

## Επιδημιολογία αιτίων θανάτου. Συχνότητα αιτιών θανάτου και χρόνος επιβίωσης σε τρεις Καποδιστριακούς Δήμους του Ν. Περίας. Πληθυσμιακή μελέτη εικοσαετίας (1991-2010)\*

**A. Ζαντίδης<sup>1</sup>**  
**Φ. Ηλιάδης<sup>1</sup>**  
**B. Μπουγάτσα<sup>1</sup>**  
**X. Διδαγγέλου<sup>1</sup>**  
**X. Λυκίδου<sup>2</sup>**  
**X. Πιτσιλάς<sup>2</sup>**  
**P. Τσιάτσιου<sup>2</sup>**  
**T. Διδάγγελος<sup>1</sup>**  
**N. Παπάζογλου<sup>3</sup>**

### Περίληψη

**Σκοπός:** Η ανεύρεση διαφορών στη συχνότητα των αιτιών θανάτου μεταξύ μη διαβητικών και διαβητικών ανθρώπων από το 1991 μέχρι και το 2010 σε περιοχή της Περίας. **Υλικό-Μέθοδοι:** Έγινε συλλογή των ληξιαρχικών πράξεων θανάτου όλων των αποθανόντων σε περιοχή της Περίας. Τα πιστοποιητικά χωρίστηκαν σε δύο κατηγορίες (διαβητικοί ή μη). Τα αίτια θανάτου καταγράφηκαν και ομαδοποιήθηκαν σε 11 κατηγορίες: καρδιαγγειακά, νεοπλασίες, αναπνευστικά, λοιμώξεις, νεφρολογικά, ατυχήματα, γαστρεντερολογικά, αιματολογικά, ανοσολογικά, επείγουσες καταστάσεις ΣΔ (υπεργλυκαιμικές καταστάσεις και υπογλυκαιμίες) και διάφορα. Συγκρίθηκαν οι συχνότητες εμφάνισης κάθε αιτίου θανάτου στα πιστοποιητικά μεταξύ των διαβητικών (N=4218) και μη διαβητικών (N=352) αποθανόντων. **Αποτελέσματα:** Μεταξύ διαβητικών και μη διαβητικών αποθανόντων βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στη συχνότητα εμφάνισης των ακολούθων αιτιών θανάτου: α) Καρδιαγγειακά (62.5% έναντι 46.5% αντίστοιχα,  $p < 0.001$ ), β) νεοπλάσματα (7.7% έναντι 27.3%,  $p < 0.001$ ), γ) Νεφρολογικά (8.2% έναντι 3.3%,  $p < 0.001$ ), δ) ατυχήματα (0% έναντι 2.7%,  $p = 0.002$ ) και ε) επείγουσες καταστάσεις ΣΔ (4.3% έναντι 0%,  $p < 0.001$ ). **Συμπεράσματα:** Στην παρούσα εργασία παρατηρήθηκε ότι τα καρδιαγγειακά αίτια αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου τόσο στους διαβητικούς ασθενείς όσο και στους μη διαβητικούς αλλά με μεγαλύτερη συχνότητα στους διαβητικούς. Δεύτερη αιτία θανάτου στους διαβητικούς φαίνεται να είναι τα νεφρολογικά νοσήματα, ενώ στους μη διαβητικούς τα νεοπλάσματα. Η συχνότητα των θανάτων από νεοπλάσματα είναι στατιστικά σημαντικά μικρότερη ως αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς συγκριτικά με τους μη διαβητικούς. Τα νεφρολογικά αίτια αποτελούν σημαντικά συχνότερη αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς.

<sup>1</sup> Διαβητολογικό Τμήμα,  
Α' Προπαιδευτική Παθολογική  
Κλινική, Ιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.,  
Π.Γ.Ν.Θ. "ΑΧΕΠΑ"  
<sup>2</sup> Κέντρα Υγείας Περίας  
<sup>3</sup> Ιατρική Σχολή Α.Π.Θ.  
Θεσσαλονίκη

### Εισαγωγή

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης (ΣΔ) αποτελεί ένα μεγάλο και σημαντικό πρόβλημα υγείας που απασχολεί την ανθρωπότητα. Το πρόβλημα κατέστη σαφές ιδιαίτερα μετά και την επιδημιολογική

\*Βραβεύτηκε στο 25<sup>ο</sup> Ετήσιο Συνέδριο της Δ.Ε.Β.Ε. (2011).

διερεύνηση της νόσου. Πρόσφατες μελέτες στον ελληνικό χώρο και ειδικά στη Βόρειο Ελλάδα έδειξαν ότι η επίπτωση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1 (ΣΔτ1) ήταν 6.56/100000 κατά την περίοδο 1989-1995 που σημαίνει περίπου 372 νέα περιστατικά ΣΔτ1 ανά έτος στο σύνολο του ελληνικού πληθυσμού. Όσον αφορά τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 (ΣΔτ2) αντίστοιχες μελέτες έχουν καταδείξει ότι ο επιπολασμός των γνωστών διαβητικών στον γενικό πληθυσμό βρίσκεται στα επίπεδα του 1.75% ενώ υπολογίστηκε ότι μπορεί να αγγίζει το 3.39% αν συμπεριληφθούν και αυτοί που αγνοούν ότι είναι διαβητικοί, αλλά παρουσιάζουν διαταραχή γλυκόζης νηστείας ή/και παθολογική δοκιμασία ανοχής γλυκόζης<sup>1</sup>. Τα παραπάνω σημαίνουν ότι οι διαβητικοί ασθενείς στην Ελλάδα φθάνουν τις 400.000<sup>1</sup>. Αντίστοιχες και ακόμη πιο απαισιόδοξες είναι οι εκτιμήσεις για την εξέλιξη του ΣΔ στη διεθνή βιβλιογραφία. Μία μελέτη που δημοσιεύτηκε το 1998 υποστήριξε ότι ο επιπολασμός του ΣΔ παγκοσμίως ήταν 4% αναμένοντας αύξηση στο 5.4% μέχρι το 2025<sup>2</sup> ενώ σύμφωνα με την International Diabetes Federation (IDF) σήμερα 285 εκατομμύρια άνθρωποι πάσχουν από ΣΔ παγκοσμίως και ο αριθμός τους προβλέπεται να εκτιναχθεί στα 438 εκατομμύρια μέχρι το έτος 2030<sup>3</sup>. Η αύξηση της συχνότητας εμφάνισης της νόσου αποδίδεται σε ποικίλους παράγοντες όπως στην αύξηση του προσδόκιμου επιβίωσης (μιας και ο επιπολασμός του ΣΔ αυξάνεται σε μεγάλη ηλικία και ειδικά >65 ετών), στην επικράτηση του λεγόμενου δυτικού διατροφικού προτύπου διατροφής (αυξημένες θερμίδες, κορεσμένα λιπαρά, απουσία φρούτων και λαχανικών), στη μειωμένη φυσική δραστηριότητα, στη συνεπαγόμενη παχυσαρκία κεντρικού τύπου, στην αύξηση του καπνίσματος και στην αλλαγή του τρόπου ζωής που συνεπάγεται η αστικοποίηση των αναπτυσσόμενων χωρών, η οποία χαρακτηρίζεται από αυξημένο άγχος το οποίο αποτελεί εκλυτικό παράγοντα εμφάνισης ΣΔ σε ανθρώπους με γενετική προδιάθεση<sup>1,3,4</sup>.

Είναι γνωστό ότι στην ταξινόμηση του ΣΔ περιλαμβάνονται διάφοροι ιδιαίτεροι τύποι μεταξύ των οποίων βασικοί είναι ο τύπος 1 και 2. Ο τύπος 1 χαρακτηρίζεται από την καταστροφή των β-κυττάρων των παγκρεατικών νησιδίων που οδηγεί σε πλήρη έλλειψη ινσουλίνης, ενώ στον τύπο 2 υπάρχει υπολειμματική έκκριση ινσουλίνης, η οποία όμως δεν είναι αρκετή για τη διαχείριση του μεγάλου γλυκαιμικού φορτίου ή της ινσουλινοαντίστασης<sup>5,6</sup>. Ο ΣΔτ2 συνιστά την πλειοψηφία των ασθενών στην κλινική πράξη και έχει βρεθεί ότι αντι-

προσωπεύει το 90% των περιπτώσεων<sup>4-6</sup>. Ανεξαρτήτως του τύπου ΣΔ το τελικό αποτέλεσμα είναι μια μεταβολική διαταραχή, η υπεργλυκαιμία, που αποτελεί το αρχικό αίτιο ανάπτυξης των χρόνιων διαβητικών επιπλοκών. Οι διαβητικές επιπλοκές διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: τις μη ειδικές και τις ειδικές<sup>7</sup>.

Η πιο σημαντική μη ειδική επιπλοκή του ΣΔ θεωρείται η αθηρωμάτωση. Έχει βρεθεί ότι ο ΣΔ σχετίζεται με μια επιταχυνόμενη διαδικασία αθηροθρόμβωσης που καταλήγει σε μια πιο εκτεταμένη και πιο επικίνδυνη μακροαγγειοπάθεια συγκριτικά με ασθενείς που δεν πάσχουν από ΣΔ. Πράγματι σε συνθήκες έλλειψης ινσουλίνης ή/και ινσουλινοαντίστασης εμφανίζονται ποικίλες διαταραχές που συνεισφέρουν στην ανάπτυξη αθηρωματικών βλαβών και τέτοιες είναι η δυσλιπιδαιμία (λόγω αύξησης VLDL και LDL, αύξησης μικρών πυκνών LDL μορίων, μείωσης HDL, οξειδωσης και γλυκοζύλιωσης λιποπρωτεϊνών, μειωμένης λειτουργικότητας της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης κ.ά.), η αυξημένη συγκόλληση αιμοπεταλίων, η ενδοθηλιακή δυσλειτουργία και η αυξημένη θρομβοφιλική διάθεση (λόγω αύξησης PAI-1, του παράγοντα von Willenbrand, μείωσης ινωδολυσης, αντιθρομβίνης ΙΙΙ, πρωτεϊνών C και S κ.ά.). Επίσης, αξιοσημείωτη είναι η πολλαπλασιαστική επίδραση που έχει ο ΣΔ για εμφάνιση καρδιαγγειακών συμβαμάτων παρουσία των βασικών παραγόντων αθηρωμάτωσης (υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, κάπνισμα). Για παράδειγμα, ενώ ένας διαβητικός ασθενής διατρέχει διπλάσιο κίνδυνο εμφράγματος του μυοκαρδίου σε σχέση με έναν μη διαβητικό, η συνύπαρξη αρτηριακής υπέρτασης αυξάνει τον κίνδυνο αυτό στο οκταπλάσιο, ενώ η επιπρόσθετη ύπαρξη δυσλιπιδαιμίας εικοσαπλασιάζει τον κίνδυνο<sup>5,6,8</sup>.

Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει πολύς λόγος για άλλη μια επιπλοκή του ΣΔ που θα μπορούσε να καταταγεί στις μη ειδικές επιπλοκές του και αυτή είναι η συσχέτισή του με την εμφάνιση κακοήθων νεοπλασιών. Αν και η σχέση μεταξύ ΣΔ και καρκίνου είχε πρωτοπεριγραφεί από το 1885, στην πρόσφατη βιβλιογραφία αυξάνουν οι δημοσιεύσεις που ενισχύουν τη συσχέτιση των δύο παθήσεων<sup>9-14</sup>. Οι μελέτες αυτές υποστηρίζουν ότι υπάρχουν επιδημιολογικά στοιχεία που δείχνουν ότι ασθενείς με ΣΔ βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης συμπαγών και αιματολογικών κακοηθειών. Συγκεκριμένα αναφέρεται ότι ο ΣΔ σχετίζεται με συχνότερη εμφάνιση καρκίνου του παγκρέατος, καρκίνου του ήπατος, καρκίνου του παχέος εντέρου, καρκίνου του μαστού,

καρκίνου της ουροδόχου κύστης, καρκίνου του νεφρού, καρκίνου του ενδομητρίου και μη Hodgkin λεμφώματος. Από την άλλη φαίνεται ότι οι άνδρες με ΣΔ παρουσιάζουν μικρότερο κίνδυνο να εμφανίσουν καρκίνο του προστάτη<sup>9-15</sup>.

Άλλες μη ειδικές διαβητικές επιπλοκές είναι η ευαισθησία στις λοιμώξεις και ποικίλες δερματοπάθειες<sup>7</sup>.

Οι ειδικές επιπλοκές του ΣΔ είναι η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, η διαβητική νεφροπάθεια και η διαβητική νευροπάθεια που θεωρούνται επιπλοκές μικροαγγειοπάθειας. Η παρουσία ΣΔ έχει βρεθεί ότι αυξάνει τον κίνδυνο τύφλωσης κατά είκοσι φορές σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό, τη νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου κατά είκοσι πέντε φορές και τον ακρωτηριασμό των κάτω άκρων κατά σαράντα φορές<sup>7</sup>. Πιο συγκεκριμένα έχει βρεθεί ότι η διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια ήταν υπεύθυνη για το 4.8% όλων των αιτιών τύφλωσης παγκοσμίως<sup>16</sup> ενώ αποτελεί την πρώτη αιτία τύφλωσης στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής<sup>5</sup>. Η διαβητική νεφροπάθεια αποτελεί την πρώτη αιτία χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας στον ανεπτυγμένο κόσμο ενώ παγκοσμίως το 25-50% των ασθενών που ξεκινούν θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης έχει ως βασική διάγνωση τη διαβητική νεφροπάθεια<sup>17,18</sup>. Επιπροσθέτως αξίζει να σημειωθεί ότι η εμφάνιση διαβητικής νεφροπάθειας, που χαρακτηρίζεται από αλβουμινουρία, θεωρείται δείκτης ενδοθηλιακής δυσλειτουργίας και έχει χαρακτηριστεί ως ανεξάρτητος παράγοντας κινδύνου για καρδιαγγειακά συμβάματα και αυξημένη καρδιαγγειακή θνησιμότητα<sup>19</sup>. Τέλος, η διαβητική νευροπάθεια σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο ακρωτηριασμών λόγω εμφάνισης ελκών όπως αναφέρθηκε παραπάνω αλλά επίσης σχετίζεται με αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο λόγω νευροπάθειας του αυτόνομου νευρικού συστήματος<sup>5,20</sup>.

Στις ειδικές επιπλοκές του ΣΔ μπορούν να συμπεριληφθούν οι επείγουσες υπεργλυκαιμικές καταστάσεις, όπως η διαβητική κετοξέωση και το υπερωσμωτικό μη κετονικό υπεργλυκαιμικό κώμα, αλλά και η υπογλυκαιμία ως ανεπιθύμητη ενέργεια της αντιδιαβητικής αγωγής.

Από όλα τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι ένας ασθενής με σακχαρώδη διαβήτη βρίσκεται σε μεγαλύτερο κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας συγκριτικά με έναν μη διαβητικό. Επιπροσθέτως οι διαβητικοί ασθενείς ενδέχεται να παρουσιάζουν διαφορετικές αιτίες θανάτου λόγω των ειδικών και μη ειδικών επιπλοκών που αναφέρθη-

καν παραπάνω. Στο παρελθόν έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες στο να αναδειχτεί αν πράγματι οι ασθενείς που πάσχουν από ΣΔ παρουσιάζουν διαφορές στη συχνότητα των αιτιών θανάτου. Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει μεγάλο πλήθος μελετών που έχουν ασχοληθεί με το συγκεκριμένο θέμα<sup>15, 21-28</sup>. Το σταθερό συμπέρασμα από αυτές τις μελέτες είναι ότι οι ασθενείς με ΣΔ εμφανίζουν αυξημένη θνητότητα συγκριτικά με ασθενείς χωρίς ΣΔ και ότι η καρδιαγγειακή νόσος αποτελεί την κυριότερη αιτία θανάτου σε διαβητικούς ασθενείς και μάλιστα σε μεγαλύτερη συχνότητα από ό,τι στον γενικό πληθυσμό.

## Σκοπός

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναδειχτεί αν υπάρχουν διαφορές στη συχνότητα των αιτιών θανάτου μεταξύ αποθανόντων με και χωρίς ΣΔ από στοιχεία που συγκεντρώθηκαν μέσω των πιστοποιητικών θανάτου που εκδόθηκαν στην περιοχή της Πιερίας από το 1991 μέχρι και το 2010 σε τρεις Καποδιστριακούς Δήμους (Κολινδρού, Ανατολικού Ολύμπου και Παραλίας).

## Υλικό και μέθοδοι

Για τον σχεδιασμό της μελέτης έγινε επικοινωνία με τα ληξιαρχεία του Νομού Πιερίας όπου έγινε δυνατή η λήψη ενός αντιγράφου του ιατρικού πιστοποιητικού θανάτου για κάθε άνθρωπο που έχασε τη ζωή του κατά το χρονικό διάστημα από το 1991 μέχρι και το 2010 σε τρεις Καποδιστριακούς Δήμους (Κολινδρού, Ανατολικού Ολύμπου και Παραλίας). Ο πληθυσμός των τριών ανωτέρω Δήμων ήταν ως εξής: Ανατολικού Ολύμπου: 9.374, Κολινδρού: 5.223 και Παραλίας: 6.449. Ο συνολικός πληθυσμός των τριών Δήμων ήταν 21.046.

Το σύνολο των αντιγράφων χωρίστηκε σε δύο βασικές ομάδες: ομάδα 1 που αντιστοιχούσε σε αποθανόντες ασθενείς που έπασχαν από ΣΔ και ομάδα 2 που αντιστοιχούσε σε αποθανόντες που δεν έπασχαν από ΣΔ. Το κριτήριο για την επιλογή της ομάδας ήταν η αναγραφή οποιασδήποτε λέξης ή φράσης που αποδείκνυε το ιστορικό ΣΔ πάνω στο ιατρικό πιστοποιητικό θανάτου.

Ακολούθησε καταγραφή όλων των αιτιών θανάτου, όπως ακριβώς αυτές αναγράφονταν από τους πιστοποιούντες ιατρούς. Από την καταγραφή αυτή προέκυψαν 138 διαφορετικές αιτίες θανάτου στις οποίες δόθηκαν οι αντίστοιχοι αριθμοί (Πίν. 1).

Λόγω της μεγάλης διασποράς των αιτιών θα-

**Πίνακας 1.** Το σύνολο των αιτιών θανάτου όπως βρέθηκαν αναγραφωμένες στα ιατρικά πιστοποιητικά θανάτου

A/A	Αιτία θανάτου	A/A	Αιτία θανάτου (συνέχ.)	A/A	Αιτία θανάτου (συνέχ.)
1	Αγγειακό εγκεφαλικό	47	Χολολιθίαση	93	Ρήξη καρδιάς
2	Καρκίνος προστάτου	48	Πνευμονική εμβολή	94	Ασφυξία-καυσαέτρια
3	Καρκίνος πνευμόνων	49	Ρήξη κιρσών οισοφάγου	95	Καρκίνος παρωτίδος
4	Καρκίνος μήτρας	50	Γαστρορρογία	96	Απανθράκωση
5	Καρδιακή ανεπάρκεια	51	Καρκίνος λεπτού εντ.	97	Διάτρηση στομάχου
6	Γήρας	52	Ειλεός	98	Διαβητικό κώμα
7	Καρκίνος αιδοίου	53	Πολλαπλούν μυέλωμα	99	Τύφλωση
8	Περιτονίτις	54	Πνευμονικό απόστημα	100	Γαστρεντερίτιδα-αφυδάτ
9	Πνευμονία	55	Ηλεκτροπληξία	101	Υδροκεφαλία
10	Νόσος Hodgkin	56	Καρκίνος λάρυγγα	102	Αυτοκτονία
11	Μυελοδυσπλαστικό σύνδ.	57	Καρκίνος χοληφόρων	103	Οξεία νεκρωτική ηπατίτιδα
12	Καρκίνος ήπατος	58	Καρκίνος ρινοφάρυγγα	104	Ανθρωποκτονία-δολοφονία
13	Αλκοολισμός	59	Μυασθένεια	105	Καρκίνος επιγλωτίδος
14	Καρκίνος παγκρέατος	60	Μελάνωμα	106	Καρκίνος επινεφριδίων
15	Έμφραγμα μυοκαρδίου	61	Καρκίνος οισοφάγου	107	Αμυλοείδωση
16	Καρκίνος γλώσσας	62	Κατάθλιψη	108	Λιποσάρκωμα
17	Λέμφωμα	63	Εγκαύματα	109	Καρκίνος δέρματος
18	Καρκίνος ουροδόχου	64	Γάγγραινα	110	Καρκίνος μεσοθωρακίου
19	Λευχαιμία	65	Καρδιομυοπάθεια	111	Σάρκωμα
20	Καρκίνος ωοθηκών	66	Καρκίνος θυρεοειδούς	112	Σύνδρομο Down
21	Ψυχωσική συνδρομή	67	Νευρογλοιοβλάστωμα	113	Έγκλημα-φόνος
22	Τροχαίο	68	Καρκίνος υπόφυσης	114	Ρήξη μήτρας
23	Καρκίνος στομάχου	69	Άνοια	115	Πνευμοθώραξ
24	Στένωση αορτής	70	Καρκίνος οστών	116	Υπερωσμοτικό κώμα
25	Θρόμβωση μεσεντερίου	71	Τοξικομανία	117	Ρευματοειδής αρθρίτιδα
26	Κίρρωση ήπατος	72	Μηνιγγίτιδα	118	Καρκίνος υπερώας
27	Καρκίνος παχέος εντ.	73	Θρομβοπενική πορφύρα	119	Όγκος μυελώδους επινεφρ.
28	Νεφρική ανεπάρκεια	74	Φυματίωση	120	Ιδιοπαθής πνευμ. ίνωση
29	Πρόωρον	75	Ατύχημα	121	Σκλήρυνση κατά πλάκας
30	Καρκίνος πέους	76	Απαγχονισμός	122	Νόσος Alzheimer
31	Σακχαρώδης διαβήτης	77	Δηλητηρίαση με CO	123	Μηνιγγίωμα
32	Αναπνευστική ανεπάρκ.	78	Εγκεφαλίτιδα	124	Καρκίνος οφθαλμικού κόγχ
33	Τέτανος	79	Ακρωτηριασμός	125	Υπογλυκαιμικό κώμα
34	Καρκίνος εγκεφάλου	80	Καρδιακή ανακοπή	126	Ρευματική καρδιοπάθεια
35	Καρκίνος γνάθου	81	Συγγενής καρδιοπάθεια	127	Μητρορρογία-αιμορρογία
36	Σκληρόδερμα	82	Υπαρχνοειδής αιμορρογία	128	Τοξικομανία
37	Ρήξη ανευρύσματος αορτής	83	Κατάγματα	129	Ενδαγγειακή πήξη
38	Πνιγμός	84	Καρκίνος προσώπου	130	Γλοιοβλάστωμα εγκεφάλου
39	Νόσος Parkinson	85	Ωτίτιδα	131	Ερυθριματώδης λύκος
40	Παγκρεατίτιδα	86	Αποστήματα εγκεφάλου	132	Συγγενής αιμολυτική αναμ.
41	Μεσογειακή αναιμία	87	Περικαρδίτιδα	133	Κακοήθης πέμφυγα
42	Καρκίνος παραρινίων	88	Φαρμακευτική ηπατίτιδα	134	Εγκεφαλικό οίδημα
43	Καρκίνος μαστού	89	Σεμίνωμα	135	Αγνώστου αιτίας
44	Σηψαιμία	90	Σύνδρομο Peakwick	136	Πνιγμός εξ εισρόφησης
45	Καρκίνος νεφρού	91	Μυοκαρδίτιδα	137	Εγκολεασμός
46	Έλκος στομάχου	92	Διαμαρτία διάπλασης	138	Ασιτία

νάτου του πίνακα 1 έγινε προσπάθεια ομαδοποίησής τους σε λιγότερες κατηγορίες ανάλογα με τη συσχέτιση που παρουσίαζαν μεταξύ τους. Το τελικό αποτέλεσμα ήταν η ομαδοποίησή τους σε 11 μεγάλες κατηγορίες θανάτου όπως φαίνεται στον πίνακα 2.

Στη στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν μόνο πιστοποιητικά θανάτου που αντιστοιχούσαν σε ηλικία αποθανόντων  $\geq$  των 45 ετών. Αυτό το κριτήριο τέθηκε διότι διαπιστώθηκε ότι στην ομάδα των αποθανόντων που δεν έπασχαν από ΣΔ (ομάδα 2)

**Πίνακας 2.** Ομαδοποίηση των αιτιών θανάτου

A/A	Κατηγορίες θανάτου	Αιτίες θανάτου που ενσωματώθηκαν ανά κατηγορία
1	Καρδιαγγειακά νοσήματα	1, 5, 15, 24, 25, 37, 48, 65, 80, 81, 82, 91, 93
2	Νεοπλάσματα	2, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 27, 30, 34, 35, 42, 43, 45, 51, 53, 56, 57, 58 60, 61, 66, 67, 68, 70, 84, 89, 95, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 118, 119, 123, 124, 130
3	Νοσήματα αναπνευστικού	32, 90, 115
4	Λοιμώξεις	9, 33, 44, 54, 64, 72, 74, 78, 85, 86, 87
5	Νοσήματα νεφρών	28
6	Ατυχήματα-δηλητηριάσεις	22, 38, 55, 63, 71, 75, 76, 77, 79, 83, 94, 96, 102, 104, 113, 128, 136
7	Νοσήματα γαστρεντερικού	26, 40, 46, 47, 49, 50, 52, 88, 97, 100, 103, 137
8	Αιματολογικά νοσήματα	11, 41, 73, 129, 132
9	Ανοσολογικά νοσήματα	36, 59, 107, 117, 120, 121, 126, 131, 133
10	Επείγουσες καταστάσεις ΣΔ*	31, 98, 116, 125
11	Διάφορα	6, 8, 13, 21, 29, 39, 62, 69, 92, 99, 101, 112, 114, 122, 127, 134, 135, 138

\* Στις επείγουσες καταστάσεις ΣΔ συμπεριλαμβάνονται αιτίες όπως κετοξέωση, υπογλυκαιμία κ.α.

υπήρχαν αρκετές περιπτώσεις απώλειας ζωής σε πολύ μικρή ηλικία (π.χ. θάνατοι παιδιών σε βρεφών σε αυτοκινητιστικά δυστυχήματα) που αλλοίωναν τα τελικά στατιστικά αποτελέσματα.

Το τελικό δείγμα περιέλαβε 4.570 περιστατικά εκ των οποίων 4.218 αποτέλεσαν την ομάδα 2 (αποθανόντες μη διαβητικοί) και 352 την ομάδα 1 (αποθανόντες διαβητικοί). Οι αιτίες θανάτου ανά κατηγορία καθορίστηκαν στο σύνολο του δείγματος, αλλά και επίσης σε δύο υποσύνολα, ένα που αφορούσε στις ηλικίες από 45-64 έτη (υποσύνολο Α) και ένα που αφορούσε στις ηλικίες >65 ετών (υποσύνολο Β). Το υποσύνολο Α αφορούσε 616 αποθανόντες (580 μη διαβητικοί και 36 διαβητικοί) ενώ το υποσύνολο Β αποτελούνταν από 3.954 ανθρώπους που έχασαν τη ζωή τους (3.638 μη διαβητικοί και 316 διαβητικοί). Για λόγους καλύτερης κατανόησης το αρχικό δείγμα των 4.570 αποθανόντων που αφορά όλο το ηλικιακό φάσμα  $\geq 45$  ετών θα αναφέρεται ως σύνολο ΑΒ.

### Στατιστική ανάλυση

Όλες οι ποιοτικές παράμετροι (φύλο, αιτίες θανάτου) αναφέρονται με απόλυτους αριθμούς (n) και με εκατοστιαία αναλογία (%). Οι ποσοτικές παράμετροι (ηλικία) αναφέρονται με μέση τιμή  $\pm$  τυπική απόκλιση (SD). Η κανονικότητα της κατανομής των συνεχών ποσοτικών μεταβλητών (ηλικία) ελέγχθηκε με το one-sample Kolmogorov-Smirnov test. Για τον έλεγχο της διαφοράς στο φύλο και στις αιτίες θανάτου μεταξύ διαβητικών και μη διαβητικών θανόντων χρησιμοποιήθηκε το Chi-Square test. Για τον έλεγχο της διαφοράς στην ηλικία θανάτου μεταξύ διαβητικών και μη διαβητικών θανόντων χρησιμοποιήθηκε το μη παραμετρικό

Mann-Whitney test. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με SPSS 18.0 με επίπεδο σημαντικότητας (p-value) <0.05.

### Αποτελέσματα

Στο σύνολο ΑΒ των 4.570 αποθανόντων των οποίων τα ιατρικά πιστοποιητικά θανάτου χρησιμοποιήθηκαν στη στατιστική ανάλυση οι 2.397 (52.4%) ήταν άνδρες και οι 2.173 (47.6%) ήταν γυναίκες. Η ομάδα 2 (μη διαβητικοί) αντιστοιχούσε στο 92.3% του συνόλου και αποτελούνταν από 4.218 θανόντες (2.260 άνδρες και 1.958 γυναίκες) ενώ η ομάδα 1 (διαβητικοί) καταλάμβανε το 7.7% του συνόλου αποτελούμενη από 352 θανόντες (137 άνδρες και 215 γυναίκες) (Πίν. 3).

Η μέση ηλικία θανάτου στο σύνολο ΑΒ του δείγματος ήταν  $77.41 \pm 11.13$  έτη, χωρίς να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων 1 και 2 ( $77.82 \pm 9.87$  έτη και  $77.38 \pm 11.23$  έτη αντίστοιχα,  $p=0.915$ ). Η μέση ηλικία θανάτου των ανδρών ήταν  $75.17 \pm 11.22$  έτη χωρίς επίσης να εντοπίζεται διαφορά μεταξύ των διαβητικών και μη διαβητικών ομάδων ( $76.8 \pm 9.63$  έτη και  $75.07 \pm 11.3$  έτη,  $p=0.08$ ). Η μέση ηλικία θανάτου του συνόλου των γυναικών ήταν  $79.8 \pm 10.48$  έτη, αλλά

**Πίνακας 3.** Χαρακτηριστικά συνόλου ΑΒ. Σχέση ανδρών/γυναικών ανά ομάδα

Φύλο	Ομάδα 1 (7,7%)	Ομάδα 2 (92,3%)	Ομάδα 1+2 (100%)
Άνδρες	137 (38,9%)	2260 (53,6%)	2397 (52,4%)
Γυναίκες	215 (61,1%)	1958 (46,4%)	2173 (47,6%)
Σύνολο	352 (100%)	4218 (100%)	4570 (100%)

**Πίνακας 4.** Ηλικίες θανάτου ανδρών και γυναικών ομάδων 1 και 2 στο σύνολο AB

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδες 1+2	1 ~ 2
Μέση ηλικία θανάτου ανδρών	76,8±9,63 έτη	75,07±11,3 έτη	75,17±11,22 έτη	p=0,08
Μέση ηλικία θανάτου γυναικών	78,47±9,99 έτη	80,05±10,53 έτη	79,8±10,48 έτη	p<0,003
Μέση ηλικία θανάτου συνόλου	77,82±9,87 έτη	77,38±11,23 έτη	77,41±11,13 έτη	p=0,915

**Πίνακας 5.** Συχνότητα αιτιών θανάτου κατά κατηγορία στο σύνολο AB.

Κατηγορίες	Σύνολο AB		Ομάδα 1		Ομάδα 2		p
	N	%	N	%	N	%	
Καρδιαγγειακά νοσήματα	2180	47,7	220	62,5	1960	46,5	<0,001
Νεοπλάσματα	1179	25,8	27	7,7	1152	27,3	<0,001
Νοσήματα αναπνευστικού	216	4,7	16	4,5	200	4,7	0,868
Λοιμώξεις	172	3,8	17	4,8	155	3,7	0,274
Νοσήματα νεφρών	169	3,7	29	8,2	140	3,3	<0,001
Ατυχήματα-δηλητηριάσεις	114	2,5	0	0	114	2,7	0,002
Νοσήματα γαστρεντερικού	89	1,9	5	1,4	84	2,0	0,456
Αιματολογικά νοσήματα	25	0,5	0	0	25	0,6	0,148
Ανοσολογικά νοσήματα	16	0,4	1	0,3	15	0,4	0,827
Επείγουσες καταστάσεις ΣΔ	17	0,4	15	4,3	0	0	<0,001
Διάφορα	393	8,6	22	6,3	371	8,8	0,102

αυτή τη φορά εμφανίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ηλικία θανάτου μεταξύ των γυναικών της ομάδας 1 και 2, με τις διαβητικές γυναίκες να φαίνεται ότι χάνουν τη ζωή τους σε μικρότερη ηλικία (μέση ηλικία θανάτου διαβητικών και μη διαβητικών γυναικών: 78.47±9.99 έτη και 80.05±10.53 έτη αντίστοιχα, p=0.003) (Πίν. 4).

Η στατιστική ανάλυση για το σύνολο του δείγματος που περιλαμβάνει όλο το ηλικιακό φάσμα ανέδειξε σε πρώτο στάδιο στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά το άθροισμα των 11 κατηγοριών θανάτου μεταξύ των ομάδων 1 και 2 (p<0.001). Η ανά κατηγορία ανάλυση αποκάλυψε ότι πέντε κατηγορίες θανάτου εμφανίζουν στατιστικώς σημαντικές διαφορές, από αυτές οι τρεις (καρδιαγγειακά νοσήματα, νοσήματα νεφρών, επείγουσες καταστάσεις που συνδέονται με ΣΔ) εμφανίζονται πιο συχνά σε διαβητικούς και άλλες δύο (νεοπλάσματα, ατυχήματα-δηλητηριάσεις) πιο συχνά σε μη διαβητικούς αποθανόντες (Πίν. 5).

Όσον αφορά το υποσύνολο Α που αφορούσε ηλικίες θανάτου από 45-64 έτη (Πίν. 6-8) διαπιστώθηκε ότι στο σύνολο των 616 αποθανόντων που το αποτελούσαν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων 1 και 2 όσον αφορά την ηλικία θανάτου. Φάνηκε δηλαδή ότι οι διαβητικοί ασθενείς πέθαναν σε μεγαλύτερη ηλικία σχετικά με τους μη διαβητικούς (58.83±6.02 και 57.22±5.51 έτη αντίστοιχα, p=0.034) χωρίς αντίστοιχη διαπίστωση όταν αναλύθηκαν τα δύο φύλα ξεχωριστά. Σχετικά με τις αιτίες θανάτου βρέθηκε

**Πίνακας 6.** Χαρακτηριστικά υποσυνόλου Α (45-64). Σχέση ανδρών/γυναικών ανά ομάδα

Φύλο	Ομάδα 1 (5,8%)	Ομάδα 2 (94,2%)	Ομάδα 1+2 (100%)
Άνδρες	15 (41,7%)	418 (72,1%)	433 (70,3%)
Γυναίκες	21 (28,3%)	162 (27,9%)	183 (29,7%)
Σύνολο	36 (100%)	580 (100%)	616 (100%)

**Πίνακας 7.** Ηλικίες θανάτου ανδρών και γυναικών ομάδων 1 και 2 στο υποσύνολο Α (45-64)

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδες 1+2	1 ~ 2
Μέση ηλικία θανάτου ανδρών	59,33±6,28 έτη	57,43±5,31 έτη	57,5±5,3 έτη	p=0,066
Μέση ηλικία θανάτου γυναικών	58,48±5,95 έτη	56,69±5,96 έτη	56,9±5,97 έτη	p=0,147
Μέση ηλικία θανάτου υποσυνόλου Α	58,83±6,02 έτη	57,22±5,51 έτη	57,32±5,54 έτη	p=0,034

**Πίνακας 8.** Συχνότητα αιτιών θανάτου κατά κατηγορία στο υποσύνολο Α (45-64)

Κατηγορίες	Υποσύνολο Α (διαβητικοί και μη)		Ομάδα 1 (διαβητικοί)		Ομάδα 2 (μη διαβητικοί)		p
	N	%	N	%	N	%	
Καρδιαγγειακά νοσήματα	211	34,4	21	58,3	190	32,8	=0,002
Νεοπλάσματα	271	44,0	1	2,8	270	46,6	<0,001
Νοσήματα αναπνευστικού	19	3,1	0	0	19	3,3	0,270
Λοιμώξεις	14	2,3	3	8,3	11	1,9	0,120
Νοσήματα νεφρών	11	1,8	6	16,7	5	0,9	<0,001
Ατυχήματα-δηλητηριάσεις	53	8,6	0	0	53	9,1	0,058
Νοσήματα γαστρεντερικού	22	3,6	1	2,8	21	3,6	0,791
Αιματολογικά νοσήματα	2	0,3	0	0	2	0,3	0,724
Ανοσολογικά νοσήματα	5	0,8	1	2,8	4	0,7	0,175
Επείγουσες καταστάσεις ΣΔ	0	0	0	0	0	0	>0,5
Διάφορα	8	1,3	3	8,3	5	0,9	<0,001

και πάλι να υπάρχει διαφορά στις κατηγορίες θανάτου ως σύνολο ( $p < 0.001$ ) και ειδικότερα φάνηκε ότι τρεις κατηγορίες θανάτου ήταν πιο συχνές στους διαβητικούς θανόντες (καρδιαγγειακά νοσήματα, νοσήματα νεφρών, διάφορα) ενώ η συχνότητα θανάτων από νεοπλάσματα ήταν πιο συχνή σε μη διαβητικούς ασθενείς.

Στο υποσύνολο Β (θάνατοι σε ηλικία  $> 65$  ετών) όπως ακριβώς και στο σύνολο ΑΒ δεν φάνηκε διαφορά στην ηλικία θανάτου μεταξύ των ομάδων 1 και 2 για τα δύο φύλα μαζί ούτε όσον αφορά τους άνδρες ξεχωριστά. Εντούτοις διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ηλικιών θανάτου διαβητικών και μη διαβητικών γυναικών ( $80.63 \pm 7.66$  και  $82.01 \pm 7.98$  έτη αντίστοιχα,  $p = 0.002$ ) με τις διαβητικές γυναίκες να πεθαίνουν σε μικρότερη ηλικία. Η αρχική ανάλυση ανέδειξε και πάλι σημαντική διαφορά στο άθροισμα των κατηγοριών θανάτου μεταξύ των ομάδων 1 και 2 ( $p < 0.001$ ) ενώ η ανά κατηγορία ανάλυση στο υποσύνολο Β έδειξε ότι έξι ήταν οι κατηγορίες θανάτου που παρουσίαζαν στατιστικά σημαντικές διαφορές από τις οποίες τρεις εμφανίζονταν πιο συχνά σε διαβητικούς (καρδιαγγειακά νοσήματα, νόσοι νεφρού, επείγουσες καταστάσεις ΣΔ) και τρεις πιο συχνά σε μη διαβητικούς (νεοπλασίες, ατυχήματα-δηλητηριάσεις, διάφορα) (Πίν. 9-11).

Σταθερό εύρημα τόσο στο σύνολο ΑΒ όσο και

**Πίνακας 9.** Χαρακτηριστικά υποσυνόλου Β ( $> 65$ ). Σχέση ανδρών/γυναικών ανά ομάδα

Φύλο	Ομάδα 1 (8%)	Ομάδα 2 (92%)	Ομάδα 1+2 (100%)
Άνδρες	122 (38,6%)	1842 (50,6%)	1964 (49,7%)
Γυναίκες	194 (61,4%)	1796 (49,4%)	1190 (50,3%)
Σύνολο	316 (100%)	3638 (100%)	3954 (100%)

στα επιμέρους ηλικιακά υποσύνολα Α και Β ήταν μια στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του αριθμού των αποθανόντων των ομάδων 1 και 2 αναφορικά με το φύλο. Ενώ δηλαδή φάνηκε ότι μεταξύ των μη διαβητικών το μεγαλύτερο ποσοστό θανάτου αφορούσε άνδρες, η σχέση αυτή αντιστράφηκε στην ομάδα των διαβητικών με επικράτηση των γυναικών ( $p < 0.001$ ).

### Συζήτηση

Τα ευρήματα της εργασίας συμφωνούν με πλήθος εργασιών που καταδεικνύουν ότι τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν τη συχνότερη αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς και μάλιστα σε μεγαλύτερη συχνότητα από τους μη διαβητικούς<sup>15,21-28</sup>. Όπως φαίνεται στον πίνακα 5, διαπιστώνεται ότι τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν την πρώτη σε συχνότητα κατηγορία θανά-

**Πίνακας 10.** Ηλικίες θανάτου ανδρών και γυναικών ομάδων 1 και 2 στο υποσύνολο Β ( $> 65$ )

	Ομάδα 1	Ομάδα 2	Ομάδα 1+2	1 ~ 2
Μέση ηλικία θανάτου ανδρών	78,95 ± 7,56 έτη	79,07 ± 7,98 έτη	79,07 ± 7,95 έτη	p=0,844
Μέση ηλικία θανάτου γυναικών	80,63 ± 7,66 έτη	82,16 ± 8 έτη	82,01 ± 7,98 έτη	p=0,002
Μέση ηλικία θανάτου υποσυνόλου Β	79,98 ± 7,65 έτη	80,59 ± 8,14 έτη	80,54 ± 8,1 έτη	p=0,185

**Πίνακας 11.** Συχνότητα αιτιών θανάτου κατά κατηγορία στο υποσύνολο Β (>65)

Κατηγορίες	Σύνολο (διαβητικοί και μη)		Ομάδα 1 (διαβητικοί)		Ομάδα 2 (μη διαβητικοί)		p
	N	%	N	%	N	%	
Καρδιαγγειακά νοσήματα	1969	49,8	199	63,0	1770	48,7	<0,001
Νεοπλασμάτα	908	23,0	26	8,2	882	24,2	<0,001
Νοσήματα αναπνευστικού	197	5,0	16	5,1	181	5,0	0,945
Λοιμώξεις	158	4,0	14	4,4	146	4,1	0,681
Νοσήματα νεφρών	158	4,0	23	7,3	135	3,7	=0,002
Ατυχήματα-δηλητηριάσεις	61	1,5	0	0	61	1,7	=0,02
Νοσήματα γαστρεντερικού	67	1,7	4	1,3	63	1,7	0,538
Αιματολογικά νοσήματα	23	0,6	0	0	23	0,6	0,156
Ανοσολογικά νοσήματα	11	0,3	0	0	11	0,3	0,328
Επείγουσες καταστάσεις ΣΔ	17	0,4	17	4,7	0	0	<0,001
Διάφορα	385	9,7	19	6,0	366	10,1	=0,02

του για το σύνολο ΑΒ των αποθανόντων με ποσοστό 47.7%. Εντούτοις το ποσοστό αυτό είναι 62.5% στους διαβητικούς έναντι 46.5% στους μη διαβητικούς και παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφορά ( $p<0.001$ ). Το ίδιο διαπιστώνεται και στα υποσύνολα Α και Β που αφορούν θανάτους ανθρώπων με ηλικία 45-64 έτη και >65 έτη αντίστοιχα (Πίν. 8 και 11). Φαίνεται και πάλι ότι τα καρδιαγγειακά νοσήματα αποτελούν, με στατιστικά σημαντική διαφορά, συχνότερη κατηγορία θανάτου στους διαβητικούς συγκριτικά με τους μη διαβητικούς (ποσοστά υποσυνόλου Α: 58.3% και 32.8% αντίστοιχα,  $p=0.002$ , ποσοστά υποσυνόλου Β: 63% και 48.7% αντίστοιχα,  $p<0.001$ ). Αξιοσημείωτη επίσης είναι η υψηλότερη συχνότητα των καρδιαγγειακών νοσημάτων ως αιτίας θανάτου σε διαβητικούς ασθενείς που βρέθηκε στην παρούσα εργασία συγκριτικά με άλλες μελέτες<sup>17,20,22,24</sup>, η οποία κυμαίνεται στο 62.5% για το σύνολο του δείγματος, αλλά αγγίζει το 63% στις ηλικίες >65. Τα ευρήματα αυτά συνάδουν με την επιταχυνόμενη αθηρωμάτωση που συνεπάγεται ο ΣΔ όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή.

Έτερο ενδιαφέρον εύρημα είναι η σταθερά χαμηλότερη συχνότητα της κατηγορίας των νεοπλασιών ως αιτία θανάτου στους διαβητικούς συγκριτικά με τους μη διαβητικούς ασθενείς. Πράγματι φαίνεται ότι στο σύνολο ΑΒ το ποσοστό των νεοπλασμάτων είναι στατιστικά σημαντικά χαμηλότερο στους διαβητικούς έναντι των μη διαβητικών (7.7% έναντι 27.3%,  $p<0.001$ ). Το ίδιο διαπιστώνεται και στα επιμέρους ηλικιακά υποσύνολα με αντίστοιχα ποσοστά στο υποσύνολο Α: 2.8% έναντι 46.6% ( $p<0.001$ ) και στο υποσύνολο Β: 8.2% έναντι 24.2% ( $p<0.001$ ). Τα παραπάνω συ-

μπεράσματα πιθανώς έρχονται σε αντίθεση με εργασίες που όπως αναφέρθηκε στην εισαγωγή σχετίζουν τον ΣΔ με υψηλότερο ποσοστό ανάπτυξης νεοπλασιών και αυξημένη θνητότητα<sup>9-15</sup>. Εντούτοις συμπεράσματα δεν μπορούν με ασφάλεια να εξαχθούν από τη δική μας μελέτη διότι δεν εστίασε στο συγκεκριμένο θέμα, αλλά στην αποτύπωση μόνο των συχνοτήτων θανάτου.

Αν και, όπως αναφέρθηκε, στις μη ειδικές επιπλοκές του ΣΔ συμπεριλαμβάνεται η ευαισθησία στις λοιμώξεις, δεν παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά για τη συχνότητα της συγκεκριμένης κατηγορίας ούτε στο σύνολο ΑΒ ούτε στα υποσύνολα.

Σε συμφωνία επίσης με άλλες εργασίες<sup>15,21-22,27</sup> αλλά και με την παθοφυσιολογία του ΣΔ όσον αφορά στις μικροαγγειακές επιπλοκές του, είναι η υψηλότερη συχνότητα θανάτων από νεφρικά νοσήματα στους διαβητικούς συγκριτικά με τους μη διαβητικούς αποθανόντες όπως προκύπτει από τους πίνακες 5, 8, 11. Συγκεκριμένα φαίνεται ότι στο σύνολο ΑΒ η συχνότητα των νεφρικών νοσημάτων σε διαβητικούς και μη διαβητικούς είναι 8.2% έναντι 3.3% ( $p<0.001$ ) και το ίδιο αποτυπώνεται στα υποσύνολα Α και Β με αντίστοιχα ποσοστά στο υποσύνολο Α 16.7% έναντι 0.9% ( $p<0.001$ ) και στο υποσύνολο Β 7.3% έναντι 3.7% ( $p=0.002$ )

Από την παρούσα μελέτη φαίνεται μια αλλαγή στη σειρά των συχνότερων αιτιών θανάτου στις διαφορετικές ηλικιακές ομάδες που εξετάστηκαν. Πιο συγκεκριμένα και ξεκινώντας από τους διαβητικούς διαπιστώνεται ότι στο σύνολο ΑΒ οι τρεις συχνότερες αιτίες θανάτου για τους διαβητικούς είναι τα καρδιαγγειακά νοσήματα με ποσοστό 62.5% ακολουθούμενα από τα νοσήματα νεφρών



με ποσοστό 8.2% και τις νεοπλασίες με ποσοστό 7.7%. Η σειρά αυτή μεταβάλλεται στις ηλικίες 45-64 έτη ως εξής: καρδιαγγειακά νοσήματα με ποσοστό 58.3%, νοσήματα νεφρών με ποσοστό 16.7% και λοιμώξεις με ποσοστό 8.3% ενώ για τις ηλικίες >65 γίνεται: καρδιαγγειακά νοσήματα (63%), νεοπλασίες (8.2%) και νεφρικές νόσοι (7.3%). Μεγαλύτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι αλλαγές στη σειρά των συχνότητων για τους μη διαβητικούς ασθενείς. Κατά αντιστοιχία στο σύνολο ΑΒ η σειρά κατηγοριών θανάτου είναι: καρδιαγγειακά νοσήματα (46.5%), νεοπλασίες (27.3%) και νοσήματα αναπνευστικού (4.7%). Όμοια είναι η σειρά και στο υποσύνολο Β των μη διαβητικών, δηλαδή αυτών που έχασαν τη ζωή τους σε ηλικία >65 ετών. Εντούτοις διαφοροποίηση διαπιστώνεται στο υποσύνολο Α των μη διαβητικών (πίνακας 8). Φαίνεται λοιπόν ότι η συχνότερη αιτία θανάτου για μοναδική φορά παύει να είναι τα καρδιαγγειακά νοσήματα και τη θέση αυτή παίρνουν οι νεοπλασίες ακολουθώντας την εξής σειρά: νεοπλασίες (46.6%), καρδιαγγειακά νοσήματα (32.8%) και ατυχήματα-δηλητηριάσεις (9.1%). Επίσης φαίνεται ότι η σχέση είναι τόσο δυνατή ώστε να παραμένουν οι νεοπλασίες ως η συχνότερη αιτία θανάτου έναντι των καρδιαγγειακών νοσημάτων για το σύνολο των αποθανόντων διαβητικών και μη (ποσοστά: 44% και 34.3% αντίστοιχα) μεταξύ των ηλικιών 45-64. Ίσως αυτή να είναι και η αιτία που διαπιστώνεται στο ίδιο υποσύνολο ότι οι μη διαβητικοί έχασαν τη ζωή τους σε μικρότερη ηλικία από τους διαβητικούς ( $57.22 \pm 5.51$  και  $58.83 \pm 6.02$  έτη αντίστοιχα,  $p < 0.034$ ).

Επείγουσες υπεργλυκαιμικές και υπογλυκαιμικές καταστάσεις είναι αυτονόητο ότι αφορούν αποκλειστικά και μόνο τους διαβητικούς ασθενείς όπως προκύπτει από τους πίνακες 5, 8, 11.

Η σημαντικά αυξημένη συχνότητα των ατυχημάτων που εμφανίζεται στο σύνολο ΑΒ και στο υποσύνολο Β δεν μπορεί να εξηγηθεί με ακρίβεια. Το αυτό ισχύει με την κατηγορία Διάφορα.

Μεγαλύτερες μελέτες θα μπορούσαν να ρίξουν περισσότερο φως στο θέμα της συσχέτισης του ΣΔ με τη θνησιμότητα.

Συμπεράσματα: Στην παρούσα εργασία παρατηρήθηκε ότι τα καρδιαγγειακά αίτια αποτελούν την πρώτη αιτία θανάτου τόσο στους διαβητικούς ασθενείς όσο και στους μη διαβητικούς αλλά με μεγαλύτερη συχνότητα στους διαβητικούς. Δεύτερη αιτία θανάτου στους διαβητικούς φαίνεται να είναι τα νεφρολογικά νοσήματα ενώ στους μη δια-

βητικούς τα νεοπλασίες. Η συχνότητα των θανάτων από νεοπλασίες είναι στατιστικά σημαντικά μικρότερη ως αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς συγκριτικά με τους μη διαβητικούς. Τα νεφρολογικά αίτια αποτελούν σημαντικά συχνότερη αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς.

## Abstract

*Zantidis A, Iliadis F, Bougatsa V, Didangelou C, Lykidou C, Pitsilkas C, Tsiatsiou R, Didangelos T, Papazoglou N. Differences of cause-specific mortality between people with and without diabetes mellitus in three municipalities of Pieria prefecture: A death-certificate-based epidemiological study from 1991 to 2010. Hellen Diabetol Chron 2012; 1: 53-62.*

Objective: To investigate differences in age of death and cause-specific mortality between people with diabetes mellitus and people without diabetes mellitus. Research design and methods: A total of 4568 death certificates issued from 1/1/1991 to 31/12/2010 in three municipalities of the Pieria prefecture were collected. The total was divided in two groups: group A corresponding to deceased people without diabetes mellitus (N=4216) and group B corresponding to deceased people with diabetes mellitus (N= 352). The distinction was made on the basis of whether or not diabetes mellitus was mentioned on the death certificate. Causes of death were categorized in 11 groups: cardiovascular, malignancies, respiratory, infections, nephropathy, injuries, digestive, hemato-logical, immunological, diabetes mellitus – related, miscellaneous. Age of death and cause specific mortality was compared between groups A and B. Results: Survival for group A was  $77,38 \pm 11,23$  years and for group B  $77,82 \pm 9,87$  years. No significant difference was found ( $p=0.915$ ). Statistical significance between causes of death in groups A and B is shown below: Cardiovascular 62,5% ( $p < 0.0001$ ). Malignancies 7.7% ( $p < 0.001$ ), Nephropathy 8.2% ( $p < 0.001$ ), Injuries ( $p= 0.002$ ), DM related 4.3% ( $p < 0.001$ ). No statistical significance found between causes of death (Respiratory Infections Digestive Haematological Immunological Miscellaneous) in groups A and B. Conclusions: Cardiovascular disease is the leading cause of death for both groups but at a significantly higher rate for patients with diabetes mellitus. The second most common cause of death for group A are malignancies and for group B nephropathy. Malignancies appear to be a significantly less frequent cause of death for people with diabetes compared to people without diabetes. Vice versa, nephropathy is a significantly more common cause of death for people with diabetes mellitus.

## Βιβλιογραφία

1. Παπάξογλου Ν. Επιδημιολογία ΣΔ τύπου 1 και 2. Στο: Δημήτριος Θ. Καραμήτσος. Διαβητολογία. Εκδ: Σιώκης 2009; 128-35.
2. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections. *Diabetes Care* 1998; 21: 1414-31.
3. Hu FB. Globalization of diabetes: the role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care* 2011; 34: 1249-57.
4. Oliveira AF, Valente JG, Leite Ida C, Schramm JM, Azevedo AS, Gadelha AM. Global burden of disease attributable to diabetes mellitus in Brazil. *Cad Saude Publica* 2009 ; 25: 1234-44.
5. Inzucchi SE, Sherwin RS. Type 1 diabetes mellitus. In: Goldman L, Ausiello D. eds. *Cecil medicine 23<sup>rd</sup> edition*. Saunders, 2008; 1727-47.
6. Inzucchi SE, Sherwin RS. Type 2 diabetes mellitus. In: Goldman L, Ausiello D. eds. *Cecil medicine 23<sup>rd</sup> edition*. Saunders, 2008; 1748-60.
7. Διδάγγελος Τ, Καραμήτσος Δ. Χρόνιες διαβητικές επιπλοκές και ρύθμιση διαβήτη. Στο: Δημήτριος Θ. Καραμήτσος. Διαβητολογία. Εκδ: Σιώκης 2009; 424-29.
8. Ηλιάδης Φ, Καραμήτσος Δ. Διαβήτη και αθηρωμάτωση. Στο: Δημήτριος Θ. Καραμήτσος. Διαβητολογία. Εκδ: Σιώκης 2009; 571-87.
9. Sun G, Kashyap SR. Cancer risk in type 2 diabetes mellitus: metabolic links and therapeutic considerations. *J Nutr Metab* 2011; 2011: 708183.
10. Suh S, Kim KW. Diabetes and cancer: is diabetes causally related to cancer? *Diabetes Metab J* 2011, 35:193-8.
11. Vigneri P, Frasca F, Sciacca L, Pandini G, Vigneri R. Diabetes and cancer. *Endocr Relat Cancer* 2009, 16: 1103-23.
12. Ogunleye AA, Ogston SA, Morris AD, Evans JM. A cohort study of the risk of cancer associated with type 2 diabetes. *Br J Cancer* 2009; 101: 1199-201.
13. Coughlin SS, Calle EE, Teras LR, Petrelli J, Thun MJ. Diabetes mellitus as a predictor of cancer mortality in a large cohort of US adults. *Am J Epidemiol* 2004; 159: 1160-7.
14. Barone BB, Yeh HC, Snyder CF, Peairs KS, Stein KB, Derr RL, Wolff AC, Brancati FL. Long-term all-cause mortality in cancer patients with preexisting diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2008; 300: 2754-64.
15. *Emerging Risk Factors Collaboration*, Seshasai SR, Kaptoge S, Thompson A, Di Angelantonio E, Gao P, Sarwar N, Whincup PH, Mukamal KJ, Gillum RF, Holme I, Njolstad I, Fletcher A, Nilsson P, Lewington S, Collins R, Gudnason V, Thompson SG, Sattar N, Selvin E, Hu FB, Danesh J. Diabetes mellitus, fasting glucose, and risk of cause-specific death. *N Engl J Med* 2011; 364: 829-41.
16. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, Mariotti SP. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ* 2004; 82 :844-51.
17. Καραμήτσος Δ. Διαβητική νεφροπάθεια. Στο: Δημήτριος Θ. Καραμήτσος. Διαβητολογία. Εκδ: Σιώκης 2009; 454-80.
18. Tang SC. Diabetic nephropathy: a global and growing threat. *Hong Kong Med J* 2010; 16: 244-5.
19. Naidoo DP. The link between microalbuminuria, endothelial dysfunction and cardiovascular disease in diabetes. *Cardiovasc J S Afr* 2002; 13: 194-9.
20. Διδάγγελος Τ, Καραμήτσος Δ. Διαβητική νευροπάθεια. Στο: Δημήτριος Θ. Καραμήτσος. Διαβητολογία. Εκδ: Σιώκης 2009; 498-535.
21. Tierney EF, Geiss LS, Engelgau MM, Thompson TJ, Schaubert D, Shireley LA, Vukelic PJ, McDonough SL. Population-based estimates of mortality associated with diabetes: use of a death certificate check box in North Dakota. *Am J Public Health* 2001; 91: 84-92.
22. Swerdlow AJ, Jones ME. Mortality during 25 years of follow-up of a cohort with diabetes. *Int J Epidemiol* 1996; 25: 1250-61.
23. Brun E, Nelson RG, Bennett PH, Imperatore G, Zoppini G, Verlato G, Muggeo M, Verona Diabetes Study. Diabetes duration and cause-specific mortality in the Verona Diabetes Study. *Diabetes Care* 2000; 23: 1119-23.
24. Jansson SP, Andersson DK, Svärdsudd K. Mortality trends in subjects with and without diabetes during 33 years of follow-up. *Diabetes Care* 2010; 33: 551-6.
25. Vauzelle-Kervroëdan F, Delcourt C, Forhan A, Jouglu E, Hatton F, Papoz L. Analysis of mortality in French diabetic patients from death certificates: a comparative study. *Diabetes Metab* 1999; 25: 404-11.
26. Morgan CL, Currie CJ, Peters JR. Relationship between diabetes and mortality: a population study using record linkage. *Diabetes Care* 2000; 23: 1103-7.
27. Tseng CH. Mortality and causes of death in a national sample of diabetic patients in Taiwan. *Diabetes Care* 2004; 27: 1605-9.
28. de Marco R, Locatelli F, Zoppini G, Verlato G, Bonora E, Muggeo M. Cause-specific mortality in type 2 diabetes. The Verona Diabetes Study. *Diabetes Care* 1999; 22: 756-61.

## Λέξεις-κλειδιά:

Καρδιαγγειακά επεισόδια  
 Νεοπλασίες  
 Αναπνευστική ανεπάρκεια  
 Λοιμώξεις  
 Νεφρική ανεπάρκεια  
 Ατυχήματα  
 Γαστρεντερολογικά νοσήματα  
 Αιματολογικά νοσήματα  
 Επείγουσες καταστάσεις ΣΔ

## Key-words:

Cardiovascular death  
 Malignancies  
 Respiratory death  
 Infections  
 Nephropathy  
 Injuries  
 Digestive death  
 Hematological death  
 Diabetes mellitus –related death