

**NGHIÊN CỨU MỐI LIÊN QUAN GIỮA CHỨC NĂNG TẾ BÀO β
VỚI MỘT SỐ CHỈ SỐ NHÂN TRẮC Ở BỆNH NHÂN
ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYP 2**

*Nguyễn Thị Phi Nga**

*Nguyễn Đức Công**

TÓM TẮT

Tiến hành nghiên cứu trên 83 bệnh nhân (BN) đái tháo đường (ĐTĐ) typ 2 (49 nam, 34 nữ, tuổi trung bình $59,90 \pm 1,19$) và 42 người bình thường (27 nam, 15 nữ, tuổi trung bình $58,5 \pm 1,84$) để tìm hiểu mối liên quan giữa chức năng tế bào β theo công thức HOMA (HOMA CNTB β) với chỉ số khối cơ thể (BMI), vòng bụng (VB), vòng mông (VM), tỷ lệ VB/VM.

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

- HOMA CNTB β ở nhóm ĐTĐ ($49,25 \pm 7,33$) thấp hơn người bình thường ($194,31 \pm 28,07$).

- HOMA CNTB β ở nhóm ĐTĐ có BMI $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ ($69,70 \pm 14,70$) cao hơn nhóm ĐTĐ có BMI $< 23 \text{ kg/m}^2$ ($32,80 \pm 4,92$).

- HOMA CNTB β ở nhóm ĐTĐ có VB tăng ($74,88 \pm 16,57$) cao hơn nhóm ĐTĐ có VB không tăng ($37,56 \pm 7,14$).

- Có mối tương quan thuận giữa HOMA CNTB β ở BN ĐTĐ typ 2 với BMI ($r = 0,40$; $p < 0,001$), VB ($r = 0,308$; $p < 0,01$), VM ($r = 0,431$; $p < 0,001$), không thấy tương quan giữa HOMA CNTB β với tỷ lệ VB/VM.

* Từ khoá: Đái tháo đường type 2; Chức năng tế bào beta; Chỉ số nhân trắc.

**STUDY OF RELATIONSHIP BETWEEN β – CELL FUNCTION AND SOME
ANTHROPOMETRICS INDEXES IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS**

Nguyen Thi Phi Nga

Nguyen Duc Cong

SUMMARY

In this study, 83 patients with type 2 diabetes (49 males and 34 females, average age was 59.90 ± 1.19) and 42 normal persons (27 males and 15 females, average age was 58.5 ± 1.84) were studied the relationship between body mass index (BMI), waist circumference (WC), hip circumference (HC), waist to hip ratio (WHR) and fasting

insulin concentration (FI), β -cell function calculated by homeostasis model assessment (HOMA). The results are as follows:

* Bệnh viện 103

Phản biện khoa học: GS. TS. Nguyễn Phú Kháng

- β -cell function in all patients with type 2 diabetes (49.25 ± 7.33) was lower than that in normal persons (194.31 ± 28.07).

- β -cell function in type 2 diabetes group with $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$ (69.70 ± 14.70) was higher than that in type 2 diabetes group with $BMI < 23 \text{ kg/m}^2$ (32.80 ± 4.92).

- β -cell function in type 2 diabetes group with high WC (74.88 ± 16.57) was higher than that in type 2 diabetes group with normal WC (37.56 ± 7.14).

- In patients with type 2 diabetes, there was a positive correlation between β -cell function and BMI ($r = 0.400$; $p < 0.001$), WC ($r = 0.308$; $p < 0.01$), HC ($r = 0.431$; $p < 0.001$). No correlation between β -cell function and WHR was found.

* Key words: Type 2 diabetes; β -cell function; Anthropometrics indexes.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đ- ờng t- ỳp 2 là bệnh rối loạn chuyển hoá đặc tr- ng do kháng insulin và giảm tiết insulin [1]. Trong đó sự khiếm khuyết tiết insulin ở BN ĐTĐ t- ỳp 2 ngày càng đ- ợc đi sâu nghiên cứu. Trong quá trình diễn tiến của ĐTĐ, tế bào β tăng tiết insulin bù đắp hiện t- ợng kháng insulin, theo thời gian chức năng tế bào β sẽ giảm, rối loạn tiết insulin theo nồng độ glucose máu. Glucose máu tăng dẫn đến rối loạn chuyển hoá các chất protein, lipid, làm biến đổi các chỉ số nhân trắc. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu:

- Nghiên cứu mối liên quan giữa chức năng tế bào β ở 2 nhóm BN ĐTĐ có BMI, VB tăng và không tăng (theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới áp dụng cho Châu Á-Thái Bình D- ợng).

- Nghiên cứu mối t- ợng quan giữa chức năng tế bào β với BMI, VB, VM, ở BN ĐTĐ t- ỳp 2.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**1. Đối tượng nghiên cứu.**

125 ng- ời chia làm 2 nhóm:

+ Nhóm ĐTĐ: 83 BN ĐTĐ t- ỳp 2, điều trị nội trú tại Khoa Tim - Thận - Khớp - Nội tiết Bệnh viện 103 từ 01-2005 – 4-2006; trong đó có 49 nam, 34 nữ; tuổi trung bình $59,90 \pm 1,19$.

+ Nhóm chứng: 42 ng- ời bình th- ờng, gồm 27 nam, 15 nữ; tuổi trung bình $58,5 \pm 1,84$.

2. Phương pháp nghiên cứu.

+ Thiết kế nghiên cứu: tiến cứu, cắt ngang, mô tả, so sánh bệnh - chứng.

+ Chẩn đoán bệnh và t- ỳp ĐTĐ theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới 1998.

+ Các chỉ số nghiên cứu: đối t- ợng nghiên cứu đ- ợc khám lâm sàng, xét nghiệm theo mẫu nghiên cứu chung:

- Lâm sàng:

. Tuổi.

. Giới.

. Thời gian phát hiện ĐTĐ.

. Đo chiều cao, cân nặng: sử dụng cân bàn SMIC Trung Quốc có gắn th- ớc đo chiều cao, cân chính xác tới 0,1kg, chiều cao chính xác tới 0,1cm.

. Tính chỉ số khối cơ thể theo công thức:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Trọng lượng cơ thể (kg)}}{[\text{Chiều cao (m)}]^2}$$

. Đo VB, VM: sử dụng th- ớc vải nylon, đo VB ngang qua rốn, VM ngang qua vị trí hai mấu chuyển x- ơng đùi.

. Tính tỷ số: VB/VM.

Theo tiêu chuẩn phân loại thể trạng của WHO áp dụng cho khu vực châu Á-Thái Bình D- ơng (2000), khi:

- . BMI $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ đ- ợc coi là thừa cân, béo.
- . VB tăng khi ở nam giới $\geq 90\text{cm}$; ở nữ giới $\geq 80\text{cm}$.
- Cận lâm sàng:

Định l- ợng glucose và insulin máu lúc đói cùng thời điểm, xét nghiệm đ- ợc làm tại Khoa Hoá sinh Bệnh viện 103.

Chức năng tế bào β (CNTB β) theo công thức của Matthews (1985), bằng ph- ơng pháp xác định nội môi (homeostasis model assessment: HOMA) [4]

$$\text{HOMA CNTB } \beta = \frac{20 \times \text{Insulin máu lúc đói } (\mu\text{u/ml})}{\text{Glucose máu lúc đói (mmol/l)} - 3,5}$$

+ Xử lý số liệu: theo ph- ơng pháp thống kê y học bằng phần mềm SPSS 11.5. Các số liệu đ- ợc biểu thị d- ới dạng số trung bình \pm trung bình sai chuẩn (SEM).

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Đặc điểm đối t- ợng nghiên cứu.

ĐẶC ĐIỂM	NHÓM ĐTĐ (n = 83)	NHÓM CHỨNG (n = 42)	
Nam (%)	49 (59,0)	27 (64,3)	> 0,05
Nữ (%)	34 (41,0)	15 (35,7)	
Tuổi (năm)	59,90 \pm 1,19	58,5 \pm 1,84	> 0,05
Thời gian phát hiện bệnh (năm)	3,42 \pm 0,39		

* Nhóm bệnh và nhóm chứng không có sự khác biệt về tuổi và tỷ lệ nam, nữ.

- Có 43/83 BN nhóm ĐTĐ đã phát hiện bệnh trong vòng 1 năm.

Bảng 2: Nồng độ glucose, insulin lúc đói và CNTB β theo HOMA ở nhóm BN ĐTĐ và nhóm chứng.

CHỈ TIÊU	NHÓM ĐTĐ (n = 83)	NHÓM CHỨNG (n = 42)	P
Glucose (mmol/l)	10,40 \pm 0,37	5,06 \pm 0,14	< 0,001

Insulin (uu/ml)	11,44 ± 1,02	9,47 ± 0,45	< 0,01
HOMA CNTB β	49,25 ± 7,33	194,31 ± 28,07	< 0,001

* Nồng độ glucose, insulin lúc đói ở nhóm ĐTĐ cao hơn ng-ời bình th-ờng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

- Chức năng tế bào β ở nhóm ĐTĐ thấp hơn ng-ời bình th-ờng có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Bảng 3: Biến đổi nồng độ glucose, insulin lúc đói và CNTB β theo HOMA ở BN ĐTĐ tít 2 theo BMI (< 23 và ≥ 23 kg/m²), VB (tăng và không tăng).

CHỈ TIÊU		GLUCOSE (mmol/l)	INSULIN (uu/ml)	HOMA CNTB β
BMI (kg/m ²)	< 23 (n= 46)	10,81 ± 0,48	9,08 ± 0,93	32,80 ± 4,92
	≥ 23 (n= 37)	9,89 ± 0,57	14,39 ± 1,88	69,70 ± 14,70
	P	> 0,05	> 0,05	< 0,01
VB	không tăng (n = 57)	11,00 ± 0,46	9,58 ± 0,80	37,56 ± 7,14
	tăng (n = 26)	9,08 ± 0,57	15,52 ± 2,60	74,88 ± 16,57
	P	> 0,05	< 0,01	< 0,05

- Ở ng-ời ĐTĐ có BMI ≥ 23 kg/m², nồng độ glucose thấp hơn nhóm ĐTĐ có BMI < 23 kg/m², trong khi đó nồng độ insulin cao hơn nhóm ĐTĐ có BMI < 23 kg/m². Sự khác biệt này ch- a có ý nghĩa thống kê. ($p < 0,05$).

- Chức năng tế bào β ở nhóm ĐTĐ với BMI ≥ 23 kg/m² cao hơn nhóm ĐTĐ có BMI < 23 kg/m² có ý nghĩa thống kê.

- Nồng độ glucose lúc đói ở BN ĐTĐ có VB lớn thấp hơn nhóm VB nhỏ, nh- ng sự khác biệt này ch- a có ý nghĩa thống kê.

- Nồng độ insulin lúc đói và chức năng tế bào β ở nhóm ĐTĐ có VB lớn đều cao hơn ở nhóm ĐTĐ có VB nhỏ có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4: Mối t- ong quan giữa nồng độ insulin lúc đói và CNTB β theo HOMA ở BN ĐTĐ tít 2 với BMI, VB, VM và VB/VM.

CHỈ TIÊU	BMI	VB	VM	VB/VM
Insulin (uu/l)	r = 0,438 P < 0,001	r = 0,363 P < 0,01	r = 0,370 P < 0,01	r = 0,172 P > 0,05
HOMA CNTB β	r = 0,400 P < 0,001	r = 0,308 P < 0,01	r = 0,431 P < 0,001	r = 0,03 P > 0,05

* Ở BN ĐTĐ típ 2, có mối t-ong quan thuận giữa nồng độ insulin lúc đói và chức năng tế bào β với BMI, VB, VM, trong khi ch- a thấy t-ong quan với tỷ lệ VB/VM.

BÀN LUẬN

Theo kết quả bảng 2, giá trị trung bình insulin lúc đói ở BN ĐTĐ típ 2 cao hơn có ý nghĩa thống kê so với ng- ời bình th- ờng, chứng tỏ ở BN ĐTĐ típ 2 có tình trạng tăng tiết insulin bù đắp hiện t-ong đề kháng insulin và chức năng tế bào β ở BN ĐTĐ típ 2 giảm hơn có ý nghĩa thống kê.

Bình th- ờng, để đáp ứng với kích thích glucose, insulin tiết theo hai pha, pha thứ nhất là pha sớm tiếp theo là pha thứ hai kéo dài. Nghiên cứu ở những BN ĐTĐ típ 2 mới đ- ọc chẩn đoán, đã chứng minh khi diễn tiến đề kháng insulin ch- a có biểu hiện gì đặc biệt thì tiết insulin đã xấu đi và ở thời điểm đ- ọc chẩn đoán ĐTĐ chức năng tế bào β chỉ còn khoảng 50% [6].

Haffner và CS [3] khi nghiên cứu trên 352 BN ĐTĐ típ 2 cho kết quả giá trị trung bình HOMA CNTB β $16,5 \pm 25,5$. Nguyễn Bá Việt và CS [2] nghiên cứu CNTB β dựa vào nồng độ glucose và insulin lúc đói ở 74 BN ĐTĐ típ 2 cho giá trị trung bình CNTB β $24,45 \pm 26,24$. Trong nghiên cứu này, 100% BN đều có chỉ số HOMA CNTB β giảm hơn ng- ời bình th- ờng, song cao hơn hai tác giả trên, do đối t-ong nghiên cứu của chúng tôi có thời gian phát hiện bệnh khá sớm (43/83 BN có thời gian phát hiện bệnh d- ới 1 năm).

Kết quả bảng 3 cho thấy nhóm ĐTĐ có BMI ≥ 23 kg/m², cả insulin lúc đói và CNTB β đều cao hơn có ý nghĩa so với nhóm ĐTĐ có BMI < 23 kg/m². Các nghiên cứu đều thống nhất, béo dẫn đến kháng insulin và cả hai là yếu tố nguy cơ ĐTĐ [5].

Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu cho thấy giá trị trung bình insulin lúc đói, chức năng tế bào β ở nhóm ĐTĐ có VB lớn thì cao hơn nhóm ĐTĐ có VB nhỏ. Chúng ta đều biết mô mỡ ở bụng có hoạt tính chuyển hoá mạnh, vì vậy béo bụng là một trong các yếu tố nguy cơ quan trọng của hội chứng chuyển hoá, làm tăng đề kháng insulin. Trong nghiên cứu này, tuy CNTB β có giảm hơn bình th- ờng song khả năng tiết insulin còn duy trì để đáp ứng bù đắp với tăng đề kháng insulin.

Về mối t-ong quan giữa nồng độ insulin lúc đói và chức năng tế bào β với BMI, VB, VM, VB/VM kết quả nghiên cứu ở bảng 4 cho thấy có t-ong quan thuận giữa nồng độ insulin, CNTB với BMI, VB và VM. Kết quả này chứng tỏ ở ng- ời càng béo càng tăng đề kháng insulin.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 83 BN đái tháo đ-ờng t-yp 2 dựa vào nồng độ glucose và insulin lúc đói, chúng tôi nhận thấy:

+ Ở BN đái tháo đ-ờng t-yp 2, chức năng tế bào β theo HOMA ở nhóm có BMI ≥ 23 kg/m² và VB lớn cao hơn nhóm có BMI < 23 kg/m² và VB nhỏ, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

+ Có mối t-ơng quan thuận giữa CNTB β theo HOMA với BMI, VB, VM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Tạ Văn Bình*. Bệnh đái tháo đ-ờng – Tăng glucose máu. Nhà xuất bản y học, 2006, tr 214-228.

2. *Nguyễn Bá Việt, Hoàng Trung Vinh*. Đánh giá kháng insulin và chức năng tế bào beta dựa vào nồng độ glucose và insulin lúc đói ở BN ĐTĐ t-yp 2. Y học thực hành 498: 2004, tr 67-69.

3. *Haffner SM, Miettinen H, Stern MP*. The homeostasis model in the San Antonio Heart study-Diabetes care, Vol 20, No7, July, 1007, pp 1087-1092.

4. *Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS*. Homeostasis model assessment: insulin resistance and β -cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. Diabetologia, 28: 1985, pp 412-19.

5. *Polonsky KS, Sturis J, Bell GI*. Non-insulin dependent diabetes mellitus-a genetically programmed failure of the beta cell to compensate for insulin resistance. N Engl J Med. 334: 1996, pp 777-783.

6. *UK prospective Diabetes Study Group*. UK prospective Diabetes study 16 overview of 6 years therapy of type II diabetes: a progressive disease. Diabetes, 44: ,1995, pp1249-58.