Vietnam Journal of Community Medicine, Vol 63, No 4 (2022) 157-164

NUTRITIONAL STATUS AND SOME RELATED FACTORS OF TYPE 2 DIABETES PATIENTS MANAGED AT HA NAM GENERAL HOSPITAL IN 2021-2022

Tran Thi Lan Huong[1,*], Pham Van Phu[2], Dinh Thi Thanh Huyen[1], Nguyen Duc Long[1]

[1]*Ha Nam General Hospital - Minh Khai, Phu Ly, Ha Nam, Vietnam*
[2]*Hanoi Medical University - No 1 Ton That Tung, Dong Da, Hanoi, Vietnam*

Received 24/03/2022
Revised 05/05/2022; Accepted 20/06/2022

ABSTRACT

A cross-sectional study was conducted on 421 patients with type 2 diabetes from ≥ 20 years old at Ha Nam Provincial General Hospital. **Objective**: Describe nutritional status and some related factors. **Method**: Cross-sectional description. **Results**: According to the classification of the World Health Organization Office for the Western Pacific (WPRO), the results showed that the percentage of study subjects with normal BMI was 46.8%; overweight and obesity was 53.2%. The prevalence of overweight and obesity in men was 56.3% higher than that of women 49.7%. Some factors related to overweight and obesity have statistical significance ($p < 0.05$): The high waist/hip ratio group has risk of obesity 2.55 times higher (95% CI: 1.08 - 6) than that of the normal waist/hip group. The economic well-off/rich group has higher risk of obesity 3.04 times (95%CI: 2.04 – 4.55) than the poor/medium economic group.

Keywords: Diabetes, nutrition status, Ha Nam General Hospital.

*Corressponding author
Email address: lanhuongtran286@gmail.com
Phone number: (+84) 914 350 286
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i4.382

TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN CỦA NGƯỜI BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2 ĐƯỢC QUẢN LÝ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH HÀ NAM NĂM 2021-2022

Trần Thị Lan Hương[1,*], Phạm Văn Phú[2], Đinh Thị Thanh Huyền[1], Nguyễn Đức Long[1]

[1]Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Nam - Minh Khai, Phủ Lý, Hà Nam, Việt Nam
[2]Trường Đại học Y Hà Nội - Số 1 Tôn Thất Tùng, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 24 tháng 03 năm 2022
Chỉnh sửa ngày: 05 tháng 05 năm 2022; Ngày duyệt đăng: 20 tháng 06 năm 2022

TÓM TẮT

Nghiên cứu mô tả cắt ngang tiến hành trên 421 người bệnh ĐTĐ type 2 từ ≥ 20 tuổi tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Nam. **Mục tiêu**: Mô tả tình trạng dinh dưỡng (TTDD) và một số yếu tố liên quan. **Phương pháp**: Cắt ngang mô tả. **Kết quả**: Đánh giá theo phân loại của Văn phòng Tổ chức Y tế thế giới khu vực Tây Thái Bình Dương (WPRO) kết quả cho thấy tỷ lệ đối tượng nghiên cứu có TTDD bình thường theo BMI là 46,8%; thừa cân, béo phì (TCBP) là 53,2%. Tỷ lệ thừa cân, béo phì (TCBP) ở nam giới là 56,3% cao hơn so với nữ giới 49,7%. Một số yếu tố liên quan tới tình trạng TCBP có ý nghĩa thống kê (p < 0,05): Nhóm vòng eo/vòng mông cao có nguy cơ TCBP cao gấp 2,55 (95%CI: 1,08 – 6,05) lần so với nhóm vòng eo/vòng mông bình thường. Nhóm kinh tế khá/giàu có nguy cơ TCBP cao gấp 3,04 (95%CI: 2,04 – 4,55) lần so với nhóm kinh tế nghèo/trung bình.

Từ khóa: Đái tháo đường, tình trạng dinh dưỡng, Bệnh viện tỉnh Hà Nam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) type 2 là "căn bệnh của lối sống", dinh dưỡng không hợp lý, ít hoạt động thể lực làm cho tốc độ mắc các bệnh mạn tính không lây đặc biệt là bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) type 2 gia tăng nhanh chóng[1]. Theo báo cáo của liên đoàn ĐTĐ thế giới (IDF) năm 2019 đã có 463 triệu người mắc ĐTĐ(20-79) tuổi, dự kiến sẽ tăng lên 700 triệu người bị mắc ĐTĐ vào năm 2045[2]. Tại Việt Nam, năm 2019 có 3,78 triệu người (20 – 79 tuổi) mắc ĐTĐ và ước tính đến năm 2045 sẽ tăng lên 6,3 triệu người[2]. Một số nghiên cứu cũng đã cho thấy, người bệnh mắc ĐTĐ type 2 thực hiện chế độ dinh dưỡng đúng, tập luyện thể thao đúng cách sẽ giúp kiểm soát đường huyết tốt hơn, đồng thời có tỷ lệ biến chứng thấp hơn người bệnh không thực hiện[3]. Vì vậy, để khuyến cáo và can thiệp dinh dưỡng hiệu quả cần tiến hành đánh giá TTDD cho bệnh nhân, sẽ phát hiện sớm tình trạng thiếu hoặc thừa dinh dưỡng đồng thời giúp cho việc theo dõi diễn biến bệnh, tiên lượng bệnh hiệu quả. Vì vậy, đề tài được tiến hành nghiên cứu với mục tiêu: "Mô tả TTDD và một số yếu tố liên quan của

*Tác giả liên hệ
Email: lanhuongtran286@gmail.com
Điện thoại: (+84) 914 350 286
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i4.382

người bệnh ĐTĐ type 2 được quản lý tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Nam năm 2021 – 2022".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu (ĐTNC)

Tiêu chuẩn lựa chọn: Tất cả người bệnh được chẩn đoán ĐTĐ type 2 điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Nam.

Tiêu chuẩn loại trừ: Người bệnh có biến chứng nặng cấp tính như: hôn mê, đột quỵ não; Người bệnh bị gù vẹo cột sống, cắt cụt chi; Người bệnh đang có thai

Địa điểm nghiên cứu: Phòng khám Nội tiết Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Nam

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 09/2021 đến 03/2022

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Cắt ngang mô tả.

Cỡ mẫu: Áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước tính cho một tỷ lệ:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{e^2}$$

Trong đó:

n: là cỡ mẫu nghiên cứu.

$Z(1-\alpha/2) = 1,96$ là giá trị của hệ số giới hạn tin cậy ứng với $\alpha = 0,05$

e = 0,05 là khoảng sai lệch mong muốn

p = 0,533 là tỷ lệ bệnh nhân ĐTĐ type 2 có thừa cân béo phì được quản lý tại Bệnh viện Nội tiết Trung ương năm 2018[4]. Thay vào công thức tính được cỡ mẫu của nghiên cứu tối thiểu là n = 383 đối tượng, thực tế lấy được 421 người bệnh.

Chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện cho đến khi đủ cỡ mẫu. Mỗi đối tượng chỉ lấy một lần trong suốt quá trình thu thập số liệu.

Phương pháp đánh giá: Đo các chỉ số nhân trắc (cân nặng, chiều cao, vòng eo, vòng mông) của đối tượng theo Văn phòng Tổ chức Y tế thế giới khu vực Tây Thái Bình Dương (WPRO) năm 2004 dành riêng cho người châu Á[5].

Phân loại	IDF&WPRO BMI(kg/
Gầy độ III	< 16,0
Gầy độ II	16,0- 16,99
Gầy độ I	17,0- 18,49
Bình thường	18,5- 22,9
Thừa cân	23- 24,9
Béo phì độ I	25- 29,9
Béo phì độ II	30- 34,9
Béo phì độ III	≥35

Đánh giá tỷ số vòng eo cao theo Tổ chức Y tế thế giới năm 2008[6]: Vòng eo nguy cơ cao đối với nam ≥90 cm, nữ ≥80 cm, tỷ lệ vòng eo/vòng mông cao với nam là ≥0,9; nữ ≥0,8

Thu thập số liệu: Phỏng vấn thu thập thông tin của ĐTNC theo bộ câu hỏi, kết hợp đo các chỉ số nhân trắc học.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được kiểm tra, làm sạch ngay sau khi thu thập. Số liệu được nhập bằng phần mềm REPCap và được xử lý bằng phần mềm JASP 16.0. Kiểm định sự khác biệt bằng các test thống kê y học thông thường.

2.4. Đạo đức nghiên cứu

Tất cả các ĐTNC được giải thích cụ thể về mục đích, nội dung của nghiên cứu để tự nguyện tham gia và hợp tác tốt trong quá trình nghiên cứu. Mọi thông tin của đối tượng đều được giữ bí mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Nghiên cứu được thông qua Hội đồng

Khoa học của Viện Đào tạo Y học dự phòng và Y tế công cộng, Trường Đại học Y Hà Nội.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của đối tượng tham gia nghiên cứu

Bảng 1. Thông tin chung của ĐTNC

Đặc điểm chung		Thành phố (n, %)	Nông thôn (n, %)	Chung (n, %)
Nơi sống		222 (52,7)	199 (47,3)	421 (100,0)
Giới tính	Nam	113 (50,9)	111 (55,8)	224 (53,2)
	Nữ	109 (49,1)	88 (44,2)	197 (46,8)
Trình độ học vấn	≥THPT	102 (46,0)	76 (38,2)	178 (42,3)
	< THPT	120 (54,0)	123 (61,8)	243 (57,7)
Nghề nghiệp	Viên chức/Công nhân	18 (8,1)	09 (4,5)	27 (6,4)
	Hưu trí	117 (52,7)	78 (39,2)	195 (46,3)
	Nội trợ, Khác	87 (39,2)	112 (56,3)	199 (47,3)
Kinh tế	Khá, Giàu	105 (47,3)	83 (41,7)	188 (44,7)
	TB, Nghèo	117 (52,7)	116(58,3)	233 (55,3)
Người trong gia đình mắc ĐTĐ type 2	Có	55 (24,6)	47 (23,9)	102 (24,2)
	Không	169 (75,4)	150 (76,1)	319 (75,8)

Bảng trên cho thấy: Trong số 421 người bệnh tham gia nghiên cứu có 52,7% là nam, 47,3% là nữ. Người bệnh sống ở thành phố chiếm 52,7% cao hơn so với nông thôn 47,3%. Người bệnh có trình độ học vấn dưới mức Trung học cơ sở 57,7%. Có 47,3% đối tượng là nội trợ và làm công việc khác; 46,3% là hưu trí; công nhân viên chức 6,4%. ĐTNC thuộc diện kinh tế trung bình/nghèo 55,3%; khá giàu 44,7%. Đối tượng có người trong gia đình mắc bệnh ĐTĐ chiếm 24,2%.

3.2. Tình trạng dinh dưỡng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Tỷ lệ TCBP, vòng eo và Tỷ số vòng eo/vòng mông (WHR: waist–hip ratio) cao theo giới

Chỉ số		Giới tính		Chung (n, %)	p (χ2)
		Nam (n, %)	Nữ (n, %)		
BMI	TCBP	126 (56,3)	98 (49,7)	224 (53,2)	0,182
	Không TCBP	98 (43,7)	99 (50,3)	197 (46,8)	
Vòng eo	Cao	75 (33,5)	142 (72,1)	217 (51,5)	0,000
	Bình thường	149 (66,5)	55 (27,9)	204 (48,5)	
WHR	Cao	199 (88,8)	197 (100,0)	396 (94,1)	0,000
	Bình thường	25 (11,2)	0(0,0)	25 (5,9)	

Tỷ lệ TCBP ở nam giới chiếm 56,3% cao hơn so với nữ giới 49,7%. Tỷ lệ người bệnh có vòng eo cao chiếm 51,5%, trong đó vòng eo cao ở nữ: 72,1% cao hơn ở nam giới: 33,5% (p=0,000). Tỷ lệ người bệnh có chỉ số WHR cao chung là 94,1%, trong đó tỷ lệ WHR cao ở nữ là 100% lớn hơn ở nam 88,8% (khác biệt có ý nghĩa thống kê với p=0,000).

Bảng 3. Tỷ lệ TCBP, vòng eo và WHR cao theo nơi ở

Chỉ số		Nơi ở		p (χ2)
		Thành phố (n, %)	Nông thôn (n, %)	
BMI	TCBP	117 (52,7)	107 (53,8)	0,827
	Không TCBP	105 (47,3)	92 (46,2)	
Vòng eo	Cao	118 (53,2)	99 (49,7)	0,485
	Bình thường	104 (46,8)	100 (50,3)	
WHR	Cao	205 (92,3)	191 (96,0)	0,115
	Bình thường	17 (7,7)	8 (4,0)	

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa người bệnh sống ở nông thôn và thành phố về tỷ lệ TCBP, vòng eo cao, WHR cao.

Bảng 4. Tỷ lệ TCBP, vòng eo và WHR cao theo điều kiện kinh tế

Chỉ số		Kinh tế		p (χ2)
		Khá, Giàu (n, %)	Nghèo, TB (n, %)	
BMI	TCBP	96 (41,2)	128 (68,1)	0,000
	Không TCBP	137 (58,8)	60 (31,9)	
Vòng eo (VE)	Cao	110 (47,2)	107 (56,9)	0,048
	Bình thường	123 (52,8)	81 (43,1)	
WHR	Cao	216 (92,7)	180 (95,7)	0,189
	Bình thường	17 (7,3)	8 (4,3)	

Kết quả cho thấy: Nhóm đối tượng kinh tế nghèo/trung bình có tỷ lệ TCBP và vòng eo cao 68,1%; 56,9% cao hơn so với nhóm khá/giàu 41,2%; 47,2% (có ý nghĩa thống kê với p=0,000 và p=0,048) tương ứng.

3.3. Một số yếu tố liên quan đến tình trạng dinh dưỡng của đối tượng nghiên cứu

Bảng 5. Mối liên quan giữa TTDD với đặc điểm chung của ĐTNC

Đặc điểm chung		TTDD		OR (95%CI)	p
		TC-BP (n,%)	Không TC-BP (n,%)		
Nhóm tuổi	≤54 tuổi	31 (54,4)	26 (45,6)	1,06 (0,60 - 1,85)	0,848
	> 54 tuổi	193 (53,0)	171 (47,0)		
Giới tính	Nam	126 (56,3)	98 (43,7)	1,30 (0,88 - 1,91)	0,182
	Nữ	98 (49,7)	99 (50,3)		
Nơi ở	Nông thôn	107 (53,8)	92 (46,2)	1,04 (0,71 - 1,53)	0,827
	Thành phố	117 (52,7)	105 (47,3)		
Nghề nghiệp	Viên chức, công nhân, nghỉ hưu	125 (56,3)	97 (43,7)	1,30 (0,89 - 1,91)	0,178
	Khác	99 (49,7)	100 (50,3)		
Học vấn	≥ PTTH	115 (64,6)	63 (35,4)	2,24 (1,51 - 3,34)	0,000
	< PTTH	109 (44,9)	134 (55,1)		
Kinh tế	Khá/Giàu	128 (68,1)	60 (31,9)	3,04 (2,04 – 4,55)	0,000
	Nghèo/ Trung bình	96 (41,2)	137 (58,8)		

Có mối liên quan giữa TCBP và học vấn, kinh tế của ĐTNC. Người bệnh có học vấn từ PTHT trở lên có khả năng TCBP cao gấp 2,24 lần (CI95%: 1,51 - 3,34) so với người bệnh có học vấn thấp hơn. Người bệnh có kinh tế khá/giàu từ PTHT trở lên có khả năng TCBP cao gấp 3,04 lần (CI95%: 2,04 – 4,55) so với người bệnh nghèo/trung bình; chưa tìm thấy mối liên quan giữa TCBP và một số yếu tố như: nhóm tuổi, giới tính, nơi ở, nghề nghiệp.

Bảng 6. Mối liên quan giữa TTDD với vòng eo (VE) cao, WHR cao của ĐTNC

Chỉ số		TTDD		OR (95%CI)	p
		TCBP (n,%)	Không TCBP (n,%)		
VE	Cao	161 (74,2)	56 (25,8)	6,44 (4,21 - 9,84)	0,000
	Bình thường	63 (30,9)	141 (69,1)		
WHR	Cao	216 (54,5)	180 (45,5)	2,55 (1,08 - 6,05)	0,028
	Bình thường	8 (32,0)	17 (68,0)		

Kết quả cho thấy: Nhóm người bệnh VE cao có khả năng TCBP cao gấp 6,44 lần (CI95%: 4,21 - 9,84) so với nhóm người bệnh có VE bình thường; nhóm người bệnh có WHR cao có nguy cơ TCBP cao gấp 2,55 lần (CI95%: 1,08 - 6,05) so với nhóm có WHR bình thường.

4. BÀN LUẬN

Trong 421 người bệnh tham gia nghiên cứu thì tỷ lệ cư trú ở thành phố 52,7% và nông thôn 47,3%. Kết quả nghiên cứu này tương đồng với nghiên cứu của Vũ Thị Ngát (2018)[4] trên 180 bệnh nhân ĐTĐ type 2 tại Bệnh

viện Nội tiết Trung ương năm 2017-2018 với tỷ lệ đối tượng ở khu vực thành thị là 50,6%, nông thôn 49,4%, không có sự khác biệt về tỷ lệ nam và nữ ở hai khu vực này. Tỷ lệ bệnh nhân có trình độ học vấn từ THPT trở lên là 42,3% cao hơn so với nghiên cứu của Vũ Thị Ngát (2018)[4] chỉ có 34,4%.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân nhóm nghề nghiệp Nội trợ/khác chiếm 47,3% cao nhất trong ĐTNC, nhóm hưu trí 46,3% và nhóm viên chức/công nhân là 6,4% thấp nhất, khác với nghiên cứu của Vũ Thị Ngát (2018)[4] nhóm hưu trí 42,2%, công nhân viên chức nhà nước 7,8%, nội trợ/việc làm khác 50,0%. Đối tượng của nghiên cứu có 5,3% thuộc diện kinh tế gia đình mức trung bình/nghèo, 44,7% đối tượng có mức khá/giàu, kết quả này thấp hơn nghiên cứu của Khổng Thị Thúy Lan (2015)[7]. Tỷ lệ đối tượng có tiền sử gia đình (bố, mẹ, anh, chị em ruột) mắc ĐTĐ type 2 là 24,2% và 75,8% người bệnh không có tiền sử gia đình mắc ĐTĐ type 2, thấp hơn nghiên cứu của Vũ Thị Ngát (2018)[4] đối tượng có tiền sử gia đình mắc bệnh có tỷ lệ là 33,3% nhưng cao hơn nghiên cứu của Khổng Thị Thúy Lan (2015)[7] là 17,2%[6].

Về TTDD, theo phân loại BMI của WPRO, kết quả cho thấy tỷ lệ người bệnh TCBP là 53,2% thấp hơn nghiên cứu của Khổng Thị Thúy Lan (2015)[7] là 73,9%[6]; ngoài ra nghiên cứu còn chỉ ra được sự khác biệt (p<0,05) về BMI giữa 2 nhóm theo điều kiện kinh tế (khá/giàu và nghèo/trung bình), bệnh nhân có VE cao là 51,5%, trong đó tỷ lệ nữ có VE cao 72,1% lớn hơn nam 33,5%. Tỷ lệ nữ có WHR cao là 100% lớn hơn nam là 88,8%; 94,1% bệnh nhân có WHR cao có nguy cơ đối với một số bệnh chuyển hóa và tim mạch, đặc biệt không tốt cho sức khỏe của bệnh nhân ĐTĐ type 2, dễ bị biến chứng về bệnh tim mạch hơn những bệnh nhân có tỷ số này ở ngưỡng bình thường theo khuyến cáo, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy có sự khác biệt tỷ lệ TCBP với đặc điểm kinh tế của người bệnh, nhóm kinh tế khá/giàu có nguy cơ TCBP cao gấp 3,04 lần so với nhóm kinh tế nghèo/trung bình, với 95%CI: 2,04 – 4,55 (p < 0,05); tương tự kết quả nghiên cứu của Trần Thị Phương Lan (2020)[8], tỷ lệ TCBP ở nhóm khá/giàu 64,6% và nghèo/trung bình là 60,8%.

Số đo VE và tỷ số giữa số đo WHR là những chỉ số dự báo hàng đầu về nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ. Hội ĐTĐ Hoa Kỳ đã đưa ra những minh chứng về mối liên quan giữa WHR và nguy cơ sớm mắc bệnh ĐTĐ. Ngược lại, số đo VE và WHR lại phản ánh tốt hơn về sự tích tụ mỡ bụng và nguy cơ mắc các bệnh ĐTĐ typ 2, tăng huyết áp, rối loạn chuyển hóa lipid máu[9]. Một trong những mục tiêu về chế độ ăn của người bệnh ĐTĐ typ 2 là đưa VE và WHR về mức bình thường. Kết quả nghiên cứu này cho thấy những người bệnh có VE cao có khả năng bị thừa cân gấp 6,44 lần (95%CI: 4,21- 9,84; p<0,05) so với người bệnh có VE bình thường; cao hơn so với trong kết quả công bố của "Dự án phòng chống ĐTĐ Quốc gia" do Bệnh viện Nội tiết Trung ương thực hiện năm 2012 trên 11.000 người là người có VE lớn nguy cơ mắc ĐTĐ cao hơn 2,6 lần[10]; đồng thời tỷ lệ người bệnh có WHR cao có TCBP 54,5% lớn hơn so với người bệnh có WHR cao không có TCBP 45,5%. Nguy cơ những người bệnh có WHR cao bị TCBP gấp 2,55 lần (95%CI: 1,08- 6,05; p<0,05) so với những người bệnh có WHR bình thường. Chưa tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa tuổi, giới, nơi ở, nghề nghiệp với TTDD của người bệnh.

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ ĐTNC có tình trạng TCBP rất cao 53,2%. Người bệnh có VE cao chiếm 51,5%; WHR lớn là 94,1%. Có mối liên quan giữa đặc điểm kinh tế của người bệnh với tình trạng TCBP; liên quan giữa VE và WHR với tình trạng TCBP ở người bệnh ĐTĐ type 2.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ministry of Health, National strategy for prevention and control of non-communicable diseases for the period 2015-2025. 2015: 49 - 69, 112 - 133.

[2] Federation ID, IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019; 2019.

[3] Hang NTT, Comment on the status of blood glucose and lipid control in patients with type 2 diabetes treated as outpatients at Post Hospital. Specialized Thesis II, Hanoi Medical University - 2015. pp.61-63.

[4] Ngat VT, Hung NT, Ha NTT et al., "Nutritional status and some related factors in patients with Type II diabetes when hospitalized at the National Hospital of Endocrinology , year 2017 – 2018", Journal of Medical Research, 113(4)-2018, pp.38-45.

[5] Consultation WE, Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies, Lancet (London, England). 2004;363(9403):157-163.

[6] WHO, Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. World Heal Organ. 2008;64:8-11.

[7] Lan KTT, Nutritional status, diet and eating habits of patients with type 2 diabetes at Vinh Phuc General Hospital in 2014-2015. Thesis of Master of Medicine. Hanoi Medical University; 2015, pp.46-48.

[8] Lan TTP, Nutritional status and some related factors in patients with type 2 diabetes treated as outpatients at Northern Quang Binh General Hospital in 2020, Thesis of Master of Medicine. Hanoi Medical University; 2020, p. 58-60.

[9] Cheng CH, Ho CC, Yang CF et al., Waist-to-hip ratio is a better anthropometric index than body mass index for predicting the risk of type 2 diabetes in Taiwanese population, Nutrition Research, 2010; 30(9):585-593.

[10] Central Hospital of Endocrinology, Conference report summarizing the activities of the National Diabetes Prevention Project in 2012 and implementing the plan in 2013, 2013.