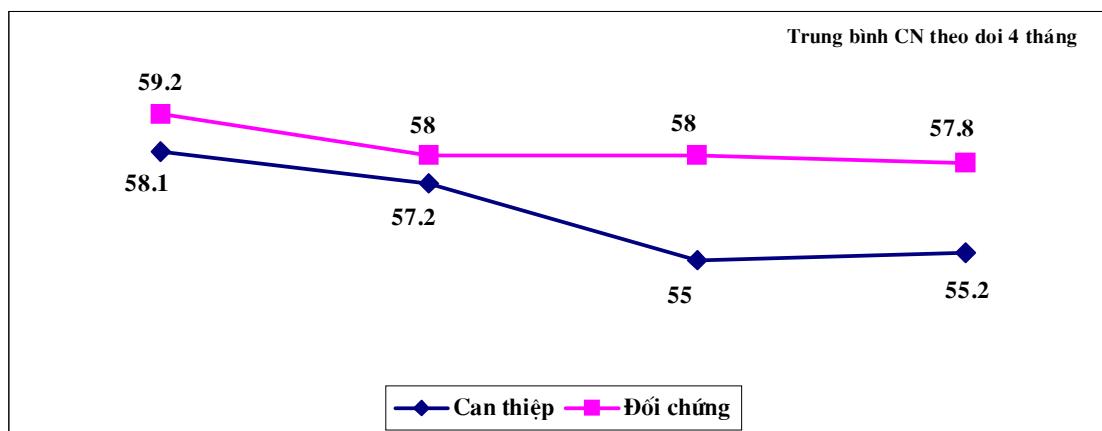
**Bảng3.33. Chỉ số hiệu quả (CSHQ) can thiệp về các chỉ tiêu sinh hoá máu**

Tên chỉ số đánh giá	CSHQ <sub>A</sub> can thiệp (%)	CSHQ <sub>B</sub> đối chứng (%)	Hiệu quả do can thiệp CSHQ(%)
Glucose máu mao mạch 2 giờ sau ăn	65,8	14,9	50,9
Tỷ lệ tiền ĐTD	76,7	18,7	58,0
Tỷ lệ rối loạn glucose máu tĩnh mạch theo nhóm tuổi và giới			
• Nhóm tuổi 30-49	50,3	48,8	1,5
• Nhóm tuổi 50-64	70,1	17,3	52,8
• Nam giới	33,0	21,1	11,9
• Nữ giới	39,0	2,3	36,7
Tỷ lệ rối loạn lipid trước và sau can thiệp			
• Cholesterol	74,1	8,6	65,5
• Triglycerid	66,6	38,2	28,4
• HDL	-	-	
• LDL	84,1	47,8	36,3
Tỷ lệ rối loạn cholesterol trước và sau can thiệp theo nhóm tuổi và giới			
• Nhóm tuổi 30-49	-	-	
• Nhóm tuổi 50-64	77,6	57,0	20,6
• Nam giới	62,5	28,6	33,9
• Nữ giới	77,7	40,0	37,7
Tỷ lệ rối loạn triglycerid trước và sau can thiệp theo nhóm tuổi và giới			
• Nhóm tuổi 30-49	-	-	
• Nhóm tuổi 50-64	80,1	30,0	50,1
• Nam giới	80,0	0	80
• Nữ giới	85,7	24,4	61,3

Sau can thiệp một số chỉ tiêu sinh hoá máu đã giảm hơn nhiều so với trước can thiệp. Nồng độ glucose máu 2g sau ăn được cải thiện, tỷ lệ rối loạn glucose máu tĩnh mạch giảm đáng kể. Nhóm tuổi 50-64 có hiệu quả can thiệp cao hơn so với nhóm tuổi 30-49. Hiệu quả can thiệp nồng độ glucose máu tĩnh mạch mạnh ở nữ giới cao hơn nam giới. Những thay đổi về glucose máu có ý nghĩa thống kê.

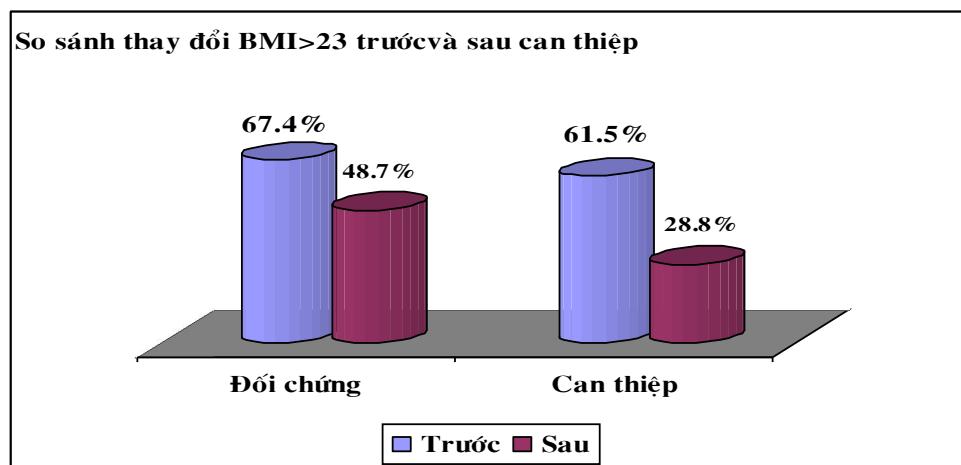
Thành phần mỡ máu cũng thay đổi sau can thiệp. Hiệu quả do can thiệp tăng lên rõ ràng khi chúng ta thấy nồng độ cholesterol và triglycerid được cải thiện.

### 3.2.3. Hiệu quả can thiệp thay đổi BMI và vòng eo (vòng bụng)



**Biểu đồ 3.12. Thay đổi giá trị trung bình cân nặng theo từng tháng**

Cân nặng trung bình ở những người thừa cân tại từng tháng tư vấn đã giảm dần ở nhóm can thiệp ( $n=32$ ). Sự khác biệt giữa tháng thứ nhất và tháng thứ tư ở nhóm can thiệp có ý nghĩa thống kê, (với  $p<0,05$ , t-test). Nhóm đối chứng ( $n=29$ ) cũng giảm nhưng không đáng kể ( $p>0,05$ , t-test).



**Biểu đồ 3.13: So sánh thay đổi tỷ lệ BMI ≥23 trước và sau can thiệp**

Số liệu biểu đồ 3.13 cho thấy: Sự thay đổi tỷ lệ BMI $\geq$ 23 ở nhóm can thiệp giảm nhiều hơn so với nhóm đối chứng từ 61,5% (n=32) xuống 28,8% (n=15), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, (với p<0,05,  $\chi^2$ - test) CSHQ=24,3%. Nhóm đối chứng tỷ lệ này cũng giảm từ 67,4%(n=29) xuống 48,7%(n=21), sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05,  $\chi^2$ - test.

**Bảng 3.34. So sánh sự thay đổi tỷ lệ vòng bụng trước và sau can thiệp.**

Chỉ số	Đối chứng (n=43)			Can thiệp (n=52)			CSHQ (%)
	Trước (%)	Sau (%)	p*	Trước (%)	Sau (%)	p*	
<b>VB Nam <math>\geq</math> 90 cm</b>	40,0	32,6	>0,05	52,0	21,2	<0,01	14,4
<b>VB Nữ <math>\geq</math> 80 cm</b>	69,8	51,2	>0,05	66,7	32,7	<0,01	30,3

(\*) So sánh trong cùng một nhóm trước và sau 4 tháng nghiên cứu (test  $\chi^2$ )

Nhóm can thiệp tỷ lệ vòng bụng nam  $\geq$ 90cm (n=25) đã giảm 52%(n=13) xuống 21,2% (n=5). Vòng bụng nữ  $\geq$ 80cm (n=27) giảm 66,7%(n=13) xuống 32,7%(n=8), với p<0,05,  $\chi^2$ - test. Tuy nhiên, vòng bụng nam  $\geq$ 90cm (n=29) và vòng bụng nữ  $\geq$ 80 cm (n=14) ở nhóm đối chứng giảm không đáng kể, với p>0,05,  $\chi^2$ - test.

**Bảng 3.35. So sánh sự thay đổi giá trị trung bình BMI và vòng eo trước và sau can thiệp ( $X \pm SD$ )**

Chỉ số BMI và vòng bụng	Đối chứng (n=43)				Can thiệp (n=52)				p*	
	Trước		Sau		p	Trước		Sau		
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$		n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$	
<b>BMI<math>\geq</math>23</b>	29	26.0 $\pm$ 2.6	21	25.5 $\pm$ 2.4	>0,05	32	25.3 $\pm$ 1.9	15	24.7 $\pm$ 1.8	<0,05
<b>Nam <math>\geq</math>90cm</b>	12	87.1 $\pm$ 8.3	9	86.1 $\pm$ 7.9	>0,05	13	84.2 $\pm$ 9.1	5	82.7 $\pm$ 8.9	<0,05
<b>Nữ <math>\geq</math>80cm</b>	10	78.8 $\pm$ 8.1	7	77.9 $\pm$ 7.2	>0,05	13	79.4 $\pm$ 6.5	8	78.3 $\pm$ 6.4	<0,05

(\*) So sánh cùng nhóm trước sau can thiệp (t-test)

Giá trị trung bình BMI  $\geq 23$ , vòng bụng nam  $\geq 90$ cm và vòng bụng nữ  $\geq 80$  cm ở nhóm can thiệp giảm có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,05$ . Nhóm chứng tuy cũng có giảm, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ , t-test).

**Bảng 3.36. Chỉ số hiệu quả can thiệp về các chỉ tiêu nhân trắc**

Tên chỉ số đánh giá	CSHQ <sub>A</sub> can thiệp (%)	CSHQ <sub>B</sub> đối chứng (%)	Hiệu quả do can thiệp CSHQ(%)
Thay đổi tỷ lệ BMI $\geq 23$ khi can thiệp	53,1	27,7	24,3
Vòng bụng nam $\geq 90$ cm	59,2	18,5	40,7
Vòng bụng nữ $\geq 80$ cm	51,1	26,6	24,5
BMI theo tuổi và giới			
• 30- 49 tuổi	50	37,7	12,3
• 50-65 tuổi	49,9	23,8	26,1
• Nam giới	50,4	27,2	23,2
• Nữ giới	43,1	28,6	14,5

Sau can thiệp chỉ số nhân trắc như BMI  $\geq 23$ , vòng bụng nam  $\geq 90$ cm và vòng bụng nữ  $\geq 80$ cm đã được cải thiện đáng kể. Chỉ số hiệu quả can thiệp tăng đều ở cả hai giới và cả hai nhóm tuổi.

### 3.2.4. Sự thay đổi về khẩu phần ăn sau can thiệp

**Bảng 3.37. Tỷ lệ % đối tượng can thiệp ưa thích sử dụng các chế phẩm có đường isomalt**

Nhóm tuổi	Giới	Tỷ lệ % ưa thích các loại sản phẩm có đường isomalt			
		Bánh Huraligh(%)	Đường isomalt(%)	Bột Netsureligh(%)	Quasure light(%)
<b>30-39</b>	Nam	89,8	15,3	74,2	15,9
	Nữ	86,5	18,7	80,1	22,3
<b>40-49</b>	Nam	65,8	11,3	71,4	8,9
	Nữ	78,2	29,4	81,6	19,8
<b>50-65</b>	Nam	82,1	22,7	65,8	11,5
	Nữ	79,8	30,2	82,1	10,3

Tỷ lệ người dân ưa thích sử dụng bánh Huraligh và bột Netsureligh có đường isomalt cao hơn sản phẩm khác như đường và sữa Quasurelight có đường isomalt tại mọi nhóm tuổi.

**Bảng 3.38. Tỷ lệ % cảm nhận của đối tượng can thiệp khi sử dụng các chế phẩm isomalt**

Sản Phẩm	Tỷ lệ % cảm nhận của người sử dụng (n=52)					
	Bao bì đẹp (%)	Giá cả chấp nhận (%)	Tiện lợi khi dùng(%)	Màu sắc ưa thích(%)	Độ ngọt chấp nhận(%)	Sẵn có (%)
<b>Bánh Huralight</b>	75,9	82,6	89,8	70,3	80,2	79,3
<b>Sữa Quasurelight</b>	50,9	24,8	76,3	78,1	59,3	80,6
<b>Bột dinh dưỡng</b>	70,2	30,1	85,2	82,7	60,5	68,4

Nhìn chung người dân ở nhóm can thiệp đều có cảm nhận tốt với các sản phẩm dinh dưỡng có đường isomalt. Tuy nhiên, họ thích sản phẩm bánh Huralight và bột dinh dưỡng Netsurelight cao hơn sản phẩm sữa Quasurelight.

**Bảng 3.39. So sánh mức tiêu thụ lương thực, thực phẩm(gam/người/ngày) ở hai nhóm can thiệp và đối chứng (X ± SD)**

Nhóm LTTT	Nhóm đối chứng (n = 43)		Nhóm can thiệp (n = 52)		VDD năm 2000
	Trước	Sau	Trước	Sau	
Gạo	360,8 ± 2,9	351,1 ± 177,5	348,8 ± 77,0*	301,6 ± 26,7*	397,3 ± 18,3*
Lương thực khác	37,0 ± 1,7*	19,4 ± 7,6*	32,3 ± 6,8*	16,2 ± 6,7*	16,0 ± 2,6*
Khoai củ	3,1 ± 22,6	2,5 ± 14,4	3,7 ± 5,7**	0**	8,9 ± 44,7*
Đậu đỗ	5,9 ± 25,7*	15,1 ± 2,6*	2,3 ± 8,3*	10,4 ± 9,3*	6,0 ± 28,9*
Đậu phụ	30,4 ± 14,1	24,1 ± 51,6	29,7 ± 96,5	32,5 ± 49,7	13,4 ± 3,8*
Lạc/vừng	4,2 ± 10,6	8,9 ± 19,7	5,6 ± 21,8	16,6 ± 21,7	4,3 ± 15,8
Rau thân, lá	202,1 ± 146,9	124,5 ± 100,6	174,4 ± 95,7	216,8 ± 141,4	147,0 ± 3,9
Rau củ, quả	62,2 ± 19,4	34,0 ± 65,7	43,2 ± 82,3	45,0 ± 64,8	31,6 ± 67,6
Quả chín	175,1 ± 150,8	161,4 ± 153,6	150,6 ± 96,4*	203,6 ± 78,0*	62,4 ± 18,8
Đường	7,9 ± 15,3	9,1 ± 23,2	7,2 ± 16,2	8,8 ± 17,9	7,8 ± 19,1
Nước chấm	3,9 ± 5,9	4,8 ± 5,5	5,2 ± 8,8*	3,6 ± 4,6*	16,2 ± 24,9
Dầu/mỡ	9,7 ± 9,7	4,0 ± 5,2	6,7 ± 5,9*	4,3 ± 5,3*	6,8 ± 8,5
Thịt các loại	90,9 ± 92,4	73,3 ± 553,7	104,0 ± 5,**	148,4 ± 0,2**	51,0 ± 69,2
Trứng/sữa	19,6 ± 33,6	16,1 ± 34,7	15,6 ± 43,5	28,5 ± 71,5	10,3 ± 28,6
Cá các loại	58,5 ± 76,8	36,2 ± 49,7	51,7 ± 7,1*	63,2 ± 8,4*	45,5 ± 56,2
Hải sản khác	30,2 ± 43,1	31,9 ± 48,3	21,4 ± 43,3	28,9 ± 48,0	7,1 ± 21,8

\* p<0,01 và \*\* p<0,05, t-test:so sánh trước và sau can thiệp

Sau can thiệp lượng gạo và dầu mỡ tiêu thụ tính theo đầu người đã giảm đi nhiều, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, với  $p<0,01$ . Các loại rau xanh, lạc vừng, quả chín tăng lên đáng kể ở nhóm can thiệp, lượng chất mặn và thịt các loại, dầu mỡ giảm đáng kể có ý nghĩa thống kê, với  $p<0,05$ . Các loại đậm như cá, hải sản tăng lên ở nhóm can thiệp, có ý nghĩa thống kê với  $p<0,01$ .

Ở nhóm đối chứng lượng gạo tiêu thụ tính theo đầu người tuy có giảm với  $p<0,01$ , nhưng các loại rau xanh, quả chín lại có xu hướng giảm, trong khi đó thịt, cá, hải sản lại có xu hướng giảm. Đặc biệt, nhóm này tăng sử dụng đường cao hơn nhiều ở giai đoạn sau với  $p<0,01$ .

**Bảng 3.40: Giá trị dinh dưỡng của khẩu phần ăn của hai nhóm nghiên cứu trước và sau 4 tháng can thiệp (mean  $\pm$  SD)**

Giá trị dinh dưỡng	Nhóm đối chứng (n = 43)		Nhóm can thiệp (n = 52)		VDD Năm 2000
	Trước	Sau	Trước	Sau	
Năng lượng (Kcal)	1887,8 $\pm$ 5701,5	1845,2 $\pm$ 486,3	1752,1 $\pm$ 594,4*	1569,6 $\pm$ 500,9*	1931 $\pm$ 446,4
<b>Protein</b>					
Tổng số (g)	73,4 $\pm$ 27,7	63,3 $\pm$ 25,0	68,3 $\pm$ 30,8*	78,2 $\pm$ 94,3*	61,9 $\pm$ 18,5
Động vật (g)	34,8 $\pm$ 17,5	27,3 $\pm$ 18,1	31,7 $\pm$ 20,7*	42,4 $\pm$ 95,0*	20,7 $\pm$ 16,5
Pđv/Pts (%)	45,8	46,1	43,4*	40,6*	33,5
<b>Lipid</b>					
Tổng số (g)	31,3 $\pm$ 22,6	45,8 $\pm$ 18,9	36,2 $\pm$ 22,2*	25,7 $\pm$ 15,4*	24,9 $\pm$ 16,9
Thực vật (g)	15,0 $\pm$ 13,8	12,4 $\pm$ 12,3	13,1 $\pm$ 15,6	11,6 $\pm$ 11,9	9,7 $\pm$ 9,4
Lđv/Lts (%)	57,2	60,8	56,9*	52,1	60,78
<b>Gluxit (g)</b>	311,42 $\pm$ 71,21	302,52 $\pm$ 56,35	289,92 $\pm$ 81,14	245,25 $\pm$ 62,41	312,93 $\pm$ 98,2
<b>Chất khoáng</b>					
Ca (mg)	598,1 $\pm$ 86,5*	552,0 $\pm$ 62,4*	522,4 $\pm$ 61,9*	543,3 $\pm$ 46,1*	524,5 $\pm$ 587,3
Tỷ lệ Ca/P	0,8	0,7	0,6	0,6	0,67
Fe (mg)	13,4 $\pm$ 5,9*	10,5 $\pm$ 3,8*	12,4 $\pm$ 4,8	12,9 $\pm$ 8,9	11,1 $\pm$ 4,62
<b>Vitamin</b>					
VitaminA(mg)	0,2 $\pm$ 0,4	0,2 $\pm$ 0,4	0,2 $\pm$ 0,6	0,1 $\pm$ 0,3	0,09 $\pm$ 0,28
Caroten (mg)	3,3 $\pm$ 2,9	3,8 $\pm$ 4,0	3,5 $\pm$ 2,5	5,9 $\pm$ 5,1	3,1 $\pm$ 3,1
B1 (mg)	1,1 $\pm$ 0,6	0,8 $\pm$ 0,4	1,0 $\pm$ 0,4	1,4 $\pm$ 2,9	0,92 $\pm$ 0,4
B2 (mg)	0,7 $\pm$ 0,3	0,6 $\pm$ 0,3	0,6 $\pm$ 0,3	0,8 $\pm$ 0,9	0,5 $\pm$ 0,3
PP (mg)	13,4 $\pm$ 4,7	13,3 $\pm$ 7,4	13,3 $\pm$ 7,8	16,4 $\pm$ 16,1	11,5 $\pm$ 4,5
C (mg)	123,4 $\pm$ 68,1*	81,2 $\pm$ 71,0*	121,3 $\pm$ 67,3*	81,4 $\pm$ 44,2*	72,5 $\pm$ 76,9
B1/1000 Kcal	0,7	0,5	0,6	0,6	0,48
<b>% Năng lượng</b>					
Protid	16,6	16,2	15,4	16,1	13,2
Lipid	16,4	15,6	15,1	14,5	12,0
Glucid	64,9	68,2	66,2	61,1	74,8

(\*): p<0,05, t-test: so sánh trong cùng một nhóm trước và sau can thiệp

Khảo phần ăn nhóm can thiệp có giá trị năng lượng, tỷ lệ Pđv/Ptv và tỷ lệ Lđv/Ltv và tỷ lệ P:L:G giảm đi với khuynh hướng cân bằng, với p<0,05. Lượng vitamin và chất khoáng không thay đổi. Trong khi đó ở nhóm chứng các tỷ lệ trên tuy có thay đổi nhưng theo chiều hướng không thuận lợi.

### 3.2.5 Sự thay đổi kiến thức, thực hành phòng chống bệnh đái tháo đường

**Bảng 3.41. So sánh tỷ lệ % đối tượng nghiên cứu có đầy đủ kiến thức về phòng chống yếu tố nguy cơ bệnh ĐTD**

Kiến thức	Đối chứng (n=43)			Can thiệp (n=52)			CSHQ (%)
	Trước (%)	Sau (%)	p*	Trước (%)	Sau (%)	p*	
<b>Phòng chống bệnh ĐTD</b>	20,6	31,4	>0,05	16,9	75,8	<0,01	293,6
<b>Phòng chống YTNC</b>	22,4	19,8	>0,05	18,5	52,1	<0,05	167
<b>Dinh dưỡng hợp lý</b>	18,5	38,7	>0,05	16,8	78,5	<0,01	258,2
<b>Luyện tập đầy đủ</b>	12,4	56,9	<0,01	15,8	89,3	<0,01	106,9

(\*) So sánh trong cùng một nhóm trước và sau 4 tháng nghiên cứu (test  $\chi^2$ )

Sự hiểu biết đúng và đầy đủ của đối tượng nghiên cứu về phòng chống bệnh ĐTD tăng dần lên theo thời gian nghiên cứu từ 16,9%(n=9) lên 75,8%(n=40) với p<0,01; hiểu biết YTNC tăng từ 18,5%(n=10) lên 52,1% (n=28) với p<0,05; dinh dưỡng hợp lý tăng từ 16,8(n=9) lên 78,5% (n=41) với p<0,01 và luyện tập phòng chống bệnh ĐTD đều tăng 15,8%(n=8) lên 89,3% (n=47) với p<0,01. Nhóm đối chứng kiến thức phòng chống ĐTD, dinh dưỡng hợp lý cũng tăng nhưng không có ý nghĩa thống kê, p>0,05; YTNC giảm từ 22,4% xuống 19,8%. Tuy nhiên, kiến thức luyện tập để phòng bệnh tăng tự nhiên 12,4% lên 56,9% với p<0,01.

**Bảng 3.42. So sánh tỷ lệ % thái độ ủng hộ của đối tượng nghiên cứu đối với phòng chống yếu tố nguy cơ và bệnh ĐTDĐ**

Thái độ	Đối chứng (n=43)			Can thiệp (n=52)			CSHQ (%)
	Trước (%)	Sau (%)	p*	Trước (%)	Sau (%)	p*	
<b>Phòng chống bệnh ĐTDĐ</b>	30,1	34,2	>0,05	26,7	87,3	<0,01	213,5
<b>Phòng chống YTNC</b>	15,8	22,4	>0,05	12,5	89,1	<0,01	570,7
<b>Dinh dưỡng hợp lý</b>	19,9	32,6	>0,05	40,1	96,5	<0,01	76,8
<b>Luyện tập đầy đủ</b>	14,3	50,9	<0,01	20,9	91,7	<0,01	82,8

(\*) So sánh trong cùng một nhóm trước và sau 4 tháng nghiên cứu ( test  $\chi^2$ )

Sau 4 tháng can thiệp, thái độ ủng hộ của các đối tượng nghiên cứu về phòng chống các YTNC và bệnh ĐTDĐ đã cải thiện rõ rệt tại nhóm can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở nhóm can thiệp, với  $p<0,01$ . Nhóm đối chứng cũng tăng nhưng không đáng kể,  $p>0,05$ , ngoại trừ việc luyện tập đầy đủ tăng có ý nghĩa thống kê, với  $p <0,01$ .

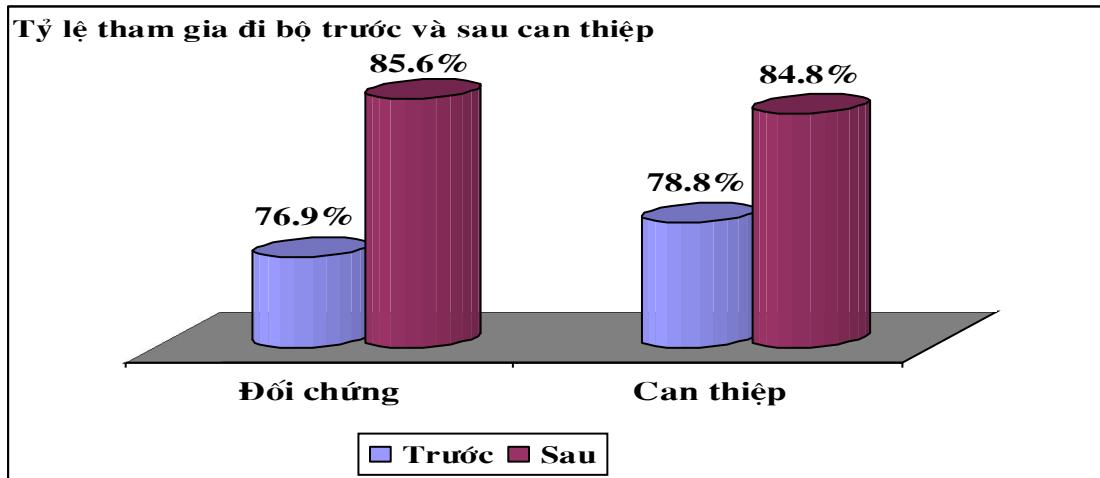
**Bảng 3.43. So sánh tỷ lệ % thực hành phòng chống yếu tố nguy cơ và bệnh ĐTDĐ của đối tượng nghiên cứu**

Thực hành	Đối chứng (n=43)			Can thiệp (n=52)			CSHQ (%)
	Trước (%)	Sau (%)	p*	Trước (%)	Sau (%)	p*	
<b>Phòng chống bệnh ĐTDĐ</b>	22,3	29,8	>0,05	20,3	90,2	<0,01	310,7
<b>Phòng chống YTNC</b>	16,8	24,4	>0,05	15,7	93,1	<0,01	447,7
<b>Dinh dưỡng hợp lý</b>	20,5	37,1	>0,05	18,6	92,7	<0,01	316,3
<b>Luyện tập đầy đủ</b>	16,4	49,5	<0,01	18,4	96,9	<0,01	224,7

(\*)So sánh trong cùng một nhóm trước và sau 4 tháng nghiên cứu ( test  $\chi^2$ )

Thực hành của các đối tượng nghiên cứu về phòng các YTNC và bệnh ĐTDĐ tăng lên đáng kể tại nhóm can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê,

p<0,01. Nhóm đối chứng tăng không đáng kể, p>0,05, nhưng luyện tập đầy đủ thì có ý nghĩa thống kê, p<0,01.



**Biểu đồ 3.14: Tỷ lệ tham gia luyện tập (đi bộ) hàng ngày của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp**

Biểu đồ 3.14 cho thấy: Tỷ lệ tham gia luyện tập (đi bộ) của đối tượng nghiên cứu trước và sau can thiệp đều cao. Nhóm can thiệp có tăng cao hơn nhóm đối chứng, tuy nhiên sự gia tăng không đáng kể và không có ý nghĩa thống kê, với p>0,05,  $\chi^2$ - test.

**Bảng 3.44. So sánh thời gian luyện tập trước và sau can thiệp (%)**

Thời gian (Phút/ngày)	Đối chứng (n=43)				Can thiệp (n=52)				p <sup>a</sup>	
	Trước		Sau		Trước		Sau			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<30	16	37,2	13	30,2	0,62	27	51,9	8	15,4	0,01
≥30	27	62,8	30	69,8	0,75	25	48,1	44	84,6	0,01
Thời gianTB	34,8±15,4		36,4±14,9		p>0,05 <sup>b</sup>	30,6±14,4		41,6±9,2		p<0,01 <sup>b</sup>

a: So sánh cùng nhóm trước và sau test  $\chi^2$ . b: So sánh cùng nhóm trước và sau t-test

Tỷ lệ thời gian luyện tập >30 phút/ngày nhóm can thiệp tăng lên rõ rệt từ 48,1% lên 84,6% với OR=3.18 và p<0,01, t-test. Giá trị thời gian trung bình đối tượng tham gia luyện tập cũng được cải thiện đáng kể (p<0,01,  $\chi^2$ - test). Trong

khi đó thời gian đi bộ >30 phút/ngày và thời gian trung bình đi bộ của nhóm chứng hầu như không thay đổi, với  $p>0,05$ ,  $\chi^2$ - test.

## Chương 4

### BÀN LUẬN

Nghiên cứu: Hiệu quả can thiệp tư vấn chế độ ăn có bổ sung đường isomalt và luyện tập ở những người tiền ĐTD<sub>2</sub>(bao gồm những người bị rối loạn dung nạp glucose máu và suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói) được tiến hành trên địa bàn 3 phường (Ngọc Trao, Phú Sơn, Ba Đình) thành phố Thanh Hoá với dân số của 3 phường Ngọc Trao: 11.005, Phú Sơn: 10.127, Ba Đình: 11.889, với thu nhập bình quân 400.000-450.000 đồng/tháng.

Nghiên cứu dự phòng ĐTD của luận án này chỉ tập trung vào đối tượng bị tiền ĐTD<sub>2</sub> với độ tuổi 30-65 tuổi vì đây là đối tượng trong lứa tuổi lao động. Trong thực tế cho thấy tuổi <30 tỷ lệ mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub>, tiền ĐTD<sub>2</sub> thấp, tuổi >65 dễ bị mắc bệnh hoặc tử vong do nhiều nguyên nhân bệnh lí khác nhau, do đó khó có thể lượng giá.

Do chỉ có kỳ vọng can thiệp làm giảm tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub> ở những người tiền ĐTD<sub>2</sub> như đã nêu ở trên nên cần phải khám sàng lọc số đối tượng lớn hơn nhiều so với cỡ mẫu can thiệp, cụ thể mỗi phường phải khám sàng lọc xấp xỉ 2.400 người bằng cách gửi cho đối tượng trong độ tuổi chưa được chẩn đoán ĐTD một phiếu điều tra có ghi đầy đủ các thông tin cần thiết như ngày tháng năm sinh, cân nặng, chiều cao, tiền sử sinh con, tăng huyết áp... cho đối tượng đọc và điền vào phiếu điều tra, sau đó thu lại số phiếu này, nhóm nghiên cứu sẽ phân loại đối tượng có nguy cơ và tiến hành khám sàng lọc đo lường glucose máu mao mạch, làm nghiệm pháp tăng glucose máu phát hiện ra các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> để đưa vào nghiên cứu.

Nghiên cứu này đã áp dụng những chỉ số và tiêu chuẩn chẩn đoán phân loại ĐTD và tiền ĐTD gần đây nhất của WHO/IDF/WPRO xuất bản lần thứ 4 năm 2004 và hiện nay vẫn đang được các công trình nghiên cứu khác sử dụng. Trước khi tiến hành điều tra, các trang thiết bị xét nghiệm đều được chuẩn hoá để loại trừ sai số do máy đo, tính toán sự khác biệt glucose máu mao mạch và glucose huyết tương để có phù hợp khách quan, thống nhất về cách đo các chỉ số nhân trắc và kĩ năng thu thập số liệu phỏng vấn đối tượng.

Tại thực địa, để thuận tiện cho quá trình điều tra các yếu tố nguy cơ và theo dõi suốt trong quá trình tư vấn nhóm nghiên cứu đã lấy máu mao mạch để đánh giá, theo dõi, còn máu tĩnh mạch chỉ được lấy trước và sau can thiệp. Do vậy, trước khi tiến hành điều tra triển khai đề tài này, máy đo glucose máu đã được chuẩn hoá như sau như sau :

1) Khi đặt hàng mua máy đo glucose máu (glucose máu) mao mạch và que thử glucose máu của hãng Johnson and Johnson-Hoa Kì (máy Lifescan), máy đã được điều chỉnh để đo kết quả glucose máu mao mạch, kết quả đo được tương đương với máu tĩnh mạch cho thuận lợi và phù hợp với mục tiêu nghiên cứu ở cộng đồng.

2) Trước khi triển khai nghiên cứu, nhóm nghiên cứu cũng đã tiến hành kiểm tra lại máy đo glucose máu bằng cách đo 45 đối tượng khác nhau tại Trung Tâm Nội tiết Thanh Hoá, mỗi người đều được đo glucose máu 2 lần, một lần máu tĩnh mạch, một lần máu mao mạch tại cùng thời điểm (máu tĩnh mạch được đo bằng máy sinh hoá AU-750) do WHO viện trợ cho Trung tâm Nội tiết Thanh Hoá- năm 2005. Kết quả cho thấy không thấy sự khác biệt có ý nghĩa về glucose máu mao mạch và tĩnh mạch ở đối tượng có nguy cơ. Tuy nhiên, giá trị trung bình có sự khác biệt giữa hai phương pháp đo.

Như vậy, thiết kế nghiên cứu và quá trình tiến hành nghiên cứu chặt chẽ, thỏa mãn các đòi hỏi một công trình khoa học. Các bước chọn mẫu, thu thập số liệu... được tiến hành nghiêm túc đảm bảo tính khách quan của đề tài.

#### **4.1.Thực trạng glucose máu, dinh dưỡng và kiến thức, thái độ, thực hành của các đối tượng nghiên cứu về phòng bệnh ĐTDĐ.**

Để xác định các đối tượng là tiền ĐTD<sub>2</sub>, nghiên cứu đã tiến hành định lượng glucose máu mao mạch lúc đói sau ăn 8-12 giờ và tất cả các đối tượng nghiên cứu đều được thử máu 2 lần (nghiệm pháp tăng đường máu).

Theo tính toán, điều tra nghiên cứu mô tả về thực trạng glucose máu, dinh dưỡng và kiến thức, thái độ, thực hành (KAP) của các đối tượng nghiên cứu tại phường Ba Đình, Phú Sơn, Ngọc Trao với cỡ mẫu tối thiểu là 1200, trên thực tế nghiên cứu này đã tiến hành triển khai điều tra thu được 1334 đối tượng. Với cỡ mẫu thu được hoàn toàn đảm bảo mục tiêu nghiên cứu đề ra. Tỷ lệ các đối tượng

nghiên cứu được phân tương đối đồng đều ở cả 3 Phường, Ba Đình: 31,5%, Ngọc Trao 32,5% và Phú Sơn 36% (bảng 3.1). Tuy nhiên, do mục đích nghiên cứu của nghiên cứu này là mong muốn sàng lọc ban đầu để tìm ra đối tượng có yếu tố nguy cơ để lựa chọn đưa vào nghiên cứu tiếp theo nên việc phân bố các đối tượng nghiên cứu theo lứa tuổi không đồng đều nhóm tuổi 30-39 là 18,8%, nhóm tuổi 40-49 là 13,3% và nhóm tuổi 50-64 là 67,9%, tuổi thấp nhất là 30 và tuổi cao nhất là 65 (biểu đồ 3.1). Hoàng Kim Ước và cs (2006) khi nghiên cứu "Thực trạng bệnh ĐTD và rối loạn dung nạp glucose máu ở các đối tượng có yếu tố nguy cơ tại thành phố Thái Nguyên" cho thấy tỷ lệ người có yếu tố nguy cơ sự phân bố đối tượng nghiên cứu nhóm tuổi 35-45 chiếm 18,1%, nhóm tuổi 50-65 là 38,8%[54]. Một nghiên cứu khác của Trần Văn Lạc và cs (2004) về “Nhận xét tình hình ĐTD và các yếu tố nguy cơ” thì nhóm tuổi 30-39 là 20,1%, nhóm tuổi 50-65 là 46,7%[30]. Như vậy nghiên cứu này cũng có kết quả tương tự như nghiên cứu của Hoàng Kim Ước và Trần Văn Lạc. Đối tượng nghiên cứu là dân tộc Kinh chiếm đại đa số 99,8% và dân tộc khác chỉ chiếm 0,2%, sở dĩ dân tộc kinh chiếm đại đa số vì nghiên cứu chỉ tập trung ở thành phố Thanh Hoá, nơi mà chủ yếu có người kinh sinh sống, dân tộc khác ít cư trú tại vùng thành phố. Thu nhập trung bình của hộ gia đình là 25.387.000 đồng trong năm, thấp nhất là 10 triệu đồng và cao nhất là 90 triệu đồng/hộ/năm. Theo báo cáo của UBND các phường thì thu nhập bình quân là 400-450 nghìn đồng/tháng.

Đối tượng nghiên cứu tập trung nhiều ở nữ giới, tỷ lệ nữ là 68,6% và nam là 31,4%. So với một nghiên cứu của Tạ Văn Bình và cs (2004) về “Đái tháo đường và rối loạn dung nạp glucose máu ở nhóm đối tượng có nguy cơ cao, đánh giá ban đầu về tiêu chuẩn khám sàng lọc”[10] thì kết quả nghiên cứu này cũng có kết quả tương tự. Có lẽ có được kết quả trên là do việc khám sàng lọc ban đầu chỉ tập trung lựa chọn ở những người có yếu tố nguy cơ, không chọn mẫu theo phương pháp ngẫu nhiên nên không có sự cân đối giữa nam và nữ trong nghiên cứu này.

Trình độ học vấn của đối tượng nghiên cứu: Chưa tốt nghiệp hoặc tốt nghiệp tiểu học: 2,8% (n=50). Tốt nghiệp trung học phổ thông 38,5% (n=510) và tốt nghiệp cao đẳng, đại học chiếm 20,2%(n=270). Nhìn chung đối tượng nghiên

cứu có trình độ học vấn khá cao, số chưa tốt nghiệp hoặc tốt nghiệp tiểu học chỉ chiếm 2,8% và 5,8% (xem biểu đồ 3.2), phần đông anh, chị em đã học qua phổ thông trung học hoặc các trường dạy nghề, các trường đại học nên việc phát phiếu sàng lọc để họ tự ghi chép khá thuận lợi. Một trong những điểm nổi bật ở đây là đối tượng nghiên cứu là cán bộ công chức nhà nước hoặc cán bộ nghỉ hưu chiếm phần đông (biểu đồ 3.3), điều này cho thấy các đối tượng có YTNC tập trung nhiều ở những người có thu nhập cao, làm việc tĩnh tại, ít hoạt động, béo phì. Nghiên cứu này cũng phù hợp một vài nghiên cứu trước đây của Tạ Văn Bình và cs (2004) khi nghiên cứu “Thực trạng ĐTD-suy giảm dung nạp glucose các yếu tố liên quan và tình hình quản lý bệnh ĐTD tại Hà Nội” [14] và một nghiên cứu khác của Vũ Huy Chiến (2004) về “Liên quan giữa yếu tố nguy cơ với tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub> tại một số vùng dân cư tỉnh Thái Bình”[18].

Kết quả tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> khi xét nghiệm lần đầu chưa làm nghiệm pháp tăng đường máu được trình bày bảng 3.3: Tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> là 17,4% và tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> là 9,7%. Tỷ lệ này phân bố theo nhóm tuổi (bảng 3.4) cho thấy:

-Tỷ lệ số đối tượng nghiên cứu là tiền ĐTD<sub>2</sub> tăng dần theo nhóm tuổi, tuổi càng cao thì tỷ lệ này càng cao. Nhóm tuổi 30-39: 8%; nhóm tuổi 40-49: 14,9% và nhóm tuổi 50-64: 16,1%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05 và  $\chi^2= 0.8$ .

- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu bị bệnh ĐTD<sub>2</sub> tăng dần theo nhóm tuổi, tuổi càng cao thì tỷ lệ này càng cao. Nhóm tuổi 30-39: 4%; nhóm tuổi 40-49: 8,3% và nhóm tuổi 50-64: 11,9%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05 và  $\chi^2= 0.6$ .

Nếu xem xét sự phân bố tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> ở lần xét nghiệm đầu tiên theo giới (bảng 3.5) thì kết quả như sau:

- Tỷ lệ số người bị tiền ĐTD<sub>2</sub> ở nam 17,4% (n=73) tương tự như ở nữ 17,4% (n=120). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05 và  $\chi^2= 0.2$ .

- Tỷ lệ số người bị ĐTD<sub>2</sub> ở nam 11,0% (n=46) cao hơn ở nữ 9,0% (=83). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê, p>0,05 và  $\chi^2= 0.1$ .

Tuy nhiên, ở những người tiền ĐTD khi có glucose máu  $\geq 5,6\text{mmol/l}$  và  $\leq 6,9\text{mmol/l}$  để chẩn đoán chắc chắn là họ bị ĐTD hoặc chỉ là tiền ĐTD bắt buộc

chúng ta phải tiến hành làm nghiệm pháp tăng glucose máu. Nghiệm pháp tăng glucose máu được tiến hành sau 2 giờ và kết quả thu được tỷ lệ tiền ĐTD: 7,8 và tỷ lệ ĐTD: 4%. Khi tiến hành nghiên cứu “Dịch tễ học bệnh ĐTD và các yếu tố liên quan ở 4 thành phố lớn”[8], Tạ Văn Bình và cs (2003) cho thấy: tỷ lệ RLDNG là 7,6 và tỷ lệ ĐTD là 4%. Nghiên cứu Vũ Thị Mùi và cs (2005) khi khảo sát “Tình hình ĐTD ở người trên 30 tuổi tại Yên Bái”[36] cho thấy tỷ lệ ĐTD 4,6% và tỷ lệ RLDNG là 8,8%. Kết quả nghiên cứu này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của các tác giả nêu trên.

#### **So sánh tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> và ĐTD<sub>2</sub> ở một số địa phương trong nước**

Nơi nghiên cứu	n	Tuổi	Tỷ lệ ĐTD <sub>2</sub>	Tỷ lệ tiền ĐTD <sub>2</sub>
Qui Nhơn[20]	1525	>30	8,6 %	4,8%
4 Thành phố lớn[8]	2349	30-65	4%	7,6%
Yên Bái [36]	1200	30-65	4,6%	8,8%
Tác giả và CS	1334	30-65	4%	7,8%

Ngày nay ở Hoa Kỳ có khoảng 57 triệu người mắc tiền ĐTD<sub>2</sub>, theo Basit A, thì tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> ở Thái Lan: 3,58%, Philipin: 4,27% [59].

Bảng 3.9 cho chúng ta kết quả phân bố BMI ở các đối tượng nghiên cứu, tỷ lệ tiền béo phì: 15,3%, béo phì độ I:14,2%, béo phì độ II:3,6%. Trần Thị Hồng Loan và cs khi đánh giá “Thực trạng thừa cân và béo phì tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy tỷ lệ thừa cân ở người trưởng thành là 15,7% và người cao tuổi 17,8%[28], kết quả nghiên cứu của đê tài này cũng tương tự như nghiên cứu của Trần Thị Hồng Loan và cs.

Kết quả trình bày ở bảng 3.10 và 3.11 cho thấy tỷ lệ thừa cân béo phì phân bố đồng đều ở các nhóm tuổi và ở hai giới nam và nữ, tuy nhiên mức độ béo phì độ I tăng cao theo lứa tuổi, tuổi cao thì mức béo phì tăng hơn hẳn. Nguyễn Minh Tuấn và cs (2006) tiến hành nghiên cứu “Thực trạng thừa cân béo phì ở người trưởng thành tại thành phố Thái Nguyên”[44] cho thấy nhóm tuổi 30-39 tỷ lệ béo phì 30%, 50-60 tỷ lệ béo phì 47,3%, tác giả kết luận tuổi càng cao thì tỷ lệ béo phì càng cao. Nghiên cứu của luận văn này cũng có kết quả tương tự.

Một số yếu tố liên quan đến ăn uống được trình bày trong bảng 3.13 cho thấy: Việc ăn uống của đối tượng nghiên cứu: Thích ăn chất béo 35%, ăn rau 46,9%, thích uống rượu, bia 12,6%, thích ăn đồ ngọt (bánh kẹo, nước ngọt pepsi, nước ga có đường..) là 11,2%. Tỷ lệ hút thuốc nam giới là 25,6%. Nghiên cứu của luận văn này có kết quả tương tự như kết quả nghiên cứu của Tạ Văn Bình và cs trong nghiên cứu: “Chế độ dinh dưỡng, ảnh hưởng đến bệnh ĐTD<sub>2</sub>”[11].

Thời gian, cường độ hoạt động và thói quen đi bộ của đối tượng nghiên cứu không cao (bảng 3.15), hoạt động thể lực trên 30 phút chiếm tỷ lệ nhỏ <15%, tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu có thói quen đi bộ tại 3 phường: Ba Đình: 41,3%, Ngọc Trạo: 47,8% và Phú Sơn: 51,2%. Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê,  $p>0,05$  và  $\chi^2=0.8$ . Kết quả này cũng tương tự như kết quả của Tạ Văn Bình và cs khi nghiên cứu: “ĐTD<sub>2</sub>- loại bệnh liên quan đến thay đổi lối sống”[12].

Kiến thức, thực hành về phòng chống bệnh ĐTD ở nhóm nghiên cứu trình bày bảng 3.16 và biểu đồ 3.4 cho thấy: Kiến thức của đối tượng nghiên cứu hiểu biết đúng về dinh dưỡng trong phòng bệnh ĐTD 24,1%, và hiểu biết đúng về luyện tập trong phòng bệnh ĐTD là 36,5%. Đối tượng nghiên cứu thực hành dinh dưỡng đúng để phòng bệnh ĐTD là 21,3% (n=284) và thực hành đúng về luyện tập trong phòng bệnh ĐTD là 22,8 (n=304). Kết quả này cho chúng ta thấy, tỷ lệ hiểu biết và thực hành đúng về dinh dưỡng và luyện tập còn tương đối thấp. Như vậy, điều này cho thấy, công tác truyền thông phòng chống ĐTD trong thời gian tới cần phải đẩy mạnh hơn nữa. Nghiên cứu này cũng tương tự như nghiên cứu của Tạ Văn Bình và cs (2004) [9].

Mối liên quan giữa thói quen ăn uống, đi bộ với các đối tượng tiền ĐTD được trình bày bảng 3.18 và 3.19, kết quả cho thấy:

- Nhóm có thói quen thường xuyên ăn ít rau có nguy cơ mắc tiền ĐTD cao hơn gấp 3,7 lần so với nhóm ăn rau thường xuyên.
- Nhóm có thói quen ăn nhiều mỡ có nguy cơ mắc tiền ĐTD cao hơn gấp 2,8 lần so với nhóm có thói quen ít ăn mỡ.
- Không thấy nguy cơ khác biệt giữa nhóm có thói quen và không có thói quen ăn đồ ngọt, rượu bia và hút thuốc lá trong nghiên cứu này.

- Nhóm đi bộ không thường xuyên có nguy cơ mắc tiền ĐTD gấp 7.5 (OR=7.5) lần so với nhóm đi bộ thường xuyên.

Nguyễn Minh Tuấn và cs (2006) tiến hành nghiên cứu “Thực trạng thừa cân béo phì ở người trưởng thành tại thành phố Thái Nguyên” [44] cho rằng: Những người có thói quen ăn uống không đúng thì có tỷ lệ béo phì cao gấp 1,77 lần so với người có thói quen ăn uống đúng.

Freire và cs [83] khi nghiên cứu “Tình trạng dinh dưỡng của những người Brazil gốc Nhật” cho thấy với mức độ ăn truyền thống của người Nhật, một chế độ ăn nhiều năng lượng và một lối sống tinh tại có thể góp phần làm tăng tỷ lệ béo trung tâm và hội chứng chuyển hóa của những người Brazil gốc Nhật ở hai giới và các thế hệ. Tỷ lệ thói quen ăn uống không hợp lý có nguy cơ béo phì gấp 3,2 lần so với người ăn uống hợp lý.

Mokdad AH (2001)[117] cho thấy :27% người Mỹ trưởng thành không tham gia bất kỳ hoạt động thể dục nào, và 28.2% đối tượng khác không thường xuyên hoạt động thể lực. Chỉ có 24.4% người Mỹ trưởng thành ăn hoa quả và rau tươi ≥ 5 lần/ ngày.

Phân tích các yếu tố nguy cơ theo từng nhóm tuổi ở đối tượng nghiên cứu (bảng 3.20), cho thấy: tuổi là yếu tố nguy cơ hay gặp nhất, đặc biệt khi tuổi ≥45 được xem là có yếu tố nguy cơ mắc bệnh cao. Trong số các đối tượng điều tra thì số đối tượng có 2 yếu tố nguy cơ trở xuống nhìn chung là thấp, khoảng xấp xỉ 16%, nhóm có 3 yếu tố nguy cơ trở lên chiếm nhiều nhất 70%, các yếu tố nguy cơ tăng dần theo tuổi. Trên thực tế các yếu tố như: BMI≥23, rối loạn lipid máu, có rối loạn glucose máu, tiền sử gia đình có người bị đái tháo đường, tăng HA... là các yếu tố được coi là nguy cơ chính. Người có các yếu tố nguy cơ này có khả năng mắc ĐTD nhiều hơn. Kết quả cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ mắc các yếu tố nguy cơ giữa các nhóm tuổi, tuổi càng cao thì mắc các yếu tố nguy cơ cũng tăng theo.

Nghiên cứu về ĐTD và rối loạn dung nạp glucose máu ở đối tượng có nguy cơ cao tại Phú Thọ, Sơn La, Thanh Hoá, Nam Định năm 2003 của Tạ Văn Bình, Hoàng Kim Ước và cs cho thấy[10],[54]: trong tổng số 4415 đối tượng tham gia điều tra ở 4 tỉnh, về đối tượng có nguy cơ cao thì có tới 82,9% các đối

tương tham gia mắc các yếu tố nguy cơ, các yếu tố nguy cơ này cũng tăng dần theo tuổi, tuổi >45 mắc nhiều các yếu tố nguy cơ hơn.

#### **4.2. Hiệu quả can thiệp**

##### **4.2.1. Thông tin của đối tượng nghiên cứu can thiệp**

Với mục đích của nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả can thiệp, chế độ ăn (thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp) và luyện tập ở người tiền ĐTD<sub>2</sub> nên nghiên cứu này chỉ tập trung vào những đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> được chẩn đoán dựa vào nồng độ glucose máu khi đói  $\geq 5,6$ - $\leq 6,9$  mmol/l và nồng độ glucose máu 2g sau khi làm nghiệm pháp tăng glucose máu  $\geq 5,6$ - $\leq 11,1$  mmol/l. (Các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> đã có biến chứng như tăng huyết áp, nhồi máu cơ tim... không được đưa vào nghiên cứu này).

Theo tính toán lí thuyết cỡ mẫu nghiên cứu can thiệp dinh dưỡng cho nghiên cứu này ( $n=82$ ). Thực tế từ kết quả khám xác định các yếu tố nguy cơ, các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> đã được lựa chọn để triển khai nghiên cứu với  $n=95$  (nhóm can thiệp  $n=52$ , nhóm đối chứng  $n=43$ ) đối tượng, như vậy về mặt cỡ mẫu và các tiêu chuẩn nghiên cứu khác đã được đảm bảo, đạt được mục đích chọn mẫu như nghiên cứu đề ra.

Vì là nghiên cứu được tiến hành trên các đối tượng là tiền ĐTD<sub>2</sub> (với glucose máu tĩnh mạch sau ăn 8-12 giờ:  $\geq 5,6$ - $\leq 6,9$  mmol/l và glucose máu 2 giờ sau khi làm nghiệm pháp  $\geq 5,6$  và  $\leq 11,1$  mmol/L) qua khám sàng lọc đã phân loại và lựa chọn những đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> đưa vào nghiên cứu nên mẫu nghiên cứu can thiệp đã được chọn mẫu có chủ đích tức là những đối tượng hội đủ các tiêu chuẩn đề ra được đưa vào nghiên cứu này.

Kết quả tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> được xác định nồng độ glucose máu khi tiến hành đo glucose máu tĩnh mạch lúc đói và nồng độ glucose máu sau 2 giờ làm nghiệm pháp tăng glucose máu được trình bày ở bảng 3.21: Tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> nhóm đối chứng và nhóm can thiệp tương tự như nhau ( $p>0,05$ ). Nghiên cứu này cũng tương tự như nghiên cứu của Hoàng Kim Ước [53].

Tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu, giá trị trung bình của glucose máu ở hai nhóm can thiệp và đối chứng (kết quả bảng 3.22) tương tự như nhau, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p>0,05$ .

Khi nghiên cứu thành phần sinh hoá máu bao gồm: cholesterol, triglyceride, HDL-C, LDL-C nghiên cứu cho thấy: Ở cả hai nhóm can thiệp và đối chứng tỷ lệ cholesterol $\geq$ 5,6mmol/l, triglycerid $\geq$ 2mmol/l, HDL-C $<$ 0,9mmol/l và LDL-C $\geq$ 3,4 mmol/l chiếm một tỷ lệ tương đối đồng đều như nhau (biểu đồ 3.7).

Tác giả Cao Thị Mỹ Phượng và cs [41] khi trình bày kết quả rối loạn lipid ở người có nguy cơ tăng huyết áp như thừa cân, béo phì và rối loạn glucose máu tại Trà Vinh tỷ lệ cholesterol $\geq$ 5,6mmol/l: 29,9%, triglycerid $\geq$ 2mmol/l: 42,6%, và LDL-C $\geq$ 3,4 mmol/l là: 32,8%.

Doãn Thị Tường Vi và cs khi nghiên cứu rối loạn lipid máu và tăng HA ở người thừa cân cũng cho thấy tỷ lệ rối loạn Cholesterol và triglycerid chiếm 58,7% [55].

Kết quả nghiên cứu của đề tài này cũng có kết quả tương tự như kết quả của Cao Mỹ Phượng và Doãn Thị Tường Vi.

So sánh giá trị trung bình lipid máu giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng (bảng 3.23) nhóm nghiên cứu nhận thấy thành phần lipid máu ở hai nhóm can thiệp và đối chứng tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu tương tự như nhau ( $p>0,05$ ).

Kết luận của Mokdad AH (2001) [117] khi ông nghiên cứu về “Sự tiếp diễn về bệnh béo phì và ĐTDĐ tại Hoa Kì” đã cho rằng tỷ lệ béo phì và ĐTDĐ tại một số vùng nước Mĩ đang gia tăng ở người Mỹ trưởng thành, tỷ lệ béo phì $>30\text{kg/m}^2$  là 19,8%-24,3%.

Chỉ số khối cơ thể (BMI), ở hai nhóm can thiệp và đối chứng phân bố tương đối đồng đều, tỷ lệ BMI $\geq$ 23 chiếm 61,5 % ở nhóm can thiệp và 67,4% ở nhóm đối chứng, với  $p>0,05$  (biểu đồ 3.8).

Bảng 3.24 cho thấy: khi so sánh giá trị trung bình BMI $\geq$ 23 giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng cũng cho một kết quả tương tự như nhau ở 2 nhóm: can thiệp=25,3 $\pm$  1,9; đối chứng =26,0 $\pm$  2,7, với  $p>0,05$

Nếu chúng ta xem xét đến tỷ lệ vòng bụng nam  $\geq$ 90cm và nữ  $\geq$ 80cm ở hai nhóm can thiệp và đối chứng (biểu đồ 3.9):

- Nhóm can thiệp: Vòng eo nam  $\geq$ 90cm là 52% và nữ  $\geq$ 80cm là 66,7%.

- Nhóm đối chứng: Vòng eo nam ≥90cm là 40% và nữ ≥80cm là 69,6%.

Kết quả nghiên cứu của đề tài này về vòng eo cho thấy tỷ lệ vòng bụng nam ≥90cm và nữ ≥80cm phân bố đều ở 2 nhóm, với  $p>0,05$  và  $\chi^2=0,6$

Nghiên cứu của Cao Mỹ Phượng [41] ở những người tiền ĐTD thì tỷ lệ vòng eo ở nhóm tiền ĐTD ở nam giới là 62,9% và nữ giới là 58,8%. Như vậy, nghiên cứu này cũng có một kết quả tương tự như nghiên cứu của Cao Mỹ Phượng và cs.

Về thực trạng dinh dưỡng và khẩu phần ăn của các đối tượng tham gia nghiên cứu, qua điều tra khẩu phần ăn và tần xuất tiêu thụ thực phẩm, chúng tôi nhận thấy (bảng 3.26 và 3.27): nhìn chung cả hai nhóm can thiệp và đối chứng lượng gạo tiêu thụ so với năm 2000 tại huyện Đông Anh [38] chúng ta thấy mức tiêu thụ gạo giảm hơn nhiều ( $p<0.05$ ), các loại lương thực khác như đậu đỗ, lạc vừng rau xanh tăng lên đáng kể ( $p<0.01$ ). Đặc biệt các loại hải sản, thịt các loại cũng tăng lên, có những loại tăng lên gấp 2 lần như thịt ( $p<0.01$ ). Giá trị dinh dưỡng P : L : G là 15.4 ,15.1 ,66.2. Nếu so với tiêu chuẩn tiêu thụ người bình thường thì hàm lượng này chưa cân đối theo yêu cầu của VDD [50], nếu so với người bị ĐTD thì tỷ lệ này càng chưa đạt được. Một khác khi nghiên cứu về kiến thức cho thấy người dân phần nào đã biết được mối nguy cơ khi ăn nhiều thịt mỡ, khẩu phần ăn thiếu cân đối, qua đó chúng ta thấy được công tác truyền thông về dinh dưỡng, bệnh ĐTD phần nào cũng tác động đến lối sống của bà con, nhưng chưa phải là một biện pháp truyền thông sâu nhằm tác động thay đổi mạnh hơn nữa về tập quán ăn uống một cách bài bản để góp phần đẩy lùi tỷ lệ mắc bệnh ĐTD tại cộng đồng.

#### **4.2.2. Hiệu quả can thiệp tư vấn chế độ ăn, thực phẩm bổ sung isomalt và luyện tập góp phần cải thiện glucose máu, thành phần lipid máu và nhân trắc ở những người tiền ĐTD<sub>2</sub> tại cộng đồng**

Để tiến hành triển khai nghiên cứu can thiệp, việc xây dựng chế độ ăn đã được kết hợp với Viện Dinh Dưỡng. Xây dựng chế độ ăn hợp lý cho từng đối tượng nghiên cứu dựa vào BMI, chế độ ăn cho người tiền ĐTD<sub>2</sub> đã được xây dựng làm 3 loại thực đơn chính (*xem chế độ ăn phần tổng quan*)  $BMI<18,5$ ,  $18,5 \leq BMI<23$  và  $BMI \geq 23$  với những thực phẩm sẵn có ở địa phương trong

từng mùa, đảm bảo mọi người đều có thể sử dụng hợp lí, an toàn và chi phí không cao hơn so với mức thu nhập của đối tượng, tiện lợi, dễ sử dụng. Hơn nữa, với cách tính toán cân đo thực phẩm sẽ được áp dụng để tư vấn và trình diễn đơn giản để mọi người dễ nhận biết.

### **Cung ứng bánh Hura-light;**

Sản phẩm isomalt gồm bánh Hura-light, sữa Quasure-light, được đưa đến từng điểm can thiệp và đảm bảo phân phổi tới tay người tiêu dùng do đại diện Công ty bánh kẹo Biên Hoà Tại Hà Nội và Thanh Hoá phổi hợp thực hiện. Bánh được đưa đến Trạm xá bán và đồng thời đặt đại lý ngay tại phường sở tại, đảm bảo cung cấp thường xuyên cho các đối tượng nghiên cứu.

### **Cách sử dụng**

Bánh Huralight và sữa Quasure-light được dùng cho bữa phụ, bánh Hura-light ăn vào bữa phụ lúc 15g và sữa Quasure-light ăn bữa phụ lúc 21g. Như vậy hai sản phẩm này rất thuận tiện cho mọi người, bữa phụ 15g ăn bánh không phải nấu, không mất nhiều thời gian. Sữa Quasure-light cũng không cần phải nhón lửa, chỉ cần có nước ấm là pha được, việc sử dụng giản đơn, thuận lợi, không gây phiền toái trong gia đình và người sử dụng

- 1 bánh Hura-light cung cấp 0,6 suất bột đường và 0,2 suất đạm;
- 1 gói Quasure-light cung cấp 1 xuất bột đường và một suất đạm.

Chế độ luyện tập, chủ yếu được khuyến khích cách luyện tập cho mọi người đi bộ vừa dễ hướng dẫn, theo dõi, giám sát và là một phương thức luyện tập đơn giản, rẻ tiền, ai cũng có thể tham gia. Vận động mọi người có thể đi bộ đến công sở. Mỗi người được phát một máy đếm bước đi bộ, máy này vừa có thể lượng giá mức tiêu hao năng lượng, khoảng cách đi một lần. Đồng thời, người tập có thể vừa đi vừa nghe đài FM hay AM. Máy do hãng Walkman sản xuất tại Malaysia và Hãng Abbotte tại Hà Nội viện trợ cho dự án. Các loại biểu theo dõi đã được thiết lập cụ thể, thống nhất, đồng thời hướng dẫn cho từng đối tượng ghi chép đầy đủ các thông tin như số đạm, Km và mức tiêu hao năng lượng (calo) cho từng đối tượng can thiệp ghi chép mỗi lần tập trong ngày và hàng tuần đến buổi tư vấn nộp cho CTV xem và chỉnh dẫn.

Sau khi lập kế hoạch và chuẩn bị đầy đủ, nhóm nghiên cứu đã phối kết hợp với Viện Dinh dưỡng Quốc gia (VDD), Trung tâm Truyền thông- Giáo dục sức khoẻ trung ương-Bộ Y tế, Trung tâm Nội tiết và Trung tâm Truyền thông-GDSK Thanh Hoá tiến hành tập huấn cho các cộng tác viên, bao gồm : 02 cán bộ Trung tâm TT-GDSK, 02 cán bộ Trung tâm Nội tiết tỉnh và mỗi phường 02 cán bộ Y tế cơ sở với nội dung: Đại cương bệnh ĐTD<sub>2</sub>, cách thử glucose máu mao mạch, hướng dẫn tư vấn dinh dưỡng hợp lý và luyện tập cũng như cách cân đo và tính toán BMI.

Sau khi hoàn thành lớp tập huấn, với sự giúp đỡ của Phòng Nghiệp vụ Sở Y tế, Phòng Y tế thành phố Thanh Hoá đã có 3 phòng tư vấn ở 3 phường được thành lập. Hàng tuần các nhóm thay nhau đến hướng dẫn luyện tập và tư vấn. Tất nhiên, nhóm đối chứng chỉ được thử glucose máu và cân đo bình thường.

#### **4.2.2.1. Hiệu quả can thiệp thay đổi sinh hoá máu giữa hai nhóm can thiệp và đối chứng**

Việc theo dõi glucose máu được tiến hành định kì hàng tháng, bằng cách thử glucose máu mao mạch vào sáng sớm, lúc đói, kết hợp với tư vấn dinh dưỡng và luyện tập. Kết quả thay đổi giá trung bình glucose máu vào buổi sáng, lúc đói qua từng tháng cho thấy (biểu đồ 3.10): Cả hai nhóm glucose máu đều giảm nhưng ở nhóm can thiệp glucose máu tại thời điểm tháng thứ nhất so với thời điểm tháng thứ 4 có sự thay đổi rõ rệt với p<0,01. Nhóm đối chứng, với cùng thời điểm như trên, mặc dù có giảm nhưng không có ý nghĩa thống kê, với p>0,05. Điều này cho thấy, ở nhóm can thiệp với sự tư vấn chế độ ăn có bổ sung đường isomalt và luyện tập theo hướng dẫn đã góp phần cải thiện glucose máu ở những người có nguy cơ tương đối tốt. Kết quả nghiên cứu của này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Vinh Quang và cs khi nghiên cứu tỷ lệ người dân có IGT và IFG chuyển thành glucose máu bình thường ở Nam Định và Thái Bình (nhóm can thiệp có IGT và IFG chuyển thành glucose máu bình thường ở nhóm can thiệp cao hơn nhóm chứng, với p<0,01).

Nghiên cứu Goldhaber-Fiebert JD và cs ở Costa Rica (2003) [87] cho thấy: glucose máu lúc đói của nhóm can thiệp giảm 19±55 mg/dl, còn nhóm đối

chứng tăng  $16\pm78$  mg/dl. Như vậy, trong nghiên cứu này đã cho một kết quả tương tự như các đồng nghiệp ở Costa Rica.

Mặt khác, trong quá trình theo dõi glucose máu, các đối tượng nghiên cứu cũng được kiểm tra glucose máu sau ăn 2 giờ biểu đồ 3.11 cho thấy: glucose máu sau ăn 2 giờ ở nhóm can thiệp được thay đổi rất khả quan qua từng tháng ( $p<0,01$ ), ngược lại ở nhóm đối chứng kết quả hầu như thay đổi không đáng kể qua từng tháng ( $p>0,01$ ).

Việc theo dõi glucose máu sau ăn ở các đối tượng nghiên cứu vô cùng quan trọng, trong lúc theo dõi thì bản thân họ sẽ phải tự tiến hành đo glucose máu sau ăn 2 giờ hoặc sau ăn bữa trưa, hoặc sau ăn bữa tối. Bản thân người bệnh sẽ tự đánh giá kết quả và tự điều chỉnh số lượng thức ăn sao cho hợp lý [1],[2],[81],[92].

Việc theo dõi và quản lý các đối tượng ĐTD hay tiền ĐTD không chỉ là các bác sĩ chuyên khoa mà đòi hỏi Y tá và bản thân đối tượng nghiên cứu phải tự biết sử dụng máy đo glucose máu [81],[94].

Jefferson VW và cs (2000) cũng đã nhấn mạnh vai trò thực hành tự theo dõi glucose máu ở người phụ nữ da đen có nguy cơ bị bệnh ĐTD [97] cũng cho thấy kiểm soát glucose máu sau ăn 2 giờ giảm tỷ lệ tiến triển của bệnh hơn là chỉ theo dõi glucose máu lúc đói. Schwedes và cs ở Hoa Kỳ (2002) đã tiến hành theo dõi glucose máu ở 223 bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> cho thấy giảm HbA1c gấp hai lần so với những bệnh nhân không theo dõi glucose máu 2 giờ sau ăn, kết quả làm giảm được 63% biến chứng của người bệnh ĐTD<sub>2</sub>[95],[137].

Nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy tiền ĐTD<sub>2</sub> là bệnh hoàn toàn có thể phòng được hoặc ít nhất là làm chậm quá trình tiến triển thành bệnh ở những người có yếu tố nguy cơ, đặc biệt ở những người tiền ĐTD<sub>2</sub> (bao gồm cả IFG và IGT) và BMI $\geq23$  [111],[114],[120].

Kết quả can thiệp dự phòng sự tiến triển thành ĐTD<sub>2</sub> ở những người đã được chẩn đoán tiền ĐTD (bảng 3.29) của nghiên cứu này cho thấy:

Ở những người tiền ĐTD<sub>2</sub> sau 4 tháng can thiệp bằng chế độ ăn và luyện tập thì tỷ lệ glucose máu trở lại bình thường là 65,3%, không thay đổi là 21,1%

và tiến triển thành ĐTD<sub>2</sub> là 13,6%. Tương tự như vậy, ở nhóm đối chứng tỷ lệ này là 18%, 61,1% và 27,9%. Với p so sánh trước sau hai nhóm <0,05.

Một nghiên cứu ở Hoa Kỳ, về giảm tỷ lệ mới mắc ĐTD<sub>2</sub> bằng can thiệp lối sống hoặc dùng metformin cho thấy: Thời gian theo dõi trung bình là 2,8 năm. Tỷ lệ mới mắc ĐTD là 11,0:7,8:4,8% tương ứng ở các nhóm placebo, metformin, và thay đổi lối sống. Tỷ lệ mới mắc ĐTD giảm 58% với can thiệp lối sống (95% CI. 48%-66%); 31% với metformin (95% CI, 17-43%), so với placebo. Tác giả kết luận: Can thiệp lối sống có hiệu quả cao hơn đáng kể so với metformin [103].

Nghiên cứu khác của Connor H, tiến hành ở Thụy Điển, tác giả nhận thấy: Tỷ lệ tiến triển thành ĐTD<sub>2</sub> giảm 29% ở nhóm đối chứng, 13% ở nhóm can thiệp những người IGT sau 6 năm theo dõi, khi áp dụng một chế độ ăn giảm carbohydrate và lipid [73].

Nghiên cứu DaQuing Trung Quốc [111], nghiên cứu của Gaede PH về phòng bệnh ĐTD tại Phần Lan [85], cho thấy việc áp dụng chế độ ăn hợp lí, chế độ luyện tập có thể làm giảm ĐTD tới 42% và 58%.

Nghiên cứu của tác giả và cs được tiến hành trên các đối tượng có nguy cơ cao, khi glucose máu của họ 5,6-6,9mmol/l và BMI≥23. Mặc dù được can thiệp tích cực, nhưng vẫn không thể tránh được những trường hợp tiến triển thành ĐTD<sub>2</sub>. Nhưng kết quả nghiên cứu cũng cho thấy rằng khi can thiệp tỷ lệ tiến triển thành ĐTD ở nhóm can thiệp (13,6%) thấp hơn rõ ràng so với nhóm không can thiệp (20,9%), với p<0,05. Do đó, việc phát hiện sớm các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> là rất cần thiết để từ đó tìm ra các biện pháp can thiệp nhằm góp phần cải thiện glucose máu và trì hoãn hoặc ngăn chặn được tiến triển của bệnh. Kết quả này tương tự như nghiên cứu phòng bệnh của Gaede [84], và nghiên cứu của Grandinetti A [90].

Giá trị trung bình glucose máu (bảng 3.30) ở nhóm can thiệp giá trị trung bình của glucose máu giảm tương ứng với (p<0,05, t-test). Nhóm đối chứng thì giá trị trung bình của glucose máu thay đổi không có sự khác biệt (p>0,05, t-test).

Một nghiên cứu can thiệp ngẫu nhiên, đối chứng, dựa vào cộng đồng bằng dinh dưỡng và luyện tập làm cải thiện glucose máu và các yếu tố nguy cơ tim mạch ở bệnh nhân ĐTĐ<sub>2</sub> vùng nông thôn Costa Rica cho thấy: Glucose của nhóm can thiệp giảm  $1.8 \pm 2.3\%$  còn nhóm chứng giảm  $0.4 \pm 2.3\%$ (p=0.02) [87]. Nghiên cứu của Ross R và cs “Giảm béo nhờ thay đổi lối sống” [131] cho thấy: ăn uống và luyện tập đóng góp vào việc giảm cân và coi đó là một chiến lược giảm béo phì để duy trì cân nặng hợp lý.

Nghiên cứu về giáo dục tự quản lý bệnh ĐTĐ ở người Mỹ gốc Mexico [65] cho thấy: nhóm can thiệp thấy có nồng độ HbA1c và glucose máu lúc đói giảm đáng kể sau 6 tháng, nhóm can thiệp có nồng độ HbA1c trung bình thấp hơn nhóm chứng 1,4%. Tuy nhiên, giá trị này ở nhóm can thiệp vẫn còn cao trên 10%.

Sự tiến triển từ tiền ĐTĐ<sub>2</sub> thành ĐTĐ<sub>2</sub> là nguy cơ không thể tránh khỏi nếu như chúng ta không có biện pháp phòng ngừa hữu hiệu. Khi tiến triển thành bệnh ĐTĐ<sub>2</sub> thì nguy cơ rối loạn lipid máu rất dễ xảy ra và đây là nguyên nhân hàng đầu gây tăng huyết áp và những tổn thương mạch máu gây nên chết đột quy.

Betteridge DJ (2000) khi nghiên cứu “Rối loạn mỡ máu trong bệnh ĐTĐ” cho rằng rối loạn mỡ máu là một phần trong hội chứng chuyển hóa quan sát thấy ở người bệnh ĐTĐ<sub>2</sub>, được đặc trưng bởi sự tăng vừa phải nồng độ trygliceride và giảm HDL cholesterol. Rối loạn lipid máu góp phần làm tăng nguy cơ tim mạch và vì thế là một mục tiêu tốt để can thiệp điều trị với hình thức kiểm soát glucose máu, lối sống và dùng thuốc hạ lipid máu. Người ta cho rằng rối loạn lipid mà ở người bệnh ĐTĐ<sub>2</sub> là hậu quả thứ phát của kháng insulin. Bất kỳ biện pháp nào làm giảm kháng insulin cũng sẽ có ảnh hưởng lên rối loạn lipid máu, nhưng trong nhiều trường hợp, người bệnh ĐTĐ<sub>2</sub> không đạt được nồng độ lipid máu bình thường nhờ chế độ ăn, luyện tập và kiểm soát glucose máu. Phân tích dưới nhóm trong các thử nghiệm lâm sàng gợi ý rằng điều trị hạ lipid máu sẽ làm giảm nguy cơ bệnh mạch vành ở người bệnh ĐTĐ<sub>2</sub>, nhưng các thử nghiệm đặc hiệu trên người bệnh ĐTĐ<sub>2</sub> hiện vẫn chưa kết thúc. Cho tới khi đó, người bệnh ĐTĐ<sub>2</sub> có bệnh mạch vành hoặc những người có nguy cơ cao nên dùng các thuốc

làm giảm tích cực lipid máu. Theo quan điểm của tác giả, khi các nghiên cứu hiện nay hoàn thành, nhiều khả năng là hầu hết người bệnh ĐTD<sub>2</sub> sẽ được chỉ định dùng thuốc hạ lipid máu.

Sự thay đổi rối loạn thành phần lipid máu trước và sau can thiệp trình bày bảng 3.31 cho thấy: Nồng độ cholesterol  $\geq 5,7 \text{ mmol/l}$  giảm mạnh ở nhóm can thiệp ( $p < 0,01$ ) và tăng ở nhóm đối chứng ( $p > 0,05$ ). Nồng độ triglycerid  $> 2 \text{ mmol/l}$  cũng giảm ở nhóm can thiệp ( $p < 0,01$  và ở nhóm đối chứng tuy cũng có giảm nhưng không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). HDL-C tăng nhiều ở nhóm can thiệp, nhóm đối chứng thì tỷ lệ này tăng nhưng kết quả thay đổi ở cả hai nhóm không có ý nghĩa thống kê,  $p > 0,05$ . Nồng độ LDL đều giảm có ý nghĩa thống kê ở nhóm can thiệp, với  $p < 0,01$ . Ở nhóm đối chứng tỷ lệ này cũng có giảm, tuy nhiên không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Giá trị trung bình lipid máu qua quá trình can thiệp (bảng 3.28) cho thấy nhìn chung cholesterol, triglyceride và LDL-C đều giảm tại thời điểm N<sub>4</sub>, nhưng nhóm can thiệp giảm có ý nghĩa hơn nhóm chứng, với  $p < 0,05$ .

Bảng 3.33 trình bày chỉ số hiệu quả can thiệp các chỉ tiêu sinh hoá máu cho thấy, so với nhóm chứng hiệu quả can thiệp đã cải thiện rõ ràng tình trạng glucose máu theo dõi sau ăn 2 giờ hàng tháng, hiệu quả do can thiệp đã đem lại 50,9 %. Thành phần lipid máu cũng có hiệu quả khả quan, chỉ số hiệu quả do can thiệp làm cải thiện tình trạng cholesterol, triglycerid, LDL-C tương ứng là 65,5%, 28,4% và 36,3% riêng rẽ. Không những thế, hiệu quả can thiệp còn cho thấy có sự thay đổi mạnh ở từng nhóm tuổi và từng giới riêng biệt.

Kanji A.O (2000) khi tiến hành nghiên cứu “Rối loạn lipid máu trong bệnh ĐTD” tại Kuwait [106] có kết quả tương tự những nơi khác, rối loạn lipid thường gặp nhất ở người ĐTD, bao gồm tăng triglycerid máu, giảm HDL và thay đổi nồng độ LDL. Khoảng 75% bệnh nhân có tăng lipid máu hỗn hợp hoặc tăng triglycerid máu nhiều hơn. Có thể có sự thay đổi một vài thành phần LDL ở những người ĐTD, trong đó có sự khác biệt đáng kể giữa người ĐTD và người không bị ĐTD. Tác giả kết luận người có tăng lipid máu hỗn hợp sẽ có kết quả khả quan nếu kiểm soát glucose máu chặt chẽ, tư vấn chế độ ăn và luyện tập phù hợp và thường xuyên gấp gõ với chuyên gia tiết chế dinh dưỡng.

Nghiên cứu gần đây của Hà Huy Khôi và cs cho thấy sau 6 tháng can thiệp bằng chế độ ăn và luyện tập ở người thừa cân-béo phì có triglycerid máu cao giảm từ 65,3% xuống 38,7%; cholesterol giảm từ 48,99% xuống 25,81% sau 6 tháng song song với việc giảm được 3,79 kg thể trọng [26].

Từ những kết quả trên cho thấy, đối với người có yếu tố nguy cơ bị ĐTD<sub>2</sub> nếu không được phát hiện sớm và can thiệp kịp thời thì có thể dẫn tới rối loạn glucose máu và rối loạn lipid máu làm tăng nguy cơ mắc các bệnh mãn tính không lây như ĐTD [61]. Khi cân nặng giảm, các nguy cơ trên cũng giảm xuống. Bray G.A(1999) nhận thấy luyện tập, hoạt động thể lực làm hạn chế dự trữ triglycerid [63].

#### **Hiệu quả can thiệp thay đổi tỷ lệ % thành phần lipid máu của một số nghiên cứu**

Tác giả	Glucose		Cholesterol		Triglycerid		HDL		LDL	
	Trước CT	Sau CT								
Hà Huy Khôi	9,6%	6,4%	48,9%	25,8%	65,3%	38,7%	7,2%	5,4%	8,2%	6,2%
N.V. Quang	54,3%	29,1%	57,4%	49,2%	45,3%	33,9%	38,8%	20,5%	26,5%	16,5%
Tác giả và cs	65,3%	22,1%	37,2%	9,6%	46,2%	7,7%	1,9%	0	36,5%	5.8%

Nghiên cứu DaQing (1997): Là một nghiên cứu lớn, các đối tượng nghiên cứu được chẩn đoán sàng lọc bằng nghiệm pháp dung nạp glucose; sau đó được chia ra 4 nhóm lớn với những nội dung tiến hành khác nhau: [111]

- Nhóm thực hiện chế độ ăn đơn thuần.
- Nhóm thực hiện chế độ luyện tập đơn thuần.
- Nhóm kết hợp chế độ ăn và luyện tập.
- Nhóm chứng: Ăn uống tự nhiên, luyện tập hay không là tùy mỗi cá nhân

Kết quả sau 6 năm, tỷ lệ mắc bệnh ở các nhóm là:

- + Nhóm có can thiệp (hoặc bằng chế độ ăn/ chế độ luyện tập, hoặc có phối hợp), tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> từ 41 - 46 %.

+ Nhóm chứng (không can thiệp) tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> là 68%. Trong nghiên cứu này có 577 người thuộc dạng không béo.

Nghiên cứu cũng thấy tỷ lệ từ những người rối loạn dung nạp glucose máu tiến triển đến ĐTD<sub>2</sub> vào khoảng 10%/năm ở nhóm can thiệp, còn nhóm chứng vào khoảng 40%/năm.

Nghiên cứu trên đây cho thấy hiệu quả can thiệp ở những người có nguy cơ ĐTD giảm đáng kể. Tuy nhiên, để có được thành công trên tại cộng đồng đòi hỏi phải can thiệp cùng một lúc với nhiều yếu tố khác nhau trong cùng một hoàn cảnh.

#### **4.2.2.2. Hiệu quả can thiệp thay đổi BMI và vòng eo**

Sự tích tụ chất béo trong cơ thể trực tiếp hoặc gián tiếp đều gây ra tình trạng kháng insulin. Thực tế cho thấy tình trạng đề kháng insulin tăng lên khi tăng cân và ngược lại độ nhạy của insulin ở mô đích được cải thiện rõ rệt khi cân nặng giảm xuống. Một vài nghiên cứu khác đã chứng minh: nếu cân nặng giảm được 1 kg thì sẽ giảm được 0,77 mg/dl (0,02 mmol/l) LDL-C, giảm được 1,39 mg/dl (0,06mmol/l) cholesterol và HDL-C tăng 1,33 mg/dl (0,034mmol/l). Nhưng nếu giảm 4,5kg thì sẽ giảm 16% cholesterol toàn phần, 12 % LDL-C và tăng lên được 18% HLD-L [71],[123].

Nồng độ acid béo tự do tăng kéo dài ở người béo phì cũng cản trở quá trình tiếp nhận các glucose đã được insulin hoạt hoá tại các cơ vân, quá trình tổng hợp glycogen và phân huỷ glucose đều bị chậm lại [83].

Biểu đồ 3.12 cho thấy: Cân nặng trung bình qua theo dõi, tư vấn hàng tháng đã giảm dần ở nhóm can thiệp. Sau 12 tuần can thiệp, các đối tượng nghiên cứu nhóm can thiệp đã giảm 2,9±1,4 kg. Sự khác biệt cân nặng tại N<sub>0</sub> và N<sub>4</sub> tại nhóm can thiệp có ý nghĩa thống kê, với p<0,05. Nhóm đối chứng cũng giảm nhưng không đáng kể (p>0,05).

Nghiên cứu Goldhaber-Fiebert JD và cs ở vùng nông thôn Costa Rica (2003) [82] cho kết quả khả quan sau 12 tuần áp dụng khẩu phần ăn hợp lý và luyện tập thì cân nặng nhóm can thiệp giảm 1,0±2,2 kg, còn nhóm chứng tăng 0,4±2,3kg (p<0,05).

Diễn biến tỷ lệ BMI $\geq$ 23 trong quá trình nghiên cứu được trình bày biếu đồ 3.13. Kết quả cho thấy: Tỷ lệ BMI $\geq$ 23 ở nhóm can thiệp thay đổi có ý nghĩa thống kê ( $p<0,05$ ). Nhóm đối chứng trước và sau can thiệp cũng giảm nhưng không có ý nghĩa thống kê ( $p>0,05$ ).

Kết quả bảng 3.35 cho thấy: Giá trị trung bình ở những người có BMI $\geq$ 23, vòng eo nam  $\geq$ 90cm và vòng eo nữ  $\geq$ 80cm ở nhóm can thiệp và đối chứng đều giảm, nhưng chỉ ở nhóm can thiệp giảm có ý nghĩa thống kê với  $p<0,05$ .

Sau 12 tuần áp dụng chế độ ăn và luyện tập, Doãn Thị Tường Vy và cs cũng đã nhận thấy sự thay đổi cân nặng so với ban đầu trung bình là  $3,5\pm1,48$ kg, BMI là  $1,39\pm0,59$  và có tới 41,7% đối tượng nghiên cứu có BMI trở về giá trị bình thường [55].

So với nghiên cứu của Nguyễn Vinh Quang và cs tại Thái Bình và Nam Định [42] sự thay đổi BMI $\geq$ 23, vòng eo nam  $\geq$ 90 cm và vòng eo nữ  $\geq$ 80 cm ở nhóm can thiệp và đối chứng, kết quả của nghiên cứu này cũng tương tự như vậy.

Nghiên cứu khác của Okosun IS và cs (2000), “Sự khác biệt về chủng tộc đối với nguy cơ ĐTĐ<sub>2</sub> có thể quy cho sự khác biệt về tình trạng béo bụng ở phụ nữ Mỹ” [121] cho thấy:

Nguy cơ ĐTĐ<sub>2</sub> và phân số quy thuộc quần thể có béo bụng được ước tính bằng mô hình hồi quy logic điều chỉnh theo chỉ số khối cơ thể, tuổi, tình trạng hút thuốc lá và uống rượu. Béo bụng góp phần làm xuất hiện bệnh ĐTĐ trong các nhóm chủng tộc khác nhau và sự khác biệt chủng tộc về nguy cơ ĐTĐ được xác định bằng cách tính phân số quy thuộc quần thể và nguy cơ quy thuộc tương đối tương ứng, so sánh giữa phụ nữ gốc Tây Ban Nha, da đen và da trắng. Kết quả: béo bụng làm tăng nguy cơ ĐTĐ<sub>2</sub> khi điều chỉnh chỉ số khối cơ thể, tuổi, tình trạng hút thuốc lá và uống rượu. Phân số quy thuộc quần thể cho thấy 24.0%, 39.9% và 15.7% phụ nữ da trắng, da đen và gốc Tây Ban Nha (tương ứng) bị bệnh ĐTĐ có thể tránh được bệnh này nếu không bị béo bụng. Béo bụng tạo nên 12.1% và 9.8% sự khác biệt chủng tộc về nguy cơ ĐTĐ giữa phụ nữ da trắng-da đen và giữa phụ nữ da trắng- người gốc Tây Ban Nha (tương ứng). Kết luận: Có thể giảm nguy cơ ĐTĐ của phụ nữ da đen và gốc Tây Ban Nha bằng các

bíện pháp làm giảm vòng eo như mức vòng eo của người da trắng. Các chương trình can thiệp được thiết kế làm giảm béo phì nói chung, và kết quả là làm giảm vòng eo nhờ điều chỉnh lối sống, bao gồm luyện tập và chế độ ăn có thể có ý nghĩa y tế công cộng đáng kể giúp làm giảm tỷ lệ mới mắc ĐTD typ 2 trong quần thể này.

Liao và cs (2002), nghiên cứu cải thiện BMI bằng thay đổi lối sống ở 64 người Hoa Kì gốc Nhật có IGT, sau 6 tháng nhóm can thiệp giảm BMI đáng kể ( $-1,2 \pm 0,2$ ) so với đối chứng ( $-0,4 \pm 0,1$ ). Tác giả kết luận: Chế độ ăn và luyện tập cải thiện BMI và làm chậm hoặc có thể ngăn ngừa bệnh ĐTD<sub>2</sub>[112].

Có khoảng 70-80% người bị ĐTD<sub>2</sub> là do béo phì, một vấn đề luôn được đặt ra trong cơ chế bệnh sinh của ĐTD<sub>2</sub> là vai trò của béo phì trong việc gây ra đê kháng insulin ở các mô mỡ, cơ và gan. Nhiều nghiên cứu cho thấy sự thay đổi nồng độ lipid khác nhau- nhất là các acid béo tự do- thường tăng lên ở những người thừa cân, béo phì. Khi các chất béo gia tăng sẽ gây ra những tác động không thuận lợi đối với sự chuyển hóa glucose, do tăng thu nhận và oxy hóa các acid béo tự do của nội bào. Tăng khối lượng mỡ (mỡ vùng bụng) trên người bệnh ĐTD và không ĐTD liên hệ đến sự gia tăng ly giải mô mỡ và sau đó là tăng acid béo tự do trong máu. Tế bào tăng thu nạp acid béo tự do và sự oxid hóa lipid sẽ gia tăng. Tại cơ tình trạng này sẽ ức chế việc sử dụng glucose qua trung gian insulin, còn sự tân sinh đường ở gan lại được kích thích. Các nghiên cứu khác cũng chứng minh rằn g tại tế bào gan đơn độc, nồng độ acid béo gia tăng sẽ cản trở trực tiếp insulin gắn vào thụ thể và thâm nhập vào tế bào gan và dần dần sẽ tiến triển thành ĐTD [144].

Nghiên cứu của Racette SB (2001) can thiệp lối sống vừa phải và dung nạp Glucose ở người Mỹ gốc Phi béo phì. Sau 4 tháng BMI cải thiện rõ (cân nặng giảm  $4.6 \pm 1.0$ kg). Tác giả kết luận: chương trình lối sống lành mạnh làm giảm cân và cho phép cải thiện dung nạp glucose được duy trì ở những người béo phì có rối loạn dung nạp glucose. Tuy nhiên, cần phải tốn nhiều công sức, mặc dù bản chất của chương trình này rất nhẹ nhàng [126].

#### **4.2.2.3. Sự thay đổi về khẩu phần ăn**

Bảng 3.37. trình bày về tỷ lệ % người dân ưa thích sản phẩm có đường isomalt. Đa số mọi người thích sử dụng sữa và bột ngũ cốc có đường isomalt hơn vì không quá ngọt như bánh Hura Light mặc dù sữa và bột dinh dưỡng có đắt hơn.

Bệnh ĐTD đang gia tăng nhanh chóng ở nhiều nước trên thế giới, và tại Việt Nam mà sự gia tăng của bệnh thừa cân- béo phì, là nguyên nhân chính. Chế độ ăn đóng vai trò trọng tâm trong dự phòng và điều trị bệnh ĐTD [7]. Các chuyên gia dinh dưỡng và Nội tiết gần đây đã nhấn mạnh nhiều đến vai trò của các thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp trong kiểm soát bệnh ĐTD. Isomalt có chỉ số glucose máu thấp, các nghiên cứu khác nhau cho thấy, chỉ số glucose máu của Isomalt dao động từ 2-9 [80],[101].

Các nghiên cứu còn chỉ rõ, người mắc bệnh ĐTD sau khi ăn đường Isomalt thì glucose máu và Insulin tăng ít, từ từ và thấp hơn nhiều so với sử dụng đường hấp thu nhanh như Glucose, Sucrose. Nghiên cứu lâm sàng chia nhóm ngẫu nhiên có đối chứng, với tiêu thụ 6g isomalt/bữa x 4 bữa =24g/ngày, sau 12 tuần, đã làm giảm có ý nghĩa chỉ số HbA<sub>1</sub>C, và glucose máu giảm 12-7% trên bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> (Wallace & Matthews, 2000) [143].

Astrup A (2001) nghiên cứu “Lối sống mạnh khoẻ ở Châu Âu : Ngăn ngừa bệnh ĐTD<sub>2</sub> và béo phì bằng chế độ ăn và hoạt động thể lực” [57] cho thấy:

Tỷ lệ bệnh béo phì đang tăng nhanh ở tất cả các nhóm tuổi tại hầu hết các nước thuộc liên minh châu âu, và là một trong những bệnh dịch phát triển nhanh nhất, hiện chiếm khoảng 10-40% người trưởng thành. Béo phì làm tăng nguy cơ bệnh đồng mắc nghiêm trọng như ĐTD<sub>2</sub>, bệnh tim mạch, một vài bệnh ung thư, và làm giảm tuổi thọ, các biến chứng này chiếm khoảng 5-10% tổng số ngân sách y tế của các nước liên minh châu âu. Nguy cơ mắc ĐTD<sub>2</sub> tăng lên đáng kể khi có béo phì, 80-95% sự tăng tỷ lệ mắc béo phì được quy cho béo phì và quá cân với béo bụng. Các điều tra cắt ngang và nghiên cứu theo chiều dọc đã cho bằng chứng rõ ràng rằng chế độ ăn nhiều chất béo, quá nhiều năng lượng và ít hoạt động thể lực là những yếu tố nguy cơ độc lập làm tăng cân và béo phì. Hơn nữa, sự tương tác giữa chất béo trong chế độ ăn và sự cân đối hình thể quyết định

cân bằng mỡ trong cơ thể, vì thế hiệu quả làm thúc đẩy béo phì của một chế độ ăn nhiều chất béo sẽ được tăng thêm ở những đối tượng nhạy cảm, nhất là ở những người lao động tĩnh tại và có tiền tố gen dễ béo phì. Việc áp dụng chế độ ăn ít chất béo, nhiều protein và carbohydrate phức hợp có chỉ số glucose máu thấp, góp phần làm ngăn ngừa tăng cân ở những người có cân nặng bình thường. Chế độ ăn này cũng làm giảm cân tự nhiên khoảng 3-4 kg ở những người quá cân, và có ảnh hưởng tốt tới các yếu tố nguy cơ bệnh tim mạch và ĐTD. Để ngăn ngừa bệnh béo phì và ĐTD<sub>2</sub>, có nhiều lý do để khuyến cáo kết hợp tăng cường mức độ hoạt động thể lực hàng ngày, ít nhất là tới mức PAL 1.8, và giảm chất béo trong chế độ ăn xuống mức 20-25% năng lượng khẩu phần ở những người lao động tĩnh tại, và mức 25-35% với những người hoạt động thể lực nhiều hơn.

Nguyễn Thị Lâm và cs khi nghiên cứu so sánh diễn biến glucose máu sau ăn bánh Hura light sử dụng đường isomalt và bánh Hura light sử dụng đường saccarose ở người bình thường và bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> đã đi đến kết luận: ở người khoẻ mạnh sau ăn bánh có đường isomalt glucose máu tăng từ từ. Ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub> nồng độ glucose máu tăng thấp hơn so với sau ăn bánh có đường saccarose, sau thời gian 120 phút p< 0,05 [33].

Nghiên cứu về đường isomalt và saccarose trên người bình thường cũng đã được nghiên cứu ở nghiên cứu của Siebert và cs năm 1975 khi cho 43 người uống 50g isomalt vào lúc đói, sau 2 giờ đã nhận thấy sự tăng glucose máu không có ý nghĩa thống kê [140]. Năm 1984 Bachmann và cs cũng nghiên cứu trên người khoẻ mạnh, với liều 50g isomalt trước ăn sáng cũng không thấy tăng glucose máu sau 3 giờ [67].

Nghiên cứu của Thiebaul năm 1984 khi so sánh đường isomalt và saccarose ở 10 người khoẻ mạnh, nồng độ glucose máu tăng sau khi dùng 50g saccarose, trong khi đó isomalt không tăng so với ngưỡng ban đầu và sự khác biệt giữa đáp ứng glucose máu của đường của isomalt và đường saccarose có ý nghĩa thống kê [146].

Một nghiên cứu của Drost J và cs năm 1981 gồm 10 người khoẻ mạnh và 10 người bị ĐTD<sub>2</sub> cho thấy sau khi cho uống 50g đường isomalt và saccarose cách nhau 2 ngày cho thấy: glucose máu và ngưỡng insulin không tăng ở nhóm

uống đường isomalt so với ngưỡng và có tăng hơn có ý nghĩa so với đường saccarose [78].

Nghiên cứu về giảm cân ở người béo phì của Kumanyika S và cs [109] đưa ra nhận định rằng: với mọi lứa tuổi nếu giảm 5-10% thể trọng (tức là giảm 30% mỡ bụng) và cải thiện hình dáng, lipid máu, tăng nhạy cảm insulin, giảm glucose máu, giảm huyết khối, tránh được tiến triển bệnh ĐTD<sub>2</sub> và giảm nguy cơ tim mạch.

Nghiên cứu của Nguyễn Vinh Quang và cs tại Thái Bình và Nam Định [42] sự thay đổi cân nặng của nghiên cứu này cũng có kết quả tương tự. Với nghiên cứu của Hà Huy Khôi và cs [25] (năm 2004) về đánh giá một số yếu tố dinh dưỡng ảnh hưởng đến sức khoẻ và giải pháp can thiệp thì sau sáu tháng tư vấn chế độ ăn giảm năng lượng, cân nặng giảm từ 67,6kg xuống 63,8kg ( $p<0,01$ ), BMI giảm từ 27,6 xuống 25,7. Như vậy, nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên cứu của N.V.Quang và cs khi cân nặng của các đối tượng nghiên cứu thay đổi trước và sau can thiệp  $58\pm9,22$  xuống còn  $55\pm8,74$ , tuy nhiên cân nặng ở nghiên cứu này giảm nhanh hơn, lí do có thể là do những đối tượng được lựa chọn vào nghiên cứu không chỉ can thiệp chế độ ăn mà còn kèm theo cả chế độ với thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp và luyện tập.

Một nghiên cứu khác về dự phòng béo phì và ĐTD bằng chế độ ăn chế độ ăn ít chất béo, nhiều protein và carbohydrate phức hợp có chỉ số glucose máu thấp và luyện tập được tiến hành ở châu Âu cho thấy cân nặng giảm tự nhiên khoảng 3-4 kg ở người quá cân [91],[140]. Kết quả của nhóm nghiên cứu và cs cũng phù hợp với nghiên cứu trên.

Về mức độ tiêu thụ lương thực, thực phẩm (bảng 3.39) ở hai nhóm can thiệp và đối chứng đều giảm so với năm 2000 ( $p<0,01$ , t-test). Điều này cho thấy ý thức của người dân ở nhóm đối chứng khi tham gia vào cộng đồng và qua các phương tiện đại chúng phát hàng ngày như đài, báo, truyền hình thì tự bản thân họ điều chỉnh lượng gạo ăn vào hàng ngày. Tuy nhiên, các loại rau xanh, đậu đỗ, quả chín tăng nhiều ở nhóm can thiệp ( $p<0,01$ ), nhóm đối chứng có tăng nhưng tăng ít hoặc giảm ( $p>0,01$ ). Lượng tiêu thụ thịt các loại ở nhóm can thiệp giảm mạnh, nhưng nhóm đối chứng tăng quá cao ( $p<0,01$ ), trong khi đó cá và hải sản

tăng nhiều ở nhóm can thiệp ( $p<0,01$ ), nhưng giảm ở nhóm đối chứng: cá các loại từ 58,5 giảm xuống 36,2 ( $p<0,01$ ).

**So sánh mức tiêu thụ lương thực thực phẩm với nghiên cứu của tác giả khác cho thấy:**

Nhóm LTTT	Hà Huy Khôi và cs (2004)[51]		Nghiên cứu tác giả và cs	
	Trước CT X± SD	Sau CT X± SD	Trước CT X± SD	Sau CT X± SD
Gạo	357,67 ± 117,25	291,81 ± 101,94	360,8 □ 2,9	351,1 □ 177,5
Lương thực khác	34,66 ± 24,93	24,69 ± 52,77	37,0 □ 1,7*	19,4 □ 7,6*
Đậu phụ	32,9 ± 22,89	32,37 ± 20,08	30,4 □ 14,1	24,1 □ 51,6
Lạc/vừng	7,69 ± 9,61	9,35 ± 13,42	4,2 □ 10,6	8,9 □ 19,7
Rau thân, lá	160,3 ± 108,7	284,6 ± 106,7	202,1 □ 146,9	124,5 □ 100,6
Rau củ, quả	44,8 ± 47,7	62,25 ± 49	62,2 □ 19,4	34,0 □ 65,7
Quả chín	206,1 ± 149,6	291,6 ± 139,8	175,1 □ 150,8	161,4 □ 153,6
Đường	17,68 ± 6,73	7,92 ± 1,71	7,9 □ 15,3	9,1 □ 23,2
Dầu/mỡ	18,89 ± 6,92	7,35 ± 8,64	9,7 □ 9,7	4,0 □ 5,2
Thịt các loại	148,09 ± 99,05	100,67 ± 52,92	90,9 □ 92,4	173,3 □ 553,7
Trứng/sữa	47,82 ± 37,33	18,65 ± 19,68	19,6 □ 33,6	16,1 □ 34,7

Giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn (bảng 3.40) ở hai nhóm can thiệp và đối chứng cho thấy: Năng lượng tiêu thụ ở nhóm can thiệp giảm đáng kể ( $p<0,01$ ), nhóm đối chứng năng lượng lại tăng ( $p<0,01$ ). Nhìn chung tỷ lệ Pđv/Ptv ở nhóm can thiệp giảm ( $p<0,05$ ) và tăng ở nhóm đối chứng, ( $p>0,05$ ). Tỷ lệ Lđv/Ltv nhóm can thiệp giảm rõ rệt ( $p<0,01$ ), nhưng ở nhóm đối chứng tỷ lệ này lại tăng. Tỷ lệ khoáng chất và vitamin ở nhóm can thiệp không giảm hoặc tăng, nhưng nhóm đối chứng giảm. Giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn về P:L:G có thay đổi rõ ở nhóm can thiệp, tỷ lệ tiêu thụ G giảm hơn so với trước can thiệp ( $p<0,01$ ), nhưng tại nhóm đối chứng thì tỷ lệ này lại thay đổi xu hướng ăn nhiều gạo hơn trước can thiệp.

**So sánh giá trị dinh dưỡng khẩu phần ăn sau can thiệp với kết quả nghiên cứu của tác giả khác cho thấy:**

Chất dinh dưỡng	Hà Huy Khôi và cs (2004)		Nghiên cứu tác giả và cs	
	Trước CT X± SD	Sau CT X± SD	Trước CT X± SD	Sau CT X± SD
Protein (g)	95,56 ± 27,86	77,03 ± 21,08	68,3 ± 30,8	78,2 ± 94,3
Protein động vật (g)	46,34 ± 22,2	36,07 ± 15,14	31,7 ± 20,7	42,4 ± 95,0
Lipid (g)	50,96 ± 20,07	33,17 ± 14,9	36,2 ± 22,2	25,7 ± 15,4
Lipid thực vật (g)	22,43 ± 14,12	19,3 ± 9,87	13,1 ± 15,6	11,6 ± 11,9
Glucid (g)	321,93 ± 95,11	281,51 ± 86,14	289,92±81,14	245,25±62,41
Năng lượng (Kcal)	2128,6 ± 591,69	1732,69±455,97	1752,1±594,4	1569,6±50,9
Canxi (mg)	824,96 ± 372,45	751,21 ±375,59	522,4±61,9	543,3 ± 46,1
Sắt (mg)	17,56 ± 5,22	15,13 ± 3,84	12,4 ± 4,8	12,9 ± 8,9
Beta caroten (mcg)	3196,3 ± 2356,4	3827,7 ± 2390,5	3,5 ± 2,5	5,9 ± 5,1
Vitamin A(mcg)	136,84 ± 123,84	95,68 ± 97,04	0,2 ± 0,6	0,1 ± 0,3
Vitamin B1(mg)	1,61 ± 0,51	1,35 ± 0,44	1,0 ± 0,4	1,4 ± 2,9
Vitamin B2(mg)	1,03 ± 0,34	0,83 ± 0,29	0,6 ± 0,3	0,8 ± 0,9
Vitamin PP(mg)	17,66 ± 5,35	14,77 ± 5,26	13,3 ± 7,8	16,4 ± 16,1
Vitamin C(mg)	137,35 ± 82,32	202,10 ± 110,15	121,3±67,3	81,4 ± 44,2

Có rất nhiều nghiên cứu về khẩu phần ăn, nhưng phải kể đến nghiên cứu Lako JV, Nguyen VC (2001), “Mô hình chế độ ăn và các yếu tố nguy cơ ĐTD ở các phụ nữ bản xứ vùng thành thị Fiji”. Các tác giả đã chứng minh:[113].

Mô hình chế độ ăn của người bản xứ Fiji đang thay đổi nhanh chóng. Tuy mối quan hệ giữa chế độ ăn và tỷ lệ mắc bệnh ĐTD vẫn còn chưa được nghiên cứu kỹ ở Fiji. Một điều tra về mối quan hệ giữa chế độ ăn và các yếu tố nguy cơ lối sống khác làm tiến triển bệnh ĐTD đã được tiến hành ở những phụ nữ bản xứ vùng thành thị Fiji. Cỡ mẫu nghiên cứu gồm 200 phụ nữ Fiji từ 30-39 tuổi đồng ý tham gia phỏng vấn, nghiên cứu tần suất sử dụng thực phẩm trong 24 giờ và 3 ngày, bán định lượng. Hoạt động thể lực và tập quán chế độ ăn truyền thống cũng được xem xét. Các số đo nhân trắc học gồm chiều cao, cân nặng, vòng eo, hông. Đo tỷ lệ % lipid trong cơ thể và làm các xét nghiệm bệnh ĐTD. Kết

quả cho thấy tỷ lệ béo phì cao, thể hiện qua tỷ lệ % lipid cơ thể cao, chỉ số khối cơ thể và tỷ số eo hông (WHR) cao. Thu nạp năng lượng chế độ ăn trong 24 giờ gồm lượng protein vừa phải, nhiều chất béo và ít carbohydrate. Sự giảm carbohydrate trong chế độ ăn là do giảm các thức ăn truyền thống. Ăn nhiều ngũ cốc và các sản phẩm ngũ cốc, nhiều bơ, và dùng nhiều dầu ăn trong các món bột mì rán. Lượng vitamin chống oxy hóa ăn vào hàng ngày ít ( $\beta$ -carotene, vitamin E), tuy nhiên lại nhiều vitamin C. Nghiên cứu tần suất thực phẩm cho thấy sắn, bánh mì và đường là các thức ăn loại carbohydrate chủ yếu hàng ngày. Cá và thịt là nguồn cung cấp protein chính. Nước uống chủ yếu là chè ngọt uống với sữa nguyên kem. Bơ, bơ thực vật, kem dừa, mỡ cừu và dầu ăn là nguồn cung cấp chất béo chính. Mức độ hoạt động thể lực gồm lối sống tĩnh tại và phần lớn các đối tượng nghiên cứu quá cân hoặc béo phì. Phong tục ăn uống truyền thống là ăn nhiều cá và thịt, ít hoa quả. Bệnh ĐTD<sub>2</sub> có ở nhóm tuổi nghiên cứu. Tác động của sự thay đổi chế độ ăn, cùng với ăn quá nhiều và ít hoạt động thể lực, có vẻ là những yếu tố nguy cơ tiềm tàng của bệnh ĐTD<sub>2</sub> ở những người phụ nữ bản xứ tại vùng thành thị.

Nghiên cứu Nguyễn Vinh Quang và cs: Xây dựng chế độ ăn không có sản phẩm đường isomalt và luyện tập.

Nghiên cứu của luận án này là: Xây dựng chế độ ăn có bữa ăn phụ là sản phẩm có đường isomalt và luyện tập.

#### **So sánh chỉ số hiệu quả can thiệp ở hai phương pháp nghiên cứu.**

Chỉ số đánh giá	Nghiên cứu N.V. Quang [42]			Nghiên cứu của tác giả và cs		
	CSHQ <sub>A</sub> can thiệp (%)	CSHQ <sub>B</sub> đối chứng (%)	Hiệu quả can thiệp CSHQ(%)	CSHQ <sub>A</sub> can thiệp (%)	CSHQ <sub>B</sub> đối chứng (%)	Hiệu quả can thiệp CSHQ(%)
	Glucose máu	56,3	23,1	33,2	76,7	18,7
Cholesterol	14,2	0,7	14,13	74,1	8,6	65,5
Triglycerid	21,3	1,31	20,0	66,6	38,2	28,4
BMI $\geq$ 23	18,1	17,9	0,2	53,1	27,7	24,3

Kết quả bảng trên cho thấy hiệu quả can thiệp của nghiên cứu này có chỉ số hiệu quả cao hơn nhiều so với đồng nghiệp, kết quả này phải chăng là sự hợp tác toàn diện của đối tượng nghiên cứu? Không chỉ có vậy, khi chúng ta tiến hành nghiên cứu trên người tiền ĐTD, sẽ chịu rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến các đối tượng nghiên cứu, vì ĐTD là một bệnh chuyển hóa phụ thuộc nhiều vào lối sống. Thay đổi lối sống là một trong những nguyên nhân hàng đầu có thể gây nên ĐTD, đặc biệt chế độ dinh dưỡng Perry IJ và cs (2002) khi tiến hành nghiên cứu “ Phối hợp chế độ ăn với lối sống có lợi cho sức khoẻ và rối loạn dung nạp glucose” [124] cho thấy:

Rối loạn chuyển hóa carbohydrate thể hiện một mức độ bất thường nhất định, bao gồm suy giảm dung nạp glucose lúc đói, rối loạn dung nạp glucose và ĐTD<sub>2</sub>. Đó là một vấn đề sức khoẻ công đồng trên toàn cầu, với tỷ lệ mắc tăng nhanh ở cả nước phát triển và đang phát triển. Bệnh dịch ĐTD toàn cầu được kéo theo bởi sự toàn cầu hoá nền văn hoá và lối sống phương tây. Đặc biệt, hiện đã có bằng chứng từ các nghiên cứu quan sát lớn, các nghiên cứu can thiệp về mối tương tác hiệp đồng mạnh mẽ giữa chế độ ăn, béo phì, luyện tập, hút thuốc lá và uống rượu đối với sự tiến triển của rối loạn dung nạp glucose. Ước tính >90% các trường hợp ĐTD<sub>2</sub> trong quần thể có thể dự phòng được với chế độ ăn phù hợp (nhiều chất xơ ngũ cốc và acid béo không bão hòa nhiều nối đôi và ít acid béo vận chuyển và ít chất làm tăng glucose máu); tránh quá cân và béo phì (BMI<25 kg/m<sup>2</sup>), cùng với hoạt động thể lực từ vừa đến nặng ít nhất 30 phút/ ngày, không hút thuốc lá, uống rượu vừa phải. Các phát hiện này đáng tin cậy về mặt sinh học và có ý nghĩa y tế công cộng đáng kể. Chúng tạo nền tảng cho một thông điệp đơn giản, rõ ràng và mạch lạc về nâng cao sức khoẻ và lập chính sách công cộng. Tuy nhiên, để có tiến bộ về vấn đề này, cần đặt sức khoẻ vào trung tâm của chính sách công cộng và chú ý đến những quyền lợi liên quan, nhất là đối với các ngành công nghiệp thực phẩm, giải trí, thuốc lá và ô tô.

Những luận cứ trên cho thấy rằng khẩu phần ăn đóng một vai trò quan trọng trong việc điều chỉnh glucose máu. Một khẩu phần ăn có đường isomalt càng góp phần kiểm soát glucose máu tốt hơn vì rằng đường isomalt là loại thực phẩm có chỉ số glucose máu thấp, khi ăn tạo cảm giác no, đồng thời tạo cho hệ vi

khuẩn hữu ích đường ruột phát triển làm tăng khả năng hấp thu dinh dưỡng và đào thải các sản phẩm chuyển hoá ra khỏi cơ thể. Tạo cảm giác no lâu mà vẫn góp phần sinh nhiệt giúp cung cấp năng lượng cho cơ thể[152].

#### **4.2.2.4. Hiệu quả can thiệp thay đổi hành vi phòng chống bệnh đái tháo đường và luyện tập**

Mục tiêu cuối cùng của can thiệp truyền thông là phải làm thay đổi hành vi, những nghiên cứu gần đây của Philip Kotler- “cha đẻ” truyền thông hiện đại đều nói nhiều đến những nghiên cứu định tính, định lượng và độ bao phủ kiến thức. Ở nghiên cứu này đã mạnh dạn áp dụng tư vấn nhóm nhỏ với việc xây dựng tài liệu truyền thông ứng dụng cụ thể cho từng đối tượng về kiến thức phòng chống ĐTD, kiến thức dinh dưỡng, thực hành dinh dưỡng và luyện tập, với tỷ lệ bao phủ được tính toán bằng tỷ lệ glucose máu trong từng tháng.

Gánh nặng y tế công cộng của bệnh ĐTD<sub>2</sub> đã tăng đáng kể trên toàn thế giới. Không chỉ riêng tỷ lệ mắc bệnh hiện nay mà cả sự tăng tỷ lệ mới mắc trong tương lai gần có thể tạo nên một vấn đề sức khoẻ toàn cầu. Sự tăng nhanh số người bệnh ĐTD<sub>2</sub> mới được chẩn đoán có liên quan với sự tăng tỷ lệ béo phì. Hội chứng chuyển hoá và bệnh ĐTD<sub>2</sub> có thể làm gia tăng xơ vữa động mạch, và vì thế các tổn thương cơ quan đích có thể gây ra các vấn đề nghiêm trọng cho người bệnh cũng như cho toàn xã hội. Điều hiển nhiên là dự phòng sơ cấp bệnh ĐTD<sub>2</sub> rất quan trọng. Hiện đã có bằng chứng quan trọng rằng bệnh ĐTD<sub>2</sub> có thể dự phòng hoặc trì hoãn được bằng can thiệp lối sống, ví dụ chế độ ăn và tập luyện nên là lựa chọn đầu tiên nhằm tránh tăng cân khi dự phòng ĐTD [87], [103],[118].

Trong nghiên cứu của Gilis-Januszewska A “Hiệu quả của can thiệp không dùng thuốc ở những bệnh nhân béo phì mới được chẩn đoán ĐTD<sub>2</sub>” [86]. Tác giả đã đánh giá hiệu quả của can thiệp không dùng thuốc trong 3 tháng dựa vào chế độ ăn và tăng cường hoạt động thể lực ở những bệnh nhân mới được chẩn đoán ĐTD<sub>2</sub> (dựa vào nghiệp pháp dung nạp glucose uống (OGTT), WHO 1999). Trong nhóm can thiệp (n= 37) mới được chẩn đoán ĐTD bằng phương pháp tư vấn dinh dưỡng và luyện tập. Giảm cân trung bình ở nữ là 4,7kg (5,8% cân nặng ban đầu) và ở nam là 5,9kg (5,9% cân nặng ban đầu). Đường huyết lúc đói ở nữ

giảm từ  $6,47 \pm 1,2$  xuống  $4,84 \pm 0,6$  ( $p < 0,01$ ) và glucose máu sau 2 giờ giảm từ  $13,2 \pm 2,5$  xuống  $6,76 \pm 2,7$  mmol/l ( $p < 0,01$ ). Kết quả nghiên cứu khẳng định rằng ở những người bệnh ĐTD<sub>2</sub> mới được chẩn đoán, giảm cân và tăng hoạt động thể lực làm cải thiện các chỉ số sinh hoá. Khoảng một nửa bệnh nhân ở giai đoạn sớm của bệnh, các chỉ số sinh hoá có thể đưa về bình thường nhờ giảm cân và tăng hoạt động thể lực. Biện pháp can thiệp đầu tiên nên dùng cho những người bệnh ĐTD<sub>2</sub> mới được chẩn đoán là can thiệp không dùng thuốc.

Bảng 3.41 cho thấy: Tỷ lệ đối tượng hiểu biết đầy đủ kiến thức về phòng chống bệnh ĐTD, các yếu tố nguy cơ, dinh dưỡng hợp lý và luyện tập tăng cao ở nhóm can thiệp với  $p < 0,01$ .

So sánh với một số nghiên cứu trong nước như: nghiên cứu của Nguyễn Công Khẩn, Hà Huy Khôi và cs [28] về hiểu biết và thực hành của người thừa cân- béo phì với bệnh ĐTD thì tác giả cho thấy sau can thiệp gần như 100% có hiểu biết về mối liên quan giữa bệnh béo phì và ĐTD và tỷ lệ thực hiện chế độ ăn hợp lí trước can thiệp: 36,26% và sau can thiệp 75,82%. Theo kết quả nghiên cứu của đề tài này thì để người bệnh có nguy cơ hiểu biết đầy đủ 100% kiến thức về phòng chống ĐTD và các yếu tố nguy cơ rất khó đạt được mức lí tưởng trên vì phụ thuộc nhiều vào trình độ, hiểu biết và thực hành của người dân. Nghiên cứu của Nguyễn Vinh Quang và cs [42] và Hoàng Thế Nội [40] cho thấy, sau can thiệp tỷ lệ người dân hiểu biết đúng về các yếu tố nguy cơ tăng dần trung bình 35% với  $p < 0,01$ . Nghiên cứu này cũng đem lại kết quả tương tự như vậy.

So sánh một nghiên cứu Jefferson [97] về thực hành nâng cao sức khoẻ ở phụ nữ da đen trẻ tuổi có nguy cơ mắc ĐTD cho thấy tổng điểm trung bình của chế độ dinh dưỡng hợp lý cao hơn so với thời điểm trước can thiệp. Khoảng 60% nói bắt đầu điều chỉnh chế độ ăn sau khi có mong muốn giảm cân. Nghiên cứu của tác giả và cs cũng có kết quả tương tự vậy.

Kết quả trình bày ở bảng 3.42 cho thấy:

Sau 4 tháng can thiệp, thái độ của các đối tượng nghiên cứu về phòng chống các YTNC và bệnh ĐTD đã cải thiện rõ rệt tại nhóm can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,01$ . Nhóm đối chứng cũng tăng nhưng không đáng kể,  $p > 0,05$ , ngoại trừ việc luyện tập đầy đủ tăng có ý nghĩa thống kê, với  $p < 0,01$ .

Trong những năm qua, Thanh Hoá được WHO chọn là một tỉnh điểm triển khai dự án ĐTD, một mặt nâng cấp trang thiết bị phục vụ cho điều trị, mặt khác những nghiên cứu thử nghiệm về cộng đồng phòng chống ĐTD cũng được quan tâm. Bước đầu, một số phương thức được triển khai, thực tế sự quan tâm hướng về cộng đồng cũng chưa thể đạt được, nhưng công tác truyền thông cũng góp phần thúc đẩy người dân tự giác chọn một giải pháp phòng bệnh, nên chúng ta thấy ở nhóm đối chứng có sự gia tăng luyện tập của người dân >30, tuy không cao nhưng cũng có ý nghĩa.

Nghiên cứu thay đổi hành vi thực hành đúng yêu cầu về dinh dưỡng, luyện tập để góp phần phòng bệnh ĐTD là một trong những vấn đề vô cùng quan trọng, vì rằng thay đổi nhận thức mà từ nhận thức ấy chuyển biến sang hành động-túclà chấp nhận ăn ít đi, thay đổi hẳn thói quen ăn uống hàng ngày vốn là một thói quen đã được hình thành từ lúc còn ấu thơ quả là khó khăn, nhất là đòi hỏi người dân tự giác chấp nhận và tự bỏ kinh phí ra trang trải cho bản thân mình, nhưng với sự tư vấn và những minh chứng khoa học đã thuyết phục được đối tượng nghiên cứu cùng đồng hành trong suốt thời gian qua. Kết quả trình bày trong bảng 3.43. cho thấy: Thực hành của các đối tượng nghiên cứu về phòng các YTNC và bệnh ĐTD tăng lên đáng kể tại nhóm can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê,  $p<0,01$ . Nhóm đối chứng tăng không đáng kể,  $p>0,05$ , nhưng luyện tập đầy đủ thì có ý nghĩa thống kê,  $p<0,01$ .

Qua nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tham gia tập thể dục của đối tượng nghiên cứu đều tăng cao ở cả 2 nhóm và ở cả hai giới (can thiệp: 86,5%, đối chứng: 84,8%), không có sự khác biệt trước và sau can thiệp, với  $p>0,05$  (biểu đồ:3.14), điều này có thể lí giải là do người dân đã có ý thức bảo vệ sức khoẻ, thông qua các kênh truyền thông ở nhiều chương trình Y tế khác. Nghiên cứu của tác giả và cs khác với nghiên cứu Nguyễn Vinh Quang vì nghiên cứu này chỉ tập trung ở thành phố, còn nghiên cứu của Nguyễn Vinh Quang và cs tập trung ở cả thị tứ và nông thôn.

Nhưng nếu xét về thời gian luyện tập >30 phút/ngày và tập có hướng dẫn thì nghiên cứu cho thấy rằng nhóm can thiệp tăng cao hơn nhóm chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, với  $p< 0,01$  (bảng 3.44). Kết quả này tương tự như kết quả

Sorensen TI đưa ra khi kết luận thay đổi lối sống trên thế giới, luyện tập ảnh hưởng cân nặng và các yếu tố nguy cơ khác như thế nào? [93],[136].

Một nghiên cứu của Hà Huy Khôi [28] về hiểu biết thực hành tập thể dục thể thao phút/ngày cho thấy: Trước can thiệp là  $43,8 \pm 23,8$  và sau can thiệp là  $55,9 \pm 22,9$ . Nghiên cứu này cũng có một kết quả tương tự.

Theo WHO/WPRO, tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> thay đổi giữa các vùng khác nhau từ 4% ở Việt Nam đến 30% ở Nauru [151]. Thậm chí ngay trong cùng một nước tỷ lệ này cũng khác nhau ở các vùng. Chẳng hạn như tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub> của thổ dân Úc cao gấp 3- 4 lần người Úc da trắng có nguồn gốc châu Âu hay trong một vài vùng thành thị ở Papua New Guinea tỷ mắc ĐTD<sub>2</sub> cao gấp 10-15 lần so với vùng nông thôn. Tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub> cao nhất được phát hiện ở những người sống thuộc phạm vi quần đảo Thái Bình Dương và thổ dân Úc, các nhóm dân sống trong khu vực này có nguy cơ mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub> cao hơn người da trắng gốc châu Âu. Nguy cơ chủ yếu gây nên ĐTD<sub>2</sub> là do thay đổi lối sống- mà chủ yếu là do Âu hoá [131]. Ngay ở Nauru, ĐTD<sub>2</sub> từ chố chưa bao giờ xuất hiện mà chỉ trong 50 năm với lối sống Âu hoá thì tỷ lệ người mắc bệnh lên tới 30%. Ngay ở Hoa Kỳ, sự đa dạng hoá về sắc tộc cũng là một yếu tố làm gia tăng nhanh tỷ lệ ĐTD<sub>2</sub>. Bệnh béo phì đang phổ biến cũng là nguyên nhân đóng góp cho sự gia tăng của bệnh. Gần đây, các tác giả khẳng định: Đặc điểm lớn nhất trong sinh lý bệnh ĐTD<sub>2</sub> là sự tương tác giữa yếu tố gen và yếu tố môi trường trong cơ chế bệnh sinh [59],[151].

Nghiên cứu STOP-NDDM (Stop- Non Dependent Diabette Militus) của đa tổ chức quốc tế, khi sử dụng acarbose phòng bệnh có 25% giảm các yếu tố nguy cơ tiến triển đái tháo đường [85].

Một nghiên cứu can thiệp dinh dưỡng và luyện tập cho những người có nguy cơ bị bệnh ĐTD<sub>2</sub> của Bệnh viện Nội tiết tại Nam Định và Thái Bình (2004) cho thấy qua 18 tháng theo dõi tỷ lệ mới mắc ĐTD<sub>2</sub> ở người có rối loạn dung nạp glucose ở nhóm can thiệp 0,9% và nhóm không được can thiệp là 27,2% [42].

Tiền đái tháo đường và đái tháo đường là bệnh rối loạn chuyển hoá glucid kéo theo rối loạn chuyển hoá lipid và protein. Để góp phần làm giảm các YTNC gây bệnh ĐTD<sub>2</sub> có hai phương pháp chính: luyện tập có khoa học và dinh dưỡng hợp lí nhằm cải thiện chất lượng cuộc sống.

## Hiệu quả can thiệp của một số nghiên cứu dự phòng cấp I trong phòng bệnh đái tháo đường

Tác giả	Năm	Địa điểm	Tuổi	Kết quả
Eriksson KF	1991	Thụy Điển	-	Cải thiện dung nạp glucose, Giảm tỷ lệ tử vong
Pan XR	1997	Trung Quốc	$\geq 25$	Giảm 21,7% ĐTD mới mắc so với đối chứng
Tuomilehto J	2001	Phần Lan	40 - 65	Giảm 14% ĐTD mới mắc so với đối chứng
DPP research	2002	Hoa Kỳ	$\geq 25$	Giảm 6,2% ĐTD mới mắc so với đối chứng
N.Vinh Quang	2006	Thái Bình	30 - 64	Giảm 9,7% ĐTD mới mắc so với đối chứng
Tác giả và cs	2008	Thanh Hoá	30 - 65	Giảm 14,3% ĐTD mới mắc so với đối chứng

Dinh dưỡng hợp lý đóng một vai trò vô cùng quan trọng, đặc biệt ở các nước đang phát triển như nước ta, thì việc thay đổi lối sống và chế độ ăn mất cân đối càng làm gia tăng tỷ lệ thừa cân, béo phì và đây chính là một nguyên nhân hàng đầu gây tăng tỷ lệ người mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub>. Tuy nhiên, câu hỏi luôn đặt ra với chúng ta thế nào là một khẩu phần ăn hợp lý, phù hợp cho từng các thể và loại thực phẩm nào có thể giúp ngăn ngừa căn bệnh này vẫn là một đề tài sôi nổi trên nền Y học toàn cầu [74],[125].

Một trong những thách thức lớn nhất hiện nay là phải tạo ra các sản phẩm chứa ít đường, chất béo và năng lượng, trong khi vẫn đảm bảo cung cấp cho người tiêu dùng hương vị quen thuộc và mong muốn như thực phẩm bình thường. Có nhiều loại thực phẩm có lượng glucid như nhau nhưng khả năng làm tăng glucose máu sau khi ăn sẽ rất khác nhau. Vì vậy, ngày càng có nhiều nghiên cứu để tạo ra những thực phẩm ít có khả năng gây tăng đường máu dành cho những người tiền đái tháo đường và đái tháo đường, những loại thực phẩm còn gọi là những loại thực phẩm có chỉ số đường máu thấp [101].

Thực ra các chất ngọt có hàm lượng calo thấp đã có từ năm 1878, khi phát minh ra đường saccharin, nhưng trong vài thập niên vừa qua, khi vấn đề thừa cân, béo phì và các bệnh rối loạn chuyển hoá khác phát triển với tốc độ nhanh

chóng thì những loại thực phẩm có chỉ số đường máu thấp mới được nghiên cứu rộng rãi và trở thành phổ biến được xã hội chấp nhận.

Các loại carbohydrate trước đây như tinh bột hoặc đường saccarose là nguồn cung cấp năng lượng chủ yếu cho con người. Những năm gần đây, với sự phát triển của ngành khoa học dinh dưỡng, các loại carbohydrate mới đã được nghiên cứu, đáp ứng được nhu cầu không gây tăng đường máu như: phù hợp về khẩu vị, độ ngọt của người tiêu dùng đã được ứng dụng trong dinh dưỡng điều trị ĐTD.

Đối với các nhà giáo dục dinh dưỡng ĐTD thì điều quan trọng là phải làm quen với các thành phần và các chế phẩm để biết cách khuyên người bệnh và các đối tượng nguy cơ sử dụng chúng.

Để có chế độ ăn lành mạnh, đặc biệt là người mắc bệnh đái tháo đường, kháng insulin, béo phì và lipid máu cao... được khuyến nghị nên lựa chọn những thực phẩm có chỉ số đường máu thấp, bởi những thực phẩm này sẽ giúp glucose máu không tăng cao sau ăn, điều chỉnh lipoprotein trong máu. Những lợi ích này có tác dụng làm giảm nguy cơ mắc bệnh tim mạch, đề phòng các biến chứng do glucose máu cao của bệnh đái tháo đường, và có thể giảm nguy cơ mắc một số bệnh ung thư như ung thư đại tràng và ung thư vú. Việc sử dụng các thực phẩm có chỉ số đường máu thấp sẽ giúp người tiêu đường kiểm soát được glucose máu tốt hơn và các sản phẩm có đường isomalt như: bánh Hura-light, bột sữa Netsure-light đã đáp ứng được tiêu chuẩn này và đã góp phần kiểm soát glucose máu, làm giảm cân, thay đổi hữu ích thành phần mỡ máu.

Trong nghiên cứu này cũng đã nhận thấy, do công tác truyền thông trên các phương tiện thông tin đại chúng được truyền thông về phòng bệnh ĐTD và chế độ dinh dưỡng trong nhiều năm qua ít nhiều đã có tác dụng làm thay đổi hành vi ăn uống trong cộng đồng, đa phần người dân đã ý thức được vấn đề ăn uống: ăn ít lipid, ăn nhạt không uống nước ngọt và ăn nhiều rau... So với số liệu tổng điều tra của Viện Dinh Dưỡng (2003) [51] thì nhìn chung khẩu phần ăn đã được cải thiện đáng kể. Tuy nhiên, với phương pháp truyền thông gián tiếp chưa thực sự phổ biến được khẩu phần ăn và phương pháp chế biến thực phẩm sao đem lại hiệu quả, khoa học nhất nên khẩu phần ăn vẫn chưa được cải thiện, đặc biệt ở nhóm người có nguy cơ cao mắc bệnh ĐTD thì chế độ ăn là một trong những vấn

đề hàng đầu cần được quan tâm đúng mức. Xây dựng chế độ dinh dưỡng cho từng cá thể và tư vấn dinh dưỡng đang là một đòi hỏi thiết thực trong cộng đồng [65],[70],[98].

Như vậy, phòng chống ĐTD<sub>2</sub> tại cộng đồng muốn thành công cần kết hợp giữa chế độ dinh dưỡng và luyện tập, không thể tách riêng từng yếu tố.

Những người có yếu tố nguy cơ cao mắc bệnh ĐTD nếu tiến hành truyền thông tư vấn áp dụng chế độ ăn giảm năng lượng, chia làm nhiều bữa nhỏ, bữa phụ có sử dụng các sản phẩm đường isomalt kết hợp với luyện tập có hiệu quả không những làm giảm cân, giảm BMI, vòng bụng mà còn góp phần cải thiện chỉ số sinh hoá máu như: glucose máu, cholesterol, HDL-C, LDL-C góp phần phòng ngừa bệnh ĐTD<sub>2</sub> ở cộng đồng.

Trong đề tài này phương pháp truyền thông trực tiếp- mà chủ yếu là tư vấn đã được thực hiện để can thiệp làm thay đổi hành vi sau khi xác định yếu tố nguy cơ, tần xuất tiêu thụ LTTP, khẩu phần ăn và KAP về phòng chống ĐTD, các yếu tố nguy cơ gây nên bệnh ĐTD, thói quen ăn uống cũng như luyện tập.

Đây là một nghiên cứu can thiệp, có đối chứng, một nghiên cứu khá mới ở Việt Nam được tiến hành bằng tư vấn làm thay đổi hành vi về ăn uống, luyện tập dựa trên những kết quả điều tra ban đầu đã cho thấy bệnh ĐTD<sub>2</sub> hoàn toàn có thể đề phòng và hạn chế tiến triển của bệnh ở cộng đồng.

Các nghiên cứu tiếp theo thực sự là cần thiết ở các vùng ngoại ô, các nhóm dân tộc với thói quen, tập tục ăn uống, điều kiện kinh tế khác nhau. Đặc biệt ở vùng nông thôn, nơi chưa thực sự chú trọng đến luyện tập thể dục, ăn uống hợp lý nhưng lại là nơi đang có thay đổi lớn về lối sống và đô thị hóa nhanh chóng.

Kết quả nghiên cứu này cũng góp phần cung cấp một bằng chứng về hiệu quả truyền thông thay đổi hành vi về lối sống, chế độ dinh dưỡng hợp lý ở những người tiền ĐTD (bao gồm cả IGT và IFG) đang sống vùng thị thành có thể phòng ngừa hoặc làm giảm tỷ lệ mắc ĐTD<sub>2</sub>, góp phần làm giảm sự gia tăng bệnh ĐTD ở Việt Nam.

Một thực tế ở nhiều quốc gia trên thế giới cho thấy là nếu không được ngăn chặn thành công, bệnh đái tháo đường sẽ gia tăng thành “đại dịch” trong một hai thập niên tới, nhất là các nước đang phát triển như nước ta. Đây là một trong số

các nguyên nhân làm cho hệ thống y tế, cho dù là có nguồn lực tốt nhất, cũng không thể đáp ứng được nhu cầu chi phí khổng lồ cho người bệnh. Chúng ta có những cơ sở lý luận vững chắc để tiến hành can thiệp dự phòng cấp 1 và 2, đó là:

- Ngày càng có nhiều bằng chứng về sự hiệu quả của các hoạt động làm giảm tỷ lệ thừa cân, béo phì, tăng hoạt động thể lực, cải thiện chất lượng và sự phù hợp của chế độ ăn trong việc ngăn chặn và làm chậm khởi phát ĐTD<sub>2</sub>.

- Người bị đái tháo đường được chăm sóc với chất lượng cao thích hợp với nhu cầu của họ, nhất là khi họ tự nguyện tuân thủ các khuyến nghị tự chăm sóc, chấp nhận một lối sống lành mạnh. Họ có thể có cuộc sống trọn vẹn, năng nổ, độc lập với ít biến chứng nhất và có chất lượng sức khoẻ gần như người không mắc bệnh đái tháo đường.

- Tiềm ĐTD không quá khó chẩn đoán, nếu được quan tâm. Bệnh có những giai đoạn khác nhau trong quá trình tiến triển có thể can thiệp thành công bằng những biện pháp thích hợp; những can thiệp này thường có độ an toàn cao và hiệu quả. Kết quả của những công trình nghiên cứu khoa học là những chứng cứ chắc chắn rằng đái tháo đường sẽ thay đổi theo những can thiệp này.

- Những can thiệp này không đòi hỏi công nghệ cao, trang thiết bị đắt tiền; nhưng đòi hỏi yêu cầu đào tạo thoả đáng cho đội ngũ nhân viên y tế đủ khả năng thực hiện nhiệm vụ ở cả mức độ chuyên sâu và cộng đồng. Mục tiêu lớn nhất của công tác dự phòng đái tháo đường là phải thực hiện thành công trong chăm sóc sức khoẻ ban đầu.

- Lợi ích của việc can thiệp là giảm đáng kể nỗi đau của cá nhân người bệnh và giảm các chi phí chăm sóc sức khoẻ trực tiếp và gián tiếp. Điều này không chỉ có ích cho mỗi cá nhân mà cho cả cộng đồng.

- Tuy nhiên, quá trình nghiên cứu đề tài này cho thấy việc dự phòng can thiệp phòng và chống bệnh ĐTD<sub>2</sub> tại cộng đồng là vô cùng khó khăn vì những lí do sau:

+ Người dân tuy có hiểu biết về bệnh ĐTD nhưng luôn luôn chủ quan và xem nhẹ công tác phòng bệnh, nhất là những người có nguy cơ và chỉ khi nào họ bị bệnh thì mới nghĩ đến phòng bệnh.

+ Việc phòng bệnh ĐTD<sub>2</sub> phụ thuộc vào thời gian luyện tập, kiến thức và tập quán dinh dưỡng nhưng đa số những người trẻ-đối tượng thường thay đổi lối sống thì lại ít và không muốn tham gia luyện tập.

+ Để làm thay đổi hành vi và mong muốn thu được khả quan kết quả dự phòng ở các đối tượng có nguy cơ phải có thời gian hướng dẫn dài lâu và kiên trì khi thực hiện ở cộng đồng điều này xem ra rất khó thực hiện vì đa phần người dân không muốn tham gia: luyện tập, ngại lấy máu làm xét nghiệm và khó chịu khi nghe hướng dẫn chế độ ăn khác hẳn với ý muốn sẵn có của bản thân.

+ Tiên ĐTD<sub>2</sub> là nguy cơ tiềm tàng và có tỷ lệ cao hơn so với bệnh ĐTD, đồng thời giai đoạn khởi phát của bệnh có thể xuất hiện nhanh và bất kì lúc nào nhưng mức độ quan tâm của cán bộ Y tế nói riêng và của cộng đồng nói chung chưa cao và chưa thật sự tự nguyện tham gia, thường tham gia ép buộc và khi không được nhắc nhở quan tâm là họ bỏ cuộc.

#### **4.3. Những hạn chế của đề tài**

Khi đề tài này được triển khai thì Dự án quốc gia phòng chống ĐTD chưa được phê duyệt. Mục tiêu chính của Dự án là dự phòng ĐTD tại cộng đồng nhằm phát hiện sớm những trường hợp bị ĐTD để điều trị kịp thời và phát hiện quản lý các đối tượng tiền ĐTD nhằm ngăn chặn hoặc làm chậm sự tiến triển bệnh ĐTD và các biến chứng của nó. Do vậy, khi đề tài này được triển khai nguồn kinh phí, nguồn lực hạn chế nên phạm vi mở rộng đề tài rất khó khăn.

Mặc dù, ĐTD là một căn bệnh hiện đang bùng phát ở trên thế giới và ở Việt Nam, việc định danh đã rõ, nhưng tiền ĐTD thì là một danh từ khá trừu tượng trong dân chúng, mà ngay cả đối với một số cán bộ Y tế thì việc dự phòng cho người tiền ĐTD xem ra còn chưa thuyết phục chính vì vậy khó khăn ban đầu khi tiến hành nghiên cứu đề tài này là phải tư vấn để đổi tương và cộng sự thay đổi hành vi là điều khó.

Dự phòng ĐTD liên quan đến thay đổi lối sống, việc ăn uống là thói quen cố hữu rất khó thay đổi, nếu như chúng ta không quyết tâm thì việc duy trì thay đổi hành vi vững bền cũng gặp khó khăn khi mà ngành chế biến thức ăn chế biến sẵn và thực phẩm giàu năng lượng đang phát triển mạnh ở đất nước đang đổi mới như nước ta.

Giám sát, theo dõi đối tượng nghiên cứu thông qua việc xác định glucose máu, khi lấy máu để làm xét nghiệm dù đó là mao mạch (đầu ngón tay) hay lấy máu tĩnh mạch nhiều lần làm cho đối tượng nghiên cứu cảm thấy khó chịu, đối tượng nghiên cứu không hợp tác nên khó có thể mở rộng đối tượng nghiên cứu.

Mạng lưới Y tế cơ sở chưa được trang bị kiến thức về bệnh không lây nên khi điều phổi ít có hiệu quả hay vì bệnh không chết người ngay như những bệnh nhiễm khuẩn khác nên tham gia cũng cầm chừng.

## KẾT LUẬN

Qua sàng lọc, điều tra cắt ngang và nghiên cứu can thiệp ở các đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> tại 3 phường thành phố Thanh Hoá đã thu được một số kết quả:

### **1. Điều tra cắt ngang mô tả nhằm phát hiện nguy cơ ĐTD<sub>2</sub> trên người trưởng thành 30-65 tuổi cho thấy:**

**1.1. Tỷ lệ mắc bệnh tiền ĐTD<sub>2</sub> (glucose máu mao mạch ≥5,6 và ≤6,9mmol/l0) là 17,4% và ĐTD (glucose máu mao mạch ≥7mmol/l) là 9,7%; Khi tiến hành làm nghiệm pháp tăng đường máu các tỷ lệ này đã thay đổi, tiền ĐTD (glucose máu tĩnh mạch ≥7,8 và ≤11,1mmol/l) và ĐTD (glucose máu tĩnh mạch ≥11,1mmol/l) là 7,8% và 4%, theo thứ tự.**

### **1.2. Tình trạng dinh dưỡng, thói quen ăn uống, luyện tập, kiến thức và thực hành phòng bệnh ĐTD<sub>2</sub> và tiền ĐTD<sub>2</sub> còn nhiều bất cập:**

- Tỷ lệ người có BMI 23-24,9 là 15,3%, BMI 25-30 là 14,2% và BMI>30 là 3,6%; Tỷ lệ nam có vòng eo ≥90cm là 7,2% và nữ có vòng eo ≥80cm 6,9%.

- Có 35% đối tượng thích ăn chất béo, 46,9% thích ăn rau, 12,6% thích uống rượu, bia, 11,2% thích ăn đồ ngọt và 25,6% có thói quen hút thuốc lá.

- Tỷ lệ đối tượng có thói quen đi bộ ở phường Ba Đình là 41,3%, ở Ngọc Trao 47,8% và Phú Sơn 52,1%.

- Trong dự phòng ĐTD<sub>2</sub>, tỷ lệ hiểu biết đúng về dinh dưỡng thấp, 24,1% và về luyện tập 36,5%. Tỷ lệ thực hành đúng về dinh dưỡng mới đạt 21,3% và luyện tập 22,8%. Trong dự phòng tiền ĐTD<sub>2</sub>, tỷ lệ hiểu biết và thực hành đúng về dinh dưỡng rất thấp, 15,4% và về luyện tập 35,7%.

### **1.3. Đã xác định được một số yếu tố nguy cơ của tiền ĐTD<sub>2</sub>, gồm:**

- *Thói quen ăn uống không hợp lý*: thường xuyên ăn ít rau, ăn nhiều mỡ có nguy cơ mắc tiền ĐTD<sub>2</sub> cao gấp 3,7 lần và 2,8 lần so với ăn rau thường xuyên và ít ăn mỡ, theo thứ tự.

- *Thói quen đi bộ*: Nhóm không thường xuyên đi bộ có nguy cơ mắc ĐTD<sub>2</sub> cao gấp 7,5 lần nhóm thường xuyên đi bộ.

- *Tuổi* càng cao tỷ lệ mắc tiền ĐTD<sub>2</sub> và các YTNC càng nhiều.

**2. Nghiên cứu can thiệp trên đối tượng tiền ĐTD<sub>2</sub> cho thấy tư vấn chế độ ăn, bổ sung thực phẩm có isomalt và luyện tập đã có hiệu quả rõ rệt trong cải thiện glucose và lipid máu ở những người có nguy cơ mắc bệnh ĐTD<sub>2</sub>, giảm tỷ lệ mắc tiền ĐTD<sub>2</sub> và tiến triển thành bệnh ĐTD<sub>2</sub>:**

**2.1. Một số chỉ tiêu sinh hóa máu đã được cải thiện, tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> và tỷ lệ tiến triển thành bệnh ĐTD<sub>2</sub> đã giảm đi rõ rệt**

- Giá trị trung bình glucose máu mao mạch lúc đói ở nhóm thử nghiệm đã giảm có ý nghĩa ( $p<0,01$ ), glucose máu hai giờ sau ăn được cải thiện rõ rệt ( $p<0,01$ ), trong khi các chỉ tiêu này không được cải thiện ở nhóm chứng ( $p>0,05$ ). Cholesterol, triglycerid, HDL-C và LDL-C giảm rõ rệt ở nhóm thử nghiệm ( $p<0,05$ ), trong khi hầu như không thay đổi ( $p>0,05$ ) ở nhóm chứng.

- Tỷ lệ tiền ĐTD<sub>2</sub> (glucose máu  $\geq 5,6\text{--}6,9 \text{ mmol/l}$ ) ở nhóm thử nghiệm giảm rõ rệt (từ 100% xuống còn 21,1%,  $p<0,01$ ), trong khi tỷ lệ này giảm không đáng kể ( $p>0,05$ ) ở nhóm chứng (CSHQ=82%).

- Tình trạng tiến triển từ tiền ĐTD<sub>2</sub> thành bệnh ĐTD<sub>2</sub> xuất hiện ở cả hai nhóm, nhưng tỷ lệ mắc mới thấp hơn rõ rệt ở nhóm thử nghiệm so với nhóm chứng (13,6% và 27,9%, theo thứ tự).

**2.2. Một số chỉ tiêu nhân trắc và khẩu phần ăn đã thay đổi tích cực:**

- Tỷ lệ BMI $\geq 23$ , vòng eo nam  $\geq 90\text{cm}$  và vòng eo nữ  $\geq 80\text{cm}$  ở nhóm thử nghiệm giảm có ý nghĩa ( $p<0,05$ ), trong khi đó các giá trị này ở nhóm đối chứng hầu như không thay đổi ( $p>0,05$ ).

- Ở nhóm thử nghiệm lượng gạo tiêu thụ giảm nhiều, rau xanh và quả chín tăng đáng kể, năng lượng phù hợp, tỷ trọng năng lượng P:L:G có khuynh hướng cân bằng hơn so với nhóm chứng ( $p<0,01$ ).

**2.3. Kiến thức và thực hành luyện tập để phòng chống ĐTD<sub>2</sub> đã được cải thiện**

- Tỷ lệ hiểu đúng và đầy đủ về phòng chống bệnh ĐTD<sub>2</sub> đã tăng dần theo thời gian, từ 16,9% lên 75,8% ( $p<0,01$ ), kiến thức về YTNC về dinh dưỡng hợp lý và luyện tập phòng chống bệnh ĐTD<sub>2</sub> tăng có ý nghĩa ( $p<0,01$ ) ở nhóm thử nghiệm, trong khi kiến thức phòng chống ĐTD<sub>2</sub>, dinh dưỡng hợp lý tăng không đáng kể ( $p>0,05$ ) và hiểu biết về YTNC không tăng ở nhóm chứng.

- Thực hành về đề phòng YTNC và bệnh ĐTD<sub>2</sub> ở nhóm nghiên cứu đã được cải thiện ( $p<0,01$ ); Tỷ lệ luyện tập >30 phút/ngày tăng lên rõ rệt (từ 48,1% lên 84,6%,  $p<0,01$ ), trung bình thời gian luyện tập cũng tăng ( $p<0,01$ ), trong khi ở nhóm chứng các chỉ tiêu này hầu như không thay đổi ( $p>0,05$ ).

## **KIẾN NGHỊ**

1. Tỷ lệ ĐTD đang gia tăng ở nước ta, việc phòng, chống bệnh ĐTD cần tiếp tục nghiên cứu về các biện pháp dự phòng ở các vùng đông dân cư, vùng ngoại ô, nhóm dân tộc với thói quen, tập tục ăn uống khác nhau, điều kiện kinh tế khác nhau. Đặc biệt ở vùng nông thôn, nơi chưa thực sự chú trọng đến luyện tập thể dục, ăn uống hợp lý nhưng lại là nơi đang có thay đổi lớn về lối sống và đô thị hóa nhanh chóng.

2. Cần thiết xây dựng phòng tư vấn về dinh dưỡng về phòng chống bệnh ĐTD ở các tỉnh có sự kết hợp chặt chẽ giữa các thày thuốc chuyên khoa Nội tiết và dinh dưỡng. Tư vấn chế độ ăn, sản phẩm có chỉ số glucose máu thấp như isomalt và luyện tập đã có hiệu quả tốt trong dự phòng ĐTD ở những người có nguy cơ cao. Sản phẩm dinh dưỡng có chỉ số glucose máu thấp nên được mở rộng sản xuất vì có lợi cho sức khoẻ cộng đồng.

3. Đối với tuyến cơ sở, nơi gần dân nhất, nên được trang bị máy đo glucose máu (mao mạch), tài liệu thiết yếu về chẩn đoán sớm đối tượng tiền ĐTD ở tuyến cơ sở góp phần đẩy mạnh các hoạt động mục tiêu chương trình gia phòng chống ĐTD.

## **Tài liệu tham khảo bằng tiếng việt**

1. Tạ Văn Bình (2000), “Tình hình chăm sóc bệnh nhân đái tháo đường ở Việt nam và một số quốc gia Châu Á”, Tạp chí Nội tiết và các RLCH, số 2, tr. 8-14.
2. Tạ Văn Bình (2002), Người bệnh Đái tháo đường cần biết, Nxb Y học, Hà Nội, tr. 9-10, 15-30, 31-37, 42-70.
3. *Tạ Văn Bình (2003), Thực hành quản lý và điều trị bệnh đái tháo đường*, Nxb Y học, Hà nội, tr.79-93.
4. *Tạ Văn Bình (2003), Đái tháo đường type 2*, Tạp chí Nội tiết và các rối loạn chuyển hóa, số 7, tr. 6-15, số 8, tr. 3-14.
5. *Tạ Văn Bình (2004), Bệnh béo phì*, Nxb Y học, Hà Nội, tr. 21-24.
6. *Tạ Văn Bình (2004), Các vấn đề liên quan đến quản lý bệnh ĐTD tại khu vực nội thành 4 thành phố lớn*, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết. Nxb Y học, Hà Nội, tr. 21-24.
7. *Tạ Văn Bình và CS (2004), Nghiên cứu ảnh hưởng của thói quen ăn uống và chế độ ăn với người bệnh ĐTD*, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học-Bệnh viện Nội tiết, Nxb Y học, Hà Nội, tr. 273-283.
8. *Bộ Y tế (2003), Dịch tễ học bệnh đái tháo đường, các yếu tố nguy cơ và các vấn đề liên quan đến quản lý bệnh đái tháo đường tại khu vực nội thành 4 thành phố lớn*, Nxb Y học, Hà nội, tr. 5-6.
9. *Tạ Văn Bình và CS (2004), Đánh giá kiến thức, thái độ thực hành của người bệnh đái tháo đường trước và sau khi được giáo dục tự chăm sóc*, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết, Nxb Y học, Hà Nội, tr. 290-296.
10. *Tạ Văn Bình và CS (2004), Đái tháo đường và rối loạn dung nạp glucose ở nhóm đối tượng có nguy cơ mắc bệnh cao, đánh giá ban đầu về tiêu chuẩn khám sàng lọc được sử dụng*, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học-Bệnh viện Nội tiết. Nxb Y học, Hà Nội, tr.331-344.
11. *Tạ Văn Bình và CS (2006), Chế độ dinh dưỡng-Yếu tố ảnh hưởng quan trọng đến bệnh ĐTD type 2*, Báo cáo toàn văn các vấn đề khoa học-Hội nội tiết-Đái tháo đường Việt Nam, Nxb Y học, tr. 825-839.
12. *Tạ Văn Bình và CS (2006). Đái tháo đường type 2-Loại bệnh liên quan đến thay đổi lối sống*, Báo cáo toàn văn các vấn đề khoa học-Hội nội tiết-Đái tháo đường Việt Nam. Nxb Y học, tr 825-839.

- 13.Tạ Văn Bình (2007), *Những nguyên lý nền tảng bệnh đái tháo đường-tăng glucose máu*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.623-638.
- 14.Tạ Văn Bình và CS (2004) *Thực trạng đái tháo đường-Suy giảm dung nạp glucose các yếu tố liên quan và tình hình quản lý bệnh ở Hà Nội*, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết, Nxb Y học, Hà Nội, tr.425 – 435
- 15.Nguyễn Đức Công (2001), *Một số khía cạnh tim mạch của bệnh đái tháo đường*, Tạp chí Nội tiết và rối loạn chuyển hoá, số 3, tr.13-22.
- 16.Nguyễn Đức Công (2002), *Liên quan giữa Gen angiotensin-Covesting Enzyme với nồng độ insulin máu trong nghiệm pháp tăng đường huyết ở người bình thường và người giảm dung nạp Glucose*, Tạp chí Nội tiết và rối loạn chuyển hoá, số 6, tr. 13-23.
- 17.Nguyễn Huy Cường và CS (2000), *Bệnh đái tháo đường những quan điểm hiện đại* Nxb Y học, Hà Nội, tr. 11-42.
- 18.Vũ Huy Chiến và CS (2004), *Liên quan giữa yếu tố nguy cơ với tỷ lệ mắc đái tháo đường type 2 tại một số vùng dân cư tỉnh Thái Bình*, Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết, Nxb Y học, Hà Nội, tr. 296-301.
- 19.Nguyễn Huy Cường và CS (2004), *Tỷ lệ đái tháo đường và giảm dung nạp glucose ở khu vực Hà Nội (lứa tuổi trên 15)*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.488-497.
- 20.Nguyễn Hữu Dàng và CS (2005). *Nghiên cứu tình hình đái tháo đường ở người trên 30 tuổi tại Qui Nhơn năm 2005*, Báo cáo toàn văn các vấn đề khoa học-Hội nội tiết-Đái tháo đường Việt Nam. Nxb Y học.tr 648-660.
- 21.Dinh dưỡng trị liệu quản lý bệnh đái tháo đường type 2 và hoạt động thể lực- Quản lý tích cực và toàn diện bệnh đái tháo đường type 2, Tài liệu dành cho nhân viên Y tế- Bệnh viện Nội tiết (2004).
22. Nguyễn Thị Hồng Diễm (2006), *Diễn biến glucose máu sau ăn bánh sử dụng đường isomalt và bánh sử dụng đường saccarose trên người bình thường và ở bệnh nhân ĐTD<sub>2</sub>*, Luận văn thạc sĩ dinh dưỡng cộng đồng, Đại học Y Hà Nội.
- 23.Nguyễn Kim Hưng và CS (2004), *Điều tra dịch tễ học bệnh đái tháo đường ở người trưởng thành ( $\geq 15$  tuổi) tại TP.HCM năm 2001*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.497-510
- 24.Nguyễn Văn Hiến (2004), *Nghiên cứu hoạt động giáo dục sức khoẻ tại một số xã ở một huyện đồng bằng Bắc bộ và thử nghiệm mô hình can thiệp giáo dục sức khoẻ*, Luận văn tiến sĩ Y học -Đại học Y Hà Nội.

- 25.Hà Huy Khôi,(2004), *Báo cáo tổng kết khoa học và kĩ thuật đề tài: Đánh giá một số yếu tố dinh dưỡng có nguy cơ ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng và các giải pháp can thiệp*, Bộ Y tế-Viện Dinh Dưỡng, tr. 99-103;151-159
- 26.Hu Huy Khôi vµ NguyÔn C«ng Khn (2006), “ChuyÍn tµp dinh d-ìng” ViÚt Nam”, Tp chÍ dinh d-ìng vµ thc pñm s 3+4 tñng 11 nm 2006, Hí dinh d-ìng ViÚt Nam, tr 6-13.
- 27.Hu Huy Kh«i,(1997), *Ph-Œng pñp dØch tØ h¢c dinh d-ìng*, Nhµ XBYH,Tr32-96
28. Trần Thị Hồng Loan và CS (2004), *Thực trạng thừa cân béo phì tại thành phố hồ Chí Minh và các yếu tố liên quan, Ký yếu toàn văn các đề tài khoa học-Bệnh viện Nội tiết*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.673-686.
- 29.Vũ Nguyên Lam và CS (2004), *Điều tra dịch tễ học bệnh đái tháo đường tại thành phố Vinh năm 2000*, Ký yếu toàn văn các đề tài khoa học-Bệnh viện Nội tiết, Nxb Y học, Hà Nội, tr.376-388.
- 30.Trần Văn Lạc và CS (2004), *Nhận xét tình hình đái tháo đường và yếu tố nguy cơ tại thành phố Nam Định năm 2003*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.510-527.
- 31.Nguyễn Thị Lâm và CS (2003), *Chế độ ăn trong người bệnh đái tháo đường*, Nxb Y học, Hà Nội 2002, tr.201-223
- 32.NguyÔn ThØ LØm vµ CS (2005), “Isomalt- cht tøo ngt ã ch s ®-ng huýt thp, giüp duy trx sc khoÝlt”, Tp chÍ dinh d-ìng vµ thc pñm s 3+4 tñng 10 nm 2005, Hí dinh d-ìng ViÚt Nam tr. 6-13.
- 33.NguyÔn ThØ LØm vµ CS (2005), “Xc ®Ønh ch s ®-ng huýt cda mít s s¶n pñm dinh ®-ìng ã sử dụng ®-ng isomalt”, Tp chÍ dinh d-ìng vµ thc pñm s 3+4 tñng 10 nm 2005, Hí dinh d-ìng ViÚt Nam, tr. 23-28.
- 34.Nguyễn Thị Lâm và CS (2005), *So sánh diễn biến glucose máu sau ăn bánh Hura-light sử dụng đường isomalt và bánh Hura sử dụng đường saccarose trên người bình thường và đái tháo đường type 2*, Tạp chí dinh dưỡng và thực phẩm số 3+4 tháng 11 năm 2006, Hội dinh dưỡng Việt Nam, tr. 110-117.
- 35.Lê Huy Liệu, Phạm Sỹ Quốc (1991), *Tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ ở Hà Nội*, Tạp chí nội khoa, số chuyên đề Nội tiết, tr. 15-21.
- 36.Vũ Thị Mùi và CS (2004), *Đánh giá tỷ lệ đái tháo đường và các yếu tố liên quan ở lứa tuổi 30-64 tại tỉnh Yên Bái năm 2003*, Ký yếu toàn văn các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết, Nxb Y học, Hà Nội, tr.359- 370.

37. *Nguyễn Thị Nhụng và CS* (2004), *Kỹ năng truyền thông thay đổi hành vi-*  
*Tài liệu tập huấn cho tuyển cờ sở, TTTTGDSK trung ương.*
38. *Nguyễn Thị Nhụng và CS* (2004), *Nhận xét một số trường hợp đái tháo đường*  
*có tăng huyết áp*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.460-466.
39. *Phạm Thị Thanh Nhàn và CS* (2005), *Biến đổi khẩu phần ăn hộ gia đình sau 6*  
*năm (1999-2005) tại 6 xã huyện Đông Anh, Hà Nội*, *Tạp chí dinh dưỡng và*  
*thực phẩm số 3+4 tháng 11 năm 2006- Hội dinh dưỡng Việt Nam*, tr. 81-84.
40. *Hoàng Thế Nội và CS* (2006), *Hiệu quả của giáo dục truyền thông dinh dưỡng*  
*đến kiến thức thực hành về chăm sóc dinh dưỡng và sức khoẻ cho phụ nữ*, *Tạp*  
*chí dinh dưỡng và thực hành số 3+4 tháng 11 năm 2006, Hội dinh dưỡng Việt*  
*Nam*, tr.110-117.
41. *Cao Mỹ Phượng và CS* (2007), *Tiền đái tháo đường ở người bệnh tăng huyết*  
*áp trên 40 tuổi thuộc tỉnh Trà Vinh*, *Báo cáo toàn văn các vấn đề khoa học-*  
*Hội nội tiết-Đái tháo đường Việt Nam*, Nxb Y học, tr. 503-512.
42. *Nguyễn Vinh Quang và CS* (2006), *Một số đặc điểm dịch tễ học bệnh đái tháo*  
*đường typ 2 và hiệu quả của biện pháp can thiệp cộng đồng tại Nam Định, Thái*  
*Bình (2004-2006)*, *luận văn tiến sĩ Y học, Học viện Quân Y*.
43. *Thái Hồng Quang* (2001), *Bệnh đái tháo đường*, *Bệnh Nội tiết*, Nxb Y học,  
Hà Nội, tr.257-87.
44. *Nguyễn Minh Tuấn* (2006). *Thực trạng thừa cân béo phì tại thành phố Thái*  
*Nguyên*, *Tạp chí dinh dưỡng và thực phẩm số 3+4 tháng 11 năm 2006, Hội*  
*dinh dưỡng Việt Nam*, tr 54-60
45. *Trần Đức Thọ* (1996), *Đái tháo đường không phụ thuộc insulin và các đái tháo*  
*đường khác, biến chứng của đái tháo đường*, *Cẩm nang điều trị nội khoa*, Nxb  
Y học Hà Nội, tr.674-83.
46. *Dương Đình Thiện và CS* (1996), *Thực hành dịch tễ học*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.  
109-118;143-159.
47. *Dương Đình Thiện và CS* (1993), *Dịch tễ học Y học*, Nxb Y học, Hà Nội, tr 120-  
176.
48. *Nguyễn Bá Thuyết và CS* (2004), *Đánh giá hiệu quả điều trị bệnh nhân đái*  
*tháo đường type 2 dựa vào nồng độ glucose máu và HbA1C*, *Kỷ yếu toàn văn*  
*các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết*, Nxb Y học, Hà Nội, tr.397-403.
49. *Nguyễn Thị Thịnh và Đoàn Duy Hậu* (2001), *Tình hình đặc điểm bệnh ĐTD*  
*tại tỉnh Hà Tây*, *Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học -Bệnh viện Nội tiết*, Nxb Y  
học, Hà Nội, tr.455-460.

50. Dương Đình Thiện và N. T. Hiển. (1993), Phương pháp nghiên cứu mô tả, Dịch tễ học y học, tr 120-136, NXB Y học.
51. Tổng điều tra dinh dưỡng năm 2000-Viện dinh dưỡng-Bộ Y tế, Nxb Y học 2003.
52. Mai Thé Trạch và Nguyễn Thị Khuê (2000), Nội tiết học đại cương, Nxb Y học 2003, tr. 335-408.
53. Hoàng Kim Uớc và CS (2004). □Điều tra dịch tễ học bệnh đái tháo đường và các yếu tố nguy cơ ở Kiên Giang năm 2004□, Báo cáo toàn văn các vấn đề khoa học-Hội nội tiết-Đái tháo đường Việt Nam, Nxb Y học, tr 503-512.
54. Hoàng Kim Uớc và CS (2006), □Thực trạng bệnh đái tháo đường và rối loạn dung nạp đường huyết ở các đối tượng có nguy cơ cao tại thành phố Thái Nguyên□, Báo cáo toàn văn các vấn đề khoa học-Hội nội tiết-Đái tháo đường Việt Nam, Nxb Y học, tr 677-693.
55. Doãn Thị Tường Vi và cs (2000), □Tìm hiểu yếu tố nguy cơ và bước đầu đánh giá hiệu quả của tư vấn về chế độ ăn kết hợp với luyện tập trên người thừa cân béo phì do Bệnh viện 19/8 quản lý□, Nxb Y học, tr 26-35.

## **Tài liệu tham khảo bằng tiếng Anh**

56. Abate N, Chandalia M (2001) “The impact of ethnicity and type 2 diabetes: focus on Asian Indians”. *J Diabetes Complications*, pp. 320-327.
57. Astrup A (2001) “Health lifestyles in Europe: Prevention of obesity and type II diabetes by diet and physical activity”, *Public Health Nutr*, 4, pp 449-515.
58. *Application for the approval of isomalt (2003), Regulation (EC) No258/97 of the European parliament and of the Council of 27<sup>th</sup> Jan 1997 concerning novel foods and novel food ingredient*, pp. 41-45.
59. Basit A, Hydrie MZ, Ahmed K, Hakeem R (2002) “Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose and associated risk factors in a rural area of Baluchistan province according to new ADA criteria”, *J Pak Med Assoc*, pp. 357-360.
60. Bell D (2000) “Pathophysiology of type 2 diabetes and its relationship to new therapeutic Approaches”, *Diabetes Educ*, 26 Suppl, pp. 4-7.
61. Bailes BK (2002) “Diabetes mellitus and its chronic complications”, *Aorn J*, pp. 266-276.
62. Bermudez OI, Velez-Carrasco W, Schaefer EJ, Tucker KL (2002) “Dietary and plasma lipid, lipoprotein, and apolipoprotein profiles among elderly Hispanics and non-Hispanics and their association with diabetes”, *Am J Clin Nutr*, pp. 1214-1221.
63. Betteridge DJ (2000) “Diabetic dyslipidaemia”, *Diabetes Obes Metab*, 2 Suppl 1, S31-6.
64. Birkeland KI, Claudi T, Hansteen V, Hanssen KF, Hjermann I, Jenssen T, Jervell J, Os I (2000) “Prevention of cardiovascular disease in type 2 diabetes”, *Tidsskr Nor Laegeforen*, pp. 120(21), pp. 2554-2559.
65. Brown SA, Garcia AA, Kouzekanani K, Hanis CL (2002) “Culturally competent diabetes self-management education for Mexican Americans: the Starr County border health initiative. *Diabetes Care*, pp. 25(2), pp. 259-268.

66. Burke JP, Williams K, Haffner SM, Villalpando CG, Stern MP (2001) “Elevated incidence of type 2 diabetes in San Antonio, Texas, compared with that of Mexico City, Mexico”. *Diabetes Care*, pp. 1573-1578.
67. Bachmann W, Hasbeck M and et al (1984). Investigation of the metabolic effects of accute dose of platinit- compatison with fructose and sucrose in type 2 diabetes. AKT E Mahr, pp. 65-70.
68. Brand-Miller JC and et al (1991) Low-glycemic index foods improve long-term glycemic control in NIDDM. *Am J Clin Nutr*, pp. 95-101
69. Cargo M, Levesque L, Macaulay AC, McComber A, Desrosiers S, Delormier T, Potvin L (2004), “Community governance of the Kahnawake Schools Diabetes Prevention Project, Kahnawake Territory, Mohawk Nation, Canada. *Health Promot Int*, pp. 177-187.
70. Casimiro C, Garcia de Lorenzo A, Usan L (2001) “Nutritional and metabolic status and dietetic evaluation in institutionalized elderly patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus”, *Nutr Hosp*, pp. 104-111.
71. Cole SM, Teufel-Shone NI, Ritenbaugh CK, Yzenbaard RA, Cockerham DL (2001) “Dietary intake and food patterns of Zuni adolescents”, *J Am Diet Assoc*, pp. 802-806.
72. Conlon P.C (2001) “A practical approach to type 2 diabetes”. *Nurs Clin North Am*, pp. 193-202.
73. Connor H, Annan F, Bunn E, Frost G, McGough N, Sarwar T, Thomas B (2003), “The implementation of nutritional advice for people with diabetes”, *Diabet Med*, pp. 786-807.
74. Costacou T, Mayer-Davis EJ. (2003) “Nutrition and prevention of type 2 diabetes”, *Annu Rev Nutr*, pp. 147-170.
75. Catherine Lau, Kristine Ferch (2005) “Dietary glycemic index, glycemic load, fiber, simple surgar, and insulin resistance”, *Diabet care*, pp. 1397-1404
76. Detournay B, Cros S, Charbonnel B, Grimaldi A, Liard F, Cogneau J, Fagnani F, Eschwege E (2000), “Managing type 2 diabetes in France: the ECODIA survey”, *Diabetes Metab*, pp. 363-369.
77. Diamond J (2003), “The double puzzle of diabetes”, *Nature*, pp. 599-602.

- 78.Drost H, Gierlich P and et al (1980). Blood glucose and serum insulin after oral administration of palatinit (isomalt) in comparision with glucose in diabetics of the late- onset type. Verh. Dtsch.Ges. Int.Med 1980, pp. 978-81
- 79.*Faglia E, Favales F, Calia P, Paleari F, Segalini G, Gamba PL, Rocca A, Musacchio N, Mastropasqua A, Testori G, Rampini P, Moratti F, Braga A, Morabito A (2002), “Cardiac events in 735 type 2 diabetic patients who underwent screening for unknown asymptomatic coronary heart disease: 5-year follow-up report from the Milan Study on Atherosclerosis and Diabetes (MiSAD)”, Diabetes Care, pp. 2032-2036.*
- 80.*Frank B, Joann E et al (2001), “Diet lifestyle and the risk of type 2 DM in women”. The new England Journal od medicine, Vol.345, no.11, pp.790-97.*
- 81.*Fisher L, Chesla CA, Skaff MM, Gilliss C, Mullan JT, Bartz RJ, Kanter RA, Lutz CP (2000), “The family and disease management in Hispanic and European-American patients with type 2 diabetes”. Diabetes Care, pp. 267-272.*
- 82.*Foliaki S, Pearce N (2003), “Prevention and control of diabetes in Pacific people”, BMJ, 327(7412), pp. 437-439.*
83. Freire RD, Cardoso MA, Shinzato AR, Ferreira SR (2003), “Nutritional status of Japanese-Brazilian subjects: comparison across gender and generation”. Br J Nutr, 89(5), pp.705-713.
84. *Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen GV, Parving HH, Pedersen O. (2003) “Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes”. N Engl J Med, 348(5), pp. 383-393.*
85. Gomis R, Chiasson J L (1998) “ The STOP-NIDDM Trial : an international study on the efficacy of an alpha-glucosidase inhibitor to prevent type 2 diabetes in a population with impaired glucose tolerance: rationale, design, and preliminary screening data. Study to Prevent Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus”. Diabetes Care, 26(1), pp.1720-1725.
86. *Gilis-Januszewska A, Szurkowska M, Szybinski K, Glab G, Szybinski Z, Spodaryk K, Urbanik A. “The efficacy of non-pharmacological*

- intervention in obese patients with newly diagnosed diabetes mellitus type II". Pol Arch Med Wewn, pp. 853-860.*
87. Goldhaber-Fiebert JD, Goldhaber-Fiebert SN, Tristan ML, Nathan DM (2003), "Randomized controlled community-based nutrition and exercise intervention improves glycemia and cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients in rural Costa Rica". *Diabetes Care*, pp. 24-29.
88. Gorman C (2003), "Why so many of us are getting diabetes", *Time*, pp. 58-69.
89. Gourdy P, Ruidavets JB, Ferrieres J, Ducimetiere P, Amouyel P, Arveiler D, Cottet D, Lamamy N, Bingham A, Hanaire-Broutin H (2001), "Prevalence of type 2 diabetes and impaired fasting glucose in the middle-aged population of three French regions. The MONICA study 1995-97", *Diabetes Metab*, pp. 347-358.
90. Grandinetti A, Keawe'aimoku Kaholokula J, Chang HK, Chen R, Rodriguez BL, Melish JS, Curb JD (2002), "Relationship between plasma glucose concentrations and Native Hawaiian Ancestry: The Native Hawaiian Health Research Project", *Int J Obes Relat Metab Disord*, pp. 778-782.
91. Glen Fernandes and et al (2005) "Glycemic index of potatoes commonly consumed in North America", *A J diet Assoc* 105: pp. 557-562
92. Haney PM (2001), "Effective diabetes education in the home care setting", *Home Care Provid*, pp. 20-29.
93. Harwell TS, Moore K, McDowell JM, Helgerson SD, Gohdes D (2003), "Cardiovascular risk factors in Montana American Indians with and without Diabetes", *Am J Prev Med*, pp. 265-269.
94. Hjelm K, Mufunda E, Nambozi G, Kemp J. (2003), "Preparing nurses to face the pandemic of diabetes mellitus: a literature review", *J Adv Nurs*, pp. 424-434.
95. Holcomb S.S (2001), "Lowering the risk of Type 2 diabetes", *Nurse Pract, Suppl* pp.1-8.
96. Janet SJ, Manson JE, Sesso H, Buring JE, Liu S. (2003) "A prospective study of sugar intake and risk of type 2 diabetes in women", *Diabetes Care*, pp. 1008-1015.

- 97.Jefferson VW, Melkus GD, Spollett GR (2000), "Health-promotion practices of young black women at risk for diabetes", *Diabetes Educ*, pp. 295-302.
- 98.Jermendy G. (2003), "Is type-2 diabetes mellitus preventable?", *Orv Hetil*. pp. 1909-1917.
- 99.Johnson KH, Bazargan M, Bing EG (2000), "Alcohol consumption and compliance among inner-city minority patients with type 2 diabetes mellitus", *Arch Fam Med*, pp. 964-970.
- 100.Jorgensen ME, Bjergaard P, Borch-Johnsen K (2002), "Diabetes and impaired glucose tolerance among the inuit population of Greenland", *Diabetes Care*, pp. 1766-1771.
- 101.*Jennie Brand- Miller, et al (2003) "Low- glycemic index diets in the management of diabetes"*, *Diabetes care*, 26(8) 2261-2270
- 102.Kanaya AM, Narayan KM. (2003), "Prevention of type 2 diabetes: data from recent trials". *Prim Care*, pp. 511-526.
- 103.Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, Nathan DM (2002), "Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin", *N Engl J Med*, pp. 393-403.
- 104.Kaye Foster-Powell et al (2002), "International table of glycemic index and glycemic load values:2002", *Am J Nutr* 2002;76:5-56
- 105.*Kosaka K (2002), □Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus from the viewpoint of clinical Epidemiology□, Nippon Rinsho, 60 Suppl 7, pp. 423-467.*
- 106.Kanji A.O, et al (2002) "Diabetic dyslipidaemia in Kuwait" *Med Princ Pract*, 11 Suppl 2, pp. 47-55.
- 107.Kriska A (2000), "Physical activity and the prevention of type 2 diabetes mellitus: how much for how long?", *Sports Med*, pp. 147-151.**
- 108.*Kubaszek A, Pihlajamaki J, Komarovski V, Lindi V, Lindstrom J, Eriksson J, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinanen-Kiukaanniemi S, Tuomilehto J, Uusitupa M, Laakso M (2003), "Promoter polymorphisms of the TNF-alpha (G-308A) and IL-6 (C-174G) genes predict the conversion from impaired glucose tolerance to*

- type 2 diabetes: the Finnish Diabetes Prevention Study”, Diabetes, pp. 1872-1876.*
109. Kumanyika S, Jeffery RW, Morabia A, Ritenbaugh C, Antipatis VJ (2002), “Obesity prevention: the case for action”, *Int J Obes Relat Metab Disord*, pp. 425-436.
110. Kamendola C (2003), “Early and more vigorous detection of diabetes”, *J Cardiovasc Nurs*, pp. 103-117.
111. Li G, Hu Y, Yang W, Jiang Y, Wang J, Xiao J, Hu Z, Pan X, Howard BV, Bennett PH (2002), “Effects of insulin resistance and insulin secretion on the efficacy of interventions to retard development of type 2 diabetes mellitus: the DaQing IGT and Diabetes Study”. *Diabetes Res Clin Pract*, pp. 193-200.
112. Liao D, Asberry PJ, Shofer JB, Callahan H, Matthys C, Boyko EJ, Leonetti D, Kahn SE, Austin M, Newell L, Schwartz RS, Fujimoto WY (2002), “Improvement of BMI, body composition, and body fat distribution with lifestyle modification in Japanese Americans with impaired glucose tolerance”. *Diabetes Care*, pp. 1504-1510.
113. Lako JV, Nguyen VC (2001) “Dietary patterns and risk factors of diabetes mellitus among urban indigenous women in Fiji”. *Asia Pac J Clin Nutr*, pp. 188-93.116.
114. Matsuoka K, et al (2000), “Genetic and environmental interaction in Japanese type 2 diabetics”, *Diabetes Res Clin Pract*, 50 Suppl 2, pp. 17-22.
115. Mc Farlane SI, Shin JJ, Rundek T, Bigger JT (2003), “Prevention of type 2 diabetes”, *Curr Diab Rep*, pp. 235-41.
116. Meneilly GS, Tessier D (2001), “Diabetes in elderly adults”, *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, pp. 5-13.
117. Mokdad AH, Bowman BA, Ford ES, Vinicor F, Marks JS, Koplan JP (2001), “The continuing epidemics of obesity and diabetes in the United States”, *JAMA*, pp. 1195-1200.
118. Neelon FA, Ronald JS (2003), “The deadly sins and diabetes”, *N C Med J*, pp. 138-149.
119. Nicollerat JA (2000), “Elevated plasma glucose levels increase risk for complications”, *Diabetes Educ*, 26 Suppl 1, pp. 11-13.

- 120.Nilsen TI, Vatten LJ (2001), “Prospective study of colorectal cancer risk and physical activity, diabetes, blood glucose and BMI: exploring the hyperinsulinaemia hypothesis”, Br J Cancer, pp. 417-422.
- 121.Okosun IS (2000), “Ethnic differences in the risk of type 2 diabetes attributable to differences in abdominal adiposity in American women”, J Cardiovasc Risk, pp. 425-430.
- 122.Paul S. Levy and Stanley Lemeshow (1990), Sample Size for Sample Survey, Sampling of population: methods and application. pp. 175-186-243.
- 123.Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Skoumas J, Tousoulis D, Toutouza M, Toutouzas P, Stefanadis C, (2004), “Impact of lifestyle habits on the prevalence of the metabolic syndrome among Greek adults from the ATTICA study”, Am Heart J, pp. 106-112.
- 124.Perry IJ (2002), “Healthy diet and lifestyle clustering and glucose intolerance”. Proc Nutr Soc, pp. 543-551.
- 125.Popkin BM (2001), “Nutrition in transition: the changing global nutrition challenge”, Asia Pac J Clin Nutr, 10 Suppl 1, pp. 8-13.
- 126.Racette SB, Weiss EP, Obert KA, Kohrt WM, Holloszy JO (2001), “Modest lifestyle intervention and glucose tolerance in obese African Americans”, Obes Res, pp. 348-355.
- 127.*Reed JW et al (2002), “Diabetes: update on management and therapy”, Ethn Dis, pp. 2-20.*
- 128.Rosenstock J et al (2000), “Treatment strategies and new therapeutic advances for type 2 diabetes”, Diabetes Educ, 26 Suppl, pp. 14-18.
- 129.Ross R, Janssen I, Tremblay A (2000), “Obesity reduction through lifestyle modification”. Can J Appl Physiol, pp. 1-18.
- 130.Rothenbacher D, Ruter G, Saam S, Brenner H (2002), “Management of patients with type 2 diabetes. Results in 12 practices of general practitioners”, Dtsch Med Wochenschr, pp. 1183-1187.
- 131.Rowley KG, O'Dea K (2001), “Diabetes in Australian aboriginal and Torres Strait Islander peoples”, P N G Med J, pp. 164-170.
- 132.*Rudolf Chlup et al (2004) □Determination of the glycemic index of selected foods(white bread and cereal bars) in healthy person□*

133. Strup A et al (2001) "Healthy lifestyles in Europe: prevention of obesity and type II diabetes by diet and physical activity", *Public Health Nutr*, pp. 499-515.
134. Sartorelli DS, Franco LJ (2003), "Trends in diabetes mellitus in Brazil: the role of the nutritional transition". *Cad Saude Publica*, 19 Suppl 1, pp. 29-36.
- 135. Sayeed MA, Mahtab H, Akter Khanam P, Abdul Latif Z, Keramat Ali SM, Banu A, Ahren B, Azad Khan AK (2001), "Diabetes and impaired fasting glycemia in a rural population of Bangladesh", Diabetes Care, pp. 10-19.**
136. Scheen AJ, et al (2003), "Current management strategies for coexisting diabetes mellitus and obesity" *Drugs*, pp. 1165-1184.
137. Schwedes U, et al. (2002) "How to take care by themselves for reducing the risk of a patient developing type 2 diabetes" *Diabetes Care* 2002, pp.1928-1932
138. Schuster DP, Duvuuri V (2002), "Diabetes mellitus", *Clin Podiatr Med Surg*, pp. 79-107.
139. Scott CL, et (2001), "Diagnosis, prevention, and intervention for the metabolic syndrome", *Am J Cardiol*, pp. 35-42.
140. Siebert G, Grupp U and Heikel K (1975), Studies on issomaltiol, *Nutr,Methabol*, pp. 191-196.
141. Solomon CG, et al (2003), "Reducing cardiovascular risk in type 2 diabetes", *N Engl J Med*, pp. 457-459.
142. Sorensen TI, et al (2000), "The changing lifestyle in the world. Body weight and what else?", *Diabetes Care*, 23 Suppl 2, pp.1-4.
143. Sydney University Glucemid Index Rearch Serve (SUGIS) (2002)
144. Taskinen MR, et al (2002), "Controlling lipid levels in diabetes", *Acta Diabetol*, 39 Suppl 2, pp.29-34.
145. Taylor K, et al (2001), "Impaired glucose tolerance: obesity and inactivity as modifiable risk factors", *Adv Nurse Pract*, pp.59-61.
146. Thiebaud D, Jacot E and at al (1984) "Comparative study of Isomalt and sucrose by means of continuous indirect calorimetry" *Metabolism* 1984, pp. 808.

- 147.Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, Keinanen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A (2001), “Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance”, N Engl J Med, pp.1343-1350.
- 148.Woo J, Ho SC, Sham A, Sea MM, Lam KS, Lam TH, Janus ED (2003), “Diet and glucose tolerance in a Chinese population” Eur J Clin Nutr, pp. 523-530.
- 149.*Woo J, Ho SC, Yu AL (2002), “Lifestyle factors and health outcomes in elderly Hong Kong chinese aged 70 years and over” Gerontology, pp. 234.*
- 150.Whai F, Fu D, Du S, Ge K, Chen C, Popkin BM (2002), “What is China doing in policy-making to push back the negative aspects of the nutrition transition?”, Public Health Nutr, pp. 269-273.
- 151.WHO/WPRO: Type 2 diabetes “ Practical targets and treatment”. Fouth edition (2006).
- 152.Woleve TMS, Jenkins DM (1990). Glycemic index of food in individual subjects. Am J Clin Nutr, pp. 126-32.
- 153.*Woleve TMS, Jenkins DM, Vuksan V (1991). The glycemic index: methodology and clinical implication. Am J Clin Nutr, pp. 126-132.*
- 154.Zimmet P (2003), “The burden of type 2 diabetes: are we doing enough?” *Diabetes*

**CÁC ĐỀ TÀI CỦA TÁC GIÁ LIÊN QUAN  
ĐẾN CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU**

1. Lê Phong, Nguyễn Thị Lâm (2008), Đánh giá ban đầu về kết quả can thiệp phòng chống đái tháo đường ở những người có yếu tố nguy cơ, *Tạp chí Y học thực hành*, số 10-2008, Bộ Y tế, Tr93-97
2. Lê Phong, Nguyễn Thị Lâm, Tạ Văn Bình (2008) Hiệu quả tư vấn thay đổi hành vi dinh dưỡng và luyện tập ở các đối tượng tiền đái tháo đường tại Thanh Hoá, *Tạp chí Y học thực hành*, số 11-2008. Bộ Y tế, Tr3-8