

NỒNG ĐỘ THIAMIN HUYẾT TƯƠNG Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2

Nguyễn Thu Phương¹, Hoàng Trung Vinh²

1. Bệnh viện 199 – Bộ Công an; 2. Học viện Quân y

DOI: 10.47122/vjde.2020.45.1

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát nồng độ thiamin huyết tương và tỷ lệ biến đổi của chỉ số ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 (BN ĐTĐT2). **Đối tượng và phương pháp:** 254 đối tượng chia thành 2 nhóm bao gồm 161 BN ĐTĐT2 và 93 đối tượng thuộc nhóm chứng được xét nghiệm nồng độ thiamin huyết tương bằng phương pháp ELISA. **Kết quả:** Nồng độ thiamin ở BN thấp ở có ý nghĩa so với nhóm chứng. Tỷ lệ BN giảm thiamin là 86,3%. Nồng độ thiamin và tỷ lệ giảm thiamin ở BN nam và nữ, giữa các nhóm tuổi tương đương nhau. **Kết luận:** BN ĐTĐT2 biểu hiện giảm nồng độ thiamin. Tỷ lệ đối tượng giảm gấp ở mức cao. Không có sự khác biệt về nồng độ thiamin giữa nam và nữ cũng như giữa các nhóm tuổi.

Từ khóa: Đái tháo đường típ 2, nồng độ thiamin.

ABSTRACT

Plasma thiamin level in type 2 diabetes mellitus patients

Nguyen Thu Phuong¹, Hoang Trung Vinh²
1. 199 Hospital - Ministry of Public Security;
2. Vietnam Military Medical University

Objectives: To investigate plasma thiamine level and rates of its changes in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM patients). **Subjects and methods:** 254 participants divided into 2 groups including 161 T2DM patients in the study group and 93 individuals in the control group were measured plasma thiamin level by ELISA method. **Results:** Thiamine level in T2DM patients was significantly lower than that in the control group. The rate of patients with thiamin reduction was 86.3%. Thiamin level and decreased thiamin rate were similar between male and female patients, between age groups. **Conclusions:** Plasma thiamin level was decreased in T2DM patients. Patients with

reduced thiamin level was seen with a high rate. There were no significant differences in thiamine levels between men and women as well as between age groups.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, thiamin level.

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Trung Vinh

Ngày nhận bài: 5/1/2021

Ngày phản biện khoa học: 11/1/2021

Ngày duyệt bài: 4/3/2021

Email: hoangvinh.hvqy@gmail.com

ĐT: 0903201250

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thiamin hay còn gọi là vitamin B1 là chất xúc tác quan trọng trong nhiều phản ứng sinh học của cơ thể. Thiamin không được tự tổng hợp mà phải đưa từ ngoài vào qua đường ăn uống. Bệnh nhân ĐTĐT2 do nhiều nguyên nhân khác nhau thường có biểu hiện thiếu hụt các nguyên tố vi lượng trong đó có thiamin. Thiếu thiamin ảnh hưởng đến nhiều biểu hiện của BN trong đó rõ nét nhất là tổn thương thần kinh ngoại vi, biến chứng tim. Chính vì vậy trong điều trị cần được bồi phụ thiamin đầy đủ. Để biết được nồng độ thiamin ở BN ĐTĐT2, đề tài đã được thực hiện nhằm mục tiêu: *Khảo sát nồng độ thiamin huyết tương và tỷ lệ biến đổi của chỉ số ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

+ 161 BN ĐTĐT2 được chẩn đoán lần đầu hoặc đã được chẩn đoán, điều trị trước thời điểm nghiên cứu.

+ 93 đối tượng thuộc nhóm chứng khỏe mạnh có tuổi, giới tương đồng với nhóm bệnh.

+ Tất cả các đối tượng được xét nghiệm nồng độ thiamin huyết tương bằng phương pháp ELISA theo quy trình chuẩn. Đơn vị tính: pg/ml.

+ Số liệu thu được xử lý bằng thuật toán thống kê với các phương pháp phù hợp.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 3.1. So sánh nồng độ thiamin giữa hai nhóm

Thiamin (pg/ml)	Nhóm chứng (n=93)	Bệnh nhân (n=161)	p
Trung bình	61,19±25,71	41,39±28,31	
Trung vị	53,18	38,19	< 0,001
Min	38,64	10,12	
Max	221,95	269,24	
Tỷ lệ giảm (%)	Cut off tương ứng 5% giá trị thuộc nhóm chứng < 43,13 pg/ml	86,3	

Nhận xét: Nồng độ thiamin huyết tương ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng. Nồng độ thiamin của các đối tượng thuộc cả hai nhóm dao động trong một miền rất rộng.

Bảng 3.2. Nồng độ thiamin ở BN nam và nữ (n=161)

Giới	Trung vị (pg/ml)	Tỷ lệ giảm (n, %)
Nam (n=89)	38,2 (31,1 -43,4)	77 (86,5)
Nữ (n=72)	38,2 (33,3-42,9)	62 (86,1)
p	>0,05	>0,05

Nhận xét: Nồng độ thiamin huyết tương, tỷ lệ giảm thiamin ở đối tượng nam và nữ khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3.3. Nồng độ thiamin theo nhóm tuổi (n=161)

Nhóm tuổi (năm)	Trung vị (pg/ml)	Tỷ lệ giảm (n, %)
40-49 (n=13)	35,3 (31,0-39,6)	13 (100,0)
50-59 (n=38)	38,1 (31,2-42,9)	35 (92,1)
60-69 (n=71)	38,2 (28,9 - 43,1)	59 (83,1)
≥70 (n=39)	39,9 (35,3 - 43,4)	32 (82,1)
p	>0,05	>0,05

Nhận xét: Nồng độ thiamin huyết tương, tỷ lệ giảm thiamin giữa các nhóm tuổi khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN

Nồng độ thiamin huyết tương của toàn bộ BN nghiên cứu cũng tương tự như nhóm chứng về khía cạnh phân bố. Với 161 BN có giá trị thiamin huyết tương phân bố trong miền rất rộng, theo đó giá trị nhỏ nhất là 10,12 pg/ml, lớn nhất là 269,24 pg/ml. Chính vì vậy mặc dù cũng xác định được giá trị trung bình của nồng độ song do các chỉ số phân bố không tuân theo luật chuẩn nên không thể so sánh được dựa vào giá trị trung bình mà phải xác định trung vị tương tự như ở nhóm chứng.

Qua tính toán nhận thấy nồng độ thiamin huyết tương của BN ĐTĐT2 là 38,19 pg/ml, thấp hơn có ý nghĩa so với giá trị tương ứng của nhóm chứng với $p < 0,001$. Qua đó nhận

thấy nồng độ thiamin huyết tương ở BN ĐTĐT2 thuộc nhóm nghiên cứu giảm so với nhóm chứng. Giải thích về nguyên nhân giảm nồng độ thiamin huyết tương BN ĐTĐ nói chung và ĐTĐT2 nói riêng đã được nhiều tác giả đề cập. Mặc dù có giả thuyết về cơ chế gây giảm thiamin chưa được thống nhất nhưng có một đặc điểm chung là trong nghiên cứu của bất kỳ tác giả nào ở BN ĐTĐ đều nhận thấy giảm nồng độ thiamin so với nhóm chứng.

Đa số các tác giả đều nhận thấy ở BN ĐTĐT2 đều có giảm nồng độ thiamin huyết tương do nhiều nguyên nhân khác nhau. Tuy vậy số liệu của các tác giả đưa ra cũng có sự khác nhau tùy thuộc vào đối tượng quan sát.

Bảng 4.1. Nồng độ thiamin huyết tương ở BN ĐTĐT2 của một số tác giả

Tác giả	BN ĐTĐT2	Nhóm chứng	p
Alam S, et al (2012) [1]	10,8 (0,8-84,5) 7,1 (1,1 -31,3)	64,1 nmol/l 44 (63-93,7)	
Hobara R, et al (1981) [2]	28 pg/ml		
Daghri N, et al (2015) [3]	33,6±16,5	42,9±15,1 ng/ml	0,002
Alkhalaf A, et al (2010) [4]	31,8±7,7 nmol/l	64,1±12,0 nmol/l	
Yuka K, et al (2008) [5]	94,1±3,1 nmol/l	286,6±60,1 nmol/l	
Anwar A, et al (2020) [6]	14,89±4,82 pg/ml	69,56±25,71 (trung vị: 53,18) pg/ml	< 0,001
Kết quả NC (2020)	38,19 pg/ml	53,18 pg/ml	< 0,001

Cùng với giảm nồng độ thiamin huyết tương, ở BN ĐTĐT2 còn cho thấy tỷ lệ giảm giá trị tuyệt đối nồng độ của các đối tượng cũng nhận thấy ở mức cao. Nếu xác định cut off là vị trí tương ứng 5% giá trị thuộc nhóm chứng < 43,13 pg/ml thì sẽ có 86,3% trường hợp giảm nồng độ. Song nếu cut off là tứ phân vị dưới (25%) số đối tượng của nhóm chứng < 48,7 pg/ml sẽ có 95,7% trường hợp giảm thiamin. Số liệu quan sát của các tác giả đưa ra tỷ lệ giảm thiamin ở BN ĐTĐT2 rất khác nhau, tùy thuộc vào đối tượng nghiên cứu được lựa chọn. Tuy vậy có thể nói đa số tác giả đều nhận thấy BN ĐTĐT2 có tỷ lệ cao biểu hiện giảm nồng độ thiamin huyết tương.

Bảng 4.2. Tỷ lệ BN ĐTĐT2 biểu hiện giảm thiamin huyết tương của một số tác giả

Tác giả	Tỷ lệ giảm thiamin
Nix A, et al (2014) [7]	MAU (-): 98% MAU (+): 100%
Marrs C (2015) [8]	64%
Alam S, et al (2012) [1]	83,2% và 75%
Esther G, et al (2014) [9]	17 -79% đối với ĐTĐT1 và ĐTĐT2
Daghri N, et al (2015) [3]	75%
Mann R.H (2018) [10]	76,1%
Kết quả nghiên cứu (2020)	86,3%

Qua bảng kết quả trên nhận thấy những quan sát của một số tác giả đưa ra tỷ lệ giảm nồng độ thiamin ở BN ĐTĐT2 đều ở mức cao nhưng rất dao động. Khi đã có tổn thương thận với MAU (+) thì tỷ lệ giảm thiamin có thể lên đến 100%. Đây có lẽ cũng là bằng chứng liên quan đến giảm thiamin huyết tương là do tổn thương thận.

5. KẾT LUẬN

+ Nồng độ thiamin giảm có ý nghĩa so với nhóm chứng (38,19 pg/ml so với 53,18 pg/ml) (p<0,001).

+ Tỷ lệ bệnh nhân giảm thiamin nói chung: 86,3%.

+ Nồng độ thiamin huyết tương ở bệnh nhân nam và nữ, giữa các nhóm tuổi khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

+ Tỷ lệ giảm thiamin ở bệnh nhân nam và nữ tương đương nhau (86,5% và 86,1%, p>0,05).

+ Tỷ lệ bệnh nhân giảm thiamin giữa các nhóm tuổi: 40-49; 50-59; 60-69; ≥70 khác biệt

không có ý nghĩa thống kê, tương ứng 100,0%; 92,1%; 83,1%; 82,1% (p>0,05).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Alam S, Riaz S, Akhtar M, et al. (2012)** “Effect of High Dose Thiamine Therapy on Risk Factors in Type 2 Diabetes”. Journal of Diabetes & Metabolism, pp.1/15-15/15.
2. **Hobara R, Ozawa K, Okazaki M, et al. (1981)** “Relationship between thiamine and glucose levels in diabetes mellitus”. Japan J Pharmacol, pp.1098-1100.

3. **Daghri N, Alharbi M, Wani K, et al. (2015)** “*Biochemical changes correlated with blood thiamine and its phosphate esters levels in patients with diabetes type I (DMT1)*”. *Int J Clin Exp Pathol*, 8(10), pp.13483-13488.
4. **Alkhalaf A, Klooster A, Oeveren W, et al. (2010)** “*A Double – Blind, Randomized, Placebo – controlled Clinical Trial on Benfotiamine Treatment in Patients With Diabetic nephropathy*”. *Diabetes Care*, pp.1598-1601.
5. **Yuka K, Shirakawa H, Yamane K, et al. (2008)**. “*Prevention of incipient diabetic cardiomyopathy by high-dose thiamine*”. *The Journal of Toxicological Sciences (J.Toxicol. Sci)*, 33(4), pp.459-472.
6. **Anwar A, Azmi MA, Siddiqui JA, et al (2020)**. “*Thiamine level in type I and type II diabetes mellitus patients: A Comparative study focusing on hematological and biochemical evaluations*”. *Cureus*, 12(5), pp.1/11-11/11.
7. **Nix A, Zirwes R, Bangert V, et al. (2014)**. “*Vitamin B status in patients with type 2 diabetes mellitus with and without incipient nephropathy*”. *Diabetes Research and Clinical Practice*, pp.157-165.
8. **Marrs C (2015)**. “*Diabetes and Thiamine: A Novel treatment opportunity*”. *Hormones Matter*, pp.1/10-10/10.
9. **Esther G, Nanne K (2014)**. “*Thiamine*”, *Diapedia the living textbook of diabetes*, no 8, pp.1/4-4/4.
10. **Richard H.Mann, (2018)** “*Thiamine deficiency and diabetic polyneuropathy*”. *Compelling evidence for an interrelationship*, 10(11), pp.1-19.