



Ζάππειο Μέγαρο  
Αθήνα  
**10-13**  
Απριλίου 2024



**51<sup>ο</sup>**  
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ  
ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ  
ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ

## **P35. ΕΠΙΠΕΔΑ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΟΝ ΟΡΟ ΔΙΑΒΗΤΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΤΥΠΩΝ ΣΑΚΧΑΡΩΔΟΥΣ ΔΙΑΒΗΤΗ**

**Π. Παπαλέξης<sup>1,2</sup>, Μ. Τράπαλη<sup>2</sup>, Σ.Π. Λόντον<sup>3,4</sup>, Α. Καράμπελα<sup>1</sup>, Α. Πιτσινή<sup>2</sup>, Ε. Μαστρογιαννάκου<sup>2</sup>, Β. Σιαμpanοπούλου<sup>1</sup>, Α.Α. Λαφιωνιάτης<sup>1</sup>, Π. Καρκαλούσος<sup>2</sup>, Ν. Τεντολούρης<sup>4</sup>, Α. Αγγελούση<sup>1</sup>**  
**Επικοινωνία: endo.apk@gmail.com**

1. Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Ενδοκρινολογικό Τμήμα, Α' Παθολογική Κλινική, Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Λαϊκό», Αθήνα,
2. Εργαστήριο Χημείας, Βιοχημείας, Κοσμητολογίας (ChemBiochemCosm), Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Αργάεω, Αθήνα,
3. Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Α' Παθολογική Κλινική, Γενικό Νοσοκομείο Αθηνών «Λαϊκό», Αθήνα,
4. Διαβητολογικό Κέντρο, Α' Προπαιδευτική Παθολογική Κλινική, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Γενικό Νοσοκομείο «Λαϊκό», Αθήνα.

**Εισαγωγή:** Κλινικές μελέτες και μελέτες in vitro αναφέρουν ότι το οξειδωτικό στρες παίζει σημαντικό ρόλο στην παθογένεση των επιπλοκών του σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 και 2.

**Σκοπός:** Η μελέτη του οξειδωτικού στρες, καθώς και της αντιοξειδωτικής ικανότητας του πλάσματος (FRAP) σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) τύπου 1 και 2 και η συσχέτιση με τα επίπεδα C-πεπτιδίου, της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) και της υψηλής ευαισθησίας C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP).

**Μέθοδοι:** Το οξειδωτικό στρες ορίστηκε μέσω του βαθμού υπεροξειδωσης των λιπιδίων από την αντίδραση του θειοβαρβιτουρικού οξέος με τη μαλονδιαλδεΐδη (MDA). Συλλέχθηκε ορός αίματος από 66 άτομα. **Συγκρίθηκαν τρεις ομάδες: η ομάδα 1 (n=21) με ΣΔ τύπου 1, η ομάδα 2 (n=31) με ΣΔ τύπου 2 και η ομάδα 3 (n=14) αρνητικοί μάρτυρες παρόμοιας ηλικίας, αντίστοιχου φύλου και δείκτη μάζας σώματος (BMI).** Η ομάδα αρνητικού ελέγχου ορίστηκε σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Αμερικανικής Διαβητολογικής Ένωσης του 2022. Η μέτρηση του δείκτη MDA βασίστηκε σε φωτομετρική μέθοδο για τον προσδιορισμό του βαθμού υπεροξειδωσης των λιπιδίων. Η απορρόφηση μετρήθηκε σε μήκος κύματος 530 nm. Τα ολικά επίπεδα FRAP μετρήθηκαν μέσω της ικανότητας μείωσης του συμπλόκου Fe 3+ -TPTZ σε Fe 2+-TPTZ, από τα αντιοξειδωτικά του πλάσματος.



### **Επιλεγμένη βιβλιογραφία:**

- 1) Ighodaro, O. M. (2018). Molecular pathways associated with oxidative stress in diabetes mellitus. ELSEVIER.
- 2) Mahboob M, Rahman MF, Grover P. Serum lipid peroxidation and antioxidant enzyme levels in male and female diabetic patients. Singapore Med J. 2005 Jul; 46(7):322-4. PMID: 15968442.

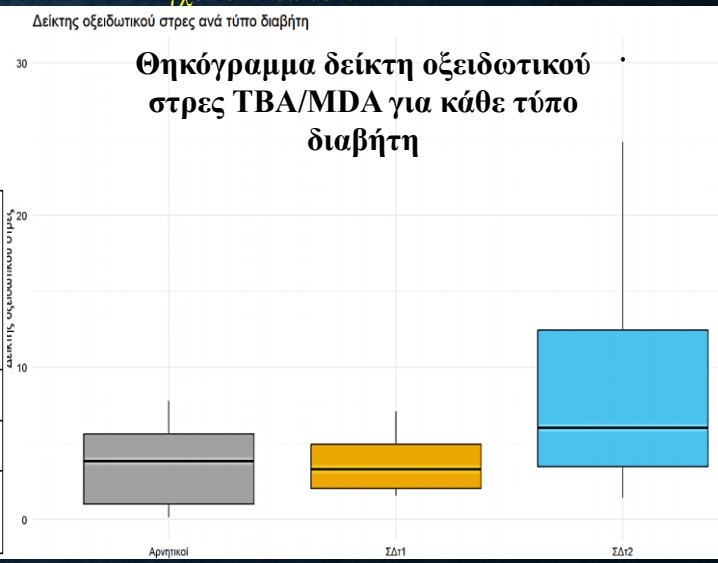
Η απορρόφηση μετρήθηκε φασματοφωτομετρικά σε μήκος κύματος 593 nm. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα R, έκδοση 4.2.0. Όλες οι ποσοτικές παράμετροι παρουσιάζονται ως διάμεσες τιμές ± τυπική απόκλιση (SD).

**Αποτελέσματα:** Πραγματοποιήθηκε μη παραμετρικός έλεγχος διαφοράς διαμέσων Kruskal wallis ως στατιστική δοκιμασία, με τα κάτωθι ευρήματα:

- ✓ Δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη διάμεση τιμή CRP για κανένα συνδυασμό των τριών ομάδων (p-value >0.5).
- ✓ Βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στη διάμεση τιμή HbA1c μεταξύ και των 3 ομάδων (p-value < 0,05).
- ✓ Η διάμεση τιμή του δείκτη TBA/MDA των ασθενών με ΣΔ1 βρέθηκε σημαντικά πιο χαμηλή έναντι των ασθενών με ΣΔ2 (3.32 ±1.7 έναντι 6.02±8.2, p= 0,047), αλλά και μεταξύ των ασθενών με ΣΔ2 έναντι των αρνητικών μαρτύρων (6.02±8.2 έναντι 3.8 ±2.8, p=0,047).
- ✓ Η διάμεση τιμή του FRAP ήταν υψηλότερη στην ομάδα 3, σε σύγκριση με τις ομάδες 1 και 2, (684.5±157.9 vs. 776.8±304.6 vs. 848.5±129.5, για τις ομάδες 1, 2 και 3 αντίστοιχα, p= >0,5).
- ✓ Υπήρξε θετική γραμμική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών HbA1c και FRAP για τους ασθενείς με ΣΔΤ1 (ρ = 0.6, p-value = 0.018), από το στατιστικό έλεγχο του Pearson.

**Τιμές των p-values των ελέγχων διαμέσων τιμών, των ομάδων ελέγχου ως προς την ολική αντιοξειδωτική ικανότητα πλάσματος (FRAP)**

Ολική αντιοξειδωτική ικανότητα πλάσματος (FRAP)	ΣΔΤ1	ΣΔΤ2	Αρνητικοί μάρτυρες
ΣΔΤ1	-		
ΣΔΤ2	0,88	-	
Αρνητικοί μάρτυρες	0,18	0,54	-



### **Συμπεράσματα:**

Οι ασθενείς της ομάδας 1 παρουσίασαν χαμηλότερα επίπεδα οξειδωτικού στρες σε σύγκριση με τους αρνητικούς μάρτυρες, αλλά και τους ΣΔ2. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στα επίπεδα των ολικών αντιοξειδωτικών (FRAP), το οποίο θα μπορούσε να αποδοθεί στους παράγοντες κινδύνου των αρνητικών μαρτύρων (κάπνισμα, διατροφικές συνήθειες).

