

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΤΜΗΜΑ**  
**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΟ**  
**ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ»**

**Διερεύνηση των γνώσεων μαθητών λυκείου για τον Σακχαρώδη Διαβήτη**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ξανθοπούλου Κ. Μαρία, Νοσηλεύτρια, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: Κουρκούτα Λαμπρινή, καθηγήτρια, ΑΤΕΙ Θεσ/νίκης

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΤΜΗΜΑ**  
**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ «ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΟ**  
**ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ»**

**Διερεύνηση των γνώσεων μαθητών λυκείου για τον Σακχαρώδη Διαβήτη**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Ξανθοπούλου Κ. Μαρία, Νοσηλεύτρια, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ:** Κουρκούτα Λαμπρινή, καθηγήτρια, ΑΤΕΙ Θεσ/νίκης

**ΜΕΛΟΣ:** Καζάκος Κυριάκος, καθηγητής, ΑΤΕΙ Θεσ/νίκης

**ΜΕΛΟΣ:**Καυκιά Θεοδώρα. καθ. εφαρμογών, ΑΤΕΙ Θεσ/νίκης

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018**

copyright ©2018, Μαρία Κ. Ξανθοπούλου

ALL RIGHTS RESERVED



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΑΔΕΞΑΝΑΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΣΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ»

Ταχ. Δ/ση: Σίνδος Θεσ/νίκης Τ.Κ. 57 400 Τ.Θ. 141  
Πληροφορίες: Γιοβαννούδη Θεοδ.  
Τηλ.: 2310-013100  
e-mail:diabetes@teithe.gr

Θεσσαλονίκη 9/10/2018

**ΠΡΑΚΤΙΚΟ**  
**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

**Οι υπογεγραμμένοι**

1. **Κουρκούτα Λαμπρινή**, Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής ΑΤΕΙΘ
2. **Καυκιά Θεοδώρα**, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής ΑΤΕΙΘ
3. **Τσαλογλίδου Αρετή**, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής ΑΤΕΙΘ

Επιβλέπουσα  
Μέλος  
Μέλος

Επιτροπή αξιολόγησης της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας της φοιτήτριας:  
**ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ**

Με θέμα «ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ»  
Που συστήθηκε με την υπ' αριθ 6/ 28-2-2018 πράξη της ΓΣΕΣ.

Αφού εξέτασαν την μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία κατά τα ισχύοντα την κρίνουν ελλιπή ή επιτυχή ομόφωνα ή κατά πλειοψηφία και τη βαθμολογούν με

1. 10 (δέκα).....
2. 10 (δέκα).....
3. 10 (δέκα)..... Αντίστοιχα (αριθμητικώς και ολογράφως)

Μέσος όρος 10 (δέκα).....

**Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

1. **Κουρκούτα Λαμπρινή**..... (Υπογραφή)  
2. **Τσαλογλίδου Αρετή**..... (Υπογραφή)  
3. **Καυκιά Θεοδώρα**..... (Υπογραφή)

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κατάλογος Πινάκων .....	v
Κατάλογος Γραφημάτων .....	vii
Συντομογραφίες .....	viii
Περίληψη .....	1
Abstract .....	2
Πρόλογος .....	3
Εισαγωγή .....	4

### Α. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.1 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

A.1.1 Ιστορική Αναδρομή .....	6
A.1.2 Ορισμός – Τύποι .....	8
A.1.3 Φυσιολογία του σακχαρώδη διαβήτη.....	9
A.1.4 Αιτιολογία του σακχαρώδη διαβήτη.....	13
A.1.5 Κλινική εικόνα του σακχαρώδη διαβήτη – Διάγνωση .....	15
A.1.6 Επιδημιολογία του σακχαρώδη διαβήτη .....	17
A.1.7 Επιπλοκές .....	19

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.2 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

A.2.1 Υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις.....	24
A.2.2 Θεραπεία Δυσλιπιδαιμίας - Υπέρτασης .....	28
A.2.3 Μέτρηση γλυκόζης στο αίμα και στα ούρα.....	30
A.2.4 θεραπεία με χάπια .....	31
A.2.5 Ινσουλινοθεραπεία .....	32
A.2.6 Αντλία ινσουλίνης.....	36
A.2.7 Αντιμετώπιση της υπογλυκαιμίας και της διαβητικής κετοξέωσης...	38
A.2.8 Το μέλλον στη θεραπεία του διαβήτη .....	39

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.3 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ**

<b>A.3.1 Μακραγγειοπάθεια .....</b>	<b>43</b>
<b>A.3.2 Μικροαγγειοπάθεια .....</b>	<b>48</b>
<b>A.3.3 Διαβητικό πόδι .....</b>	<b>52</b>
<b>A.3.4 Περιοδοντικά νοσήματα.....</b>	<b>52</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.4 ΑΛΛΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

<b>A.4.1 Ποιότητα ζωής.....</b>	<b>54</b>
<b>A.4.2 Σακχαρώδης διαβήτης και λοιμώξεις.....</b>	<b>55</b>
<b>A.4.3 Σακχαρώδης διαβήτης και χειρουργικές επεμβάσεις.....</b>	<b>56</b>
<b>A.4.4 Σακχαρώδης διαβήτης και οδήγηση.....</b>	<b>57</b>
<b>A.4.5 Σακχαρώδης διαβήτης στο σχολείο και την εργασία.....</b>	<b>59</b>
<b>A.4.6 Κύηση και διαβήτης.....</b>	<b>60</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.5 ΓΝΩΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΒΗΤΗ**

<b>A.5.1 Η γνώση για τον διαβήτη και η σημασία της αύξησής της.....</b>	<b>62</b>
-------------------------------------------------------------------------	-----------

## **B. ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.1 ΣΚΟΠΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.2 ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ**

<b>B.2.1 Το δείγμα της έρευνας.....</b>	<b>70</b>
B.2.1.1 Φύλο του δείγματος.....	71
B.2.1.2 Ηλικιακή σύνθεση του δείγματος.....	72
B.2.1.3 Μορφωτικό επίπεδο του δείγματος.....	73
B.2.1.4 Ύπαρξη διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογ. Περιβάλλον.....	74
<b>B.2.2 Εργαλεία Μέτρησης.....</b>	<b>75</b>
B.2.2.1 Ερωτηματολόγιο.....	75
B.2.2.2 Στατιστική ανάλυση.....	76
B.2.2.3 Διαδικασία συλλογής δεδομένων .....	76
B.2.2.4 Ζητήματα δεοντολογίας.....	77
B.2.2.5 Ανάλυση των δεδομένων.....	78

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>B.3.1 Ευρήματα ερωτηματολογίου.....</b>	<b>80</b>
<b>B.3.1.1 Α. Γενικές γνώσεις.....</b>	<b>80</b>
<b>B.3.1.2 Β. Παράγοντες κινδύνου.....</b>	<b>84</b>
<b>B.3.1.3 Γ. Συμπτώματα.....</b>	<b>87</b>
<b>B.3.1.4 Δ. Επιπλοκές.....</b>	<b>90</b>
<b>B.3.1.5 Ε. Υγιεινοδιαιτητικές αλλαγές για τη διαχείριση του διαβήτη.....</b>	<b>92</b>
<b>B.3.1.6 ΣΤ. Πράγματα που οι διαβ. επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να κάνουν .</b>	<b>96</b>
<b>B.3.1.7 Ζ. Γνώση ελέγχου του διαβήτη.....</b>	<b>97</b>
<b>B.3.1.8 Η. Διάφορα ερωτήματα.....</b>	<b>100</b>
<b>B.3.2 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων με τα δημογραφικά στοιχεία.....</b>	<b>102</b>
<b>B.3.2.1 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς το φύλο.....</b>	<b>102</b>
<b>B.3.2.2 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς το μορφωτικό επίπεδο.....</b>	<b>104</b>
<b>B.3.2.3 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς την ηλικία.....</b>	<b>104</b>
<b>B.3.2.4 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς τον βαθμό.....</b>	<b>105</b>
<b>B.3.2.5 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς την ύπαρξη ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον.....</b>	<b>106</b>
<b>B.3.3 Διαφορές μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής.....</b>	<b>107</b>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ

<b>B.4.1 Διαφορές γνώσεων σε σχέση με τα δημογραφικά δεδομένα.....</b>	<b>110</b>
<b>B.4.2 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων πριν και μετά την παρέμβαση.....</b>	<b>113</b>
<b>B.4.3 Το ερωτηματολόγιο σαν εκπαιδευτικό εργαλείο.....</b>	<b>118</b>
<b>B.4.3 Περιορισμοί της έρευνας.....</b>	<b>121</b>

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

<b>B.5.1 Συμπεράσματα.....</b>	<b>123</b>
<b>B.5.2 Προτάσεις.....</b>	<b>124</b>

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α** Ερωτηματολόγιο

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β** Έντυπο Συγκατάθεσης για Μαθητές

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ** Έντυπο Συγκατάθεσης για Γονείς/Κηδεμόνες



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

- Πίνακας 1.** Υπολογισμός ημερήσιων θερμιδικών αναγκών για το βασικό μεταβολισμό.
- Πίνακας 2.** Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων ανά μελέτη.
- Πίνακας 3.** Δημογραφικά στοιχεία του δείγματος.
- Πίνακας 4.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Α. «Γενικές γνώσεις» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 5.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Β. «Παράγοντες κινδύνου» κατά φύλο και συνολικά.
- Πίνακας 6.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Γ «Συμπτώματα» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 7.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Δ. «Επιπλοκές» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 8.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Ε. «Υγεινοδιατροφικές αλλαγές για τη διαχείριση του ΣΔ» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 9.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο ΣΤ. «Πράγματα που οι διαβητικοί επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να κάνουν» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 10.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Ζ. «Γνώση ελέγχου του ΣΔ» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 11.** Ορθές απαντήσεις στα ερωτήματα H01, H02, H03, H05 «Διάφορα ερωτήματα» κατά φύλο και συνολικό.
- Πίνακας 12.** Απαντήσεις στο ερώτημα H04 «Διάφορα ερωτήματα».
- Πίνακας 13.** Μέσο σκορ% για κάθε πεδίο και συνολικό για τα αγόρια και τα κορίτσια.
- Πίνακας 14.** Σύγκριση του μέσου σκορ όλων των ερωτήσεων 1<sup>ης</sup> Καταγραφής και 2<sup>ης</sup> καταγραφής με Paired Samples T-Test.

- Πίνακας 15.** Συσχετίσεις μεταξύ των σκορ ανά ερώτηση μεταξύ της 1<sup>ης</sup> καταγραφής (Σκορ  $E_v$ ,  $v=1-47$ ) και 2<sup>ης</sup> καταγραφής (Σκορ  $E'_v$ ,  $v=1-47$ ).
- Πίνακας 16.** Συσχετίσεις μεταξύ των σκορ ανά ερώτηση μεταξύ της 1<sup>ης</sup> καταγραφής (Σκορ  $E_v$ ,  $v=1-47$ ) και της αντίστοιχης μεταβολής τους (Σκορ  $E_v - \text{Σκορ} E'_v$ ,  $v=1-47$ ).
- Πίνακας 17.** Σύγκριση του μέσου σκορ 1<sup>ης</sup> καταγραφής και 2<sup>ης</sup> καταγραφής ανά πεδίο με Paired Samples T-Test.
- Πίνακας 18.** Σύγκριση του μέσου σκορ 1<sup>ης</sup> Καταγραφής και 2<sup>ης</sup> καταγραφής ξεχωριστά για τα αγόρια και τα κορίτσια με Paired Samples T-Test.
- Πίνακας 19.** Σύγκριση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών της μέση τιμής της βελτίωσης του συνολικού σκορ από τη 1<sup>η</sup> στη 2<sup>η</sup> καταγραφή με independent Samples T-Test.
- Πίνακας 20.** Οι ερωτήσεις με σκορ  $\geq 53,55\%$  (ΜΟ 1<sup>ης</sup> καταγραφής), φθίνουσα κατάταξη.
- Πίνακας 21.** Οι ερωτήσεις με σκορ  $< 53,55\%$  (ΜΟ 1<sup>ης</sup> καταγραφής), φθίνουσα κατάταξη.
- Πίνακας 22.** Σκορ% ανά Πεδίο (Απλός μέσος όρος του συνολικού σκορ ανά ερώτηση, όλων των ερωτήσεων που συμμετέχουν σε κάθε πεδίο).

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

**Γράφημα 1.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς το φύλο.

**Γράφημα 2.** Η ηλικιακή σύνθεση του δείγματος.

**Γράφημα 3.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς το μορφωτικό επίπεδο.

**Γράφημα 4.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς τη βαθμολογία του Α' εξαμήνου.

**Γράφημα 5.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς την ύπαρξη ή όχι ατόμου με ΣΔ στο οικογενειακό περιβάλλον.

**Γράφημα 6.** Γράφημα 6. Μέσο % Σκορ για κάθε πεδίο και συνολικό για τα αγόρια και τα κορίτσια.

**Γράφημα 7.** Μέσο συνολικό % Σκορ ανά Τάξη.

**Γράφημα 8.** Μέσο συνολικό % Σκορ ως προς την ηλικία

**Γράφημα 9.** Μέσο συνολικό % Σκορ ως προς τη βαθμολογία.

**Γράφημα 10.** Μέσο συνολικό % Σκορ σε σχέση με την ύπαρξη ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον.

**Γράφημα 11.** Κατανομή των συνολικών σκορ στην 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> καταγραφή.

**Γράφημα 12.** Σκορ ανά Πεδίο (Μέσος όρος σκορ όλων των ερωτήσεων του πεδίου %)

## Συντομογραφίες

<b>ADA</b>	American Diabetes Association
<b>FPG</b>	Γλυκόζη Νηστείας Fasting Plasma Glucose
<b>HbA1c</b>	Γλυκοσυλιωμένη Αιμοσφαιρίνη
<b>HDL</b>	Χοληστερίνη Υψηλής Πυκνότητας
<b>KAN</b>	Καρδιοαγγειακή Νόσος)
<b>LDL</b>	Χοληστερίνη Χαμηλής Πυκνότητας
<b>ΑΕΕ</b>	Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο
<b>ΑΜΕΑ</b>	Αναστολέας του Μετατρεπτικού Ενζύμου
<b>ΑΠ</b>	Αρτηριακή Πίεση
<b>ΓΔ</b>	Γλυκαιμικός Δείκτης
<b>ΔΑ</b>	Διαβητική Αμφιβληστροειδοπάθεια
<b>ΔΑΠ</b>	Διαστολική Αρτηριακή Πίεση
<b>ΔΚΟ</b>	Διαβητική Κετοξέωση
<b>ΔΜΣ</b>	Δείκτης Μάζας Σώματος
<b>ΔΝ</b>	Διαβητική Νευροπάθεια
<b>ΔΝΦ</b>	Διαβητική Νευροπάθεια
<b>ΔΠ</b>	Διαβητικό Πόδι
<b>ΕΔΕ</b>	Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία

<b>ΕΜ</b>	Έμφραγμα Μυοκαρδίου
<b>ΗΚΓ</b>	Ηλεκτροκαδιογράφημα
<b>ΟΕΜ</b>	Οξύ Έμφραγμα Μυοκαρδίου
<b>ΠΑΝ</b>	Περιοφερειακή Αρτηριακή Νόσος
<b>ΣΑΠ</b>	Συστολική Αρτηριακή Πίεση
<b>ΣΔ</b>	Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου
<b>ΣΔ Ι</b>	Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου Ι
<b>ΣΔ ΙΙ</b>	Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου ΙΙ
<b>ΣΚΓ</b>	Συνεχής Καταγραφή Γλυκόζης
<b>ΣΝ</b>	Στεφανιαία Νόσος

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Ο επιπολασμός του σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) προβλέπεται να αυξηθεί στις επόμενες δεκαετίες, τόσο την Ελλάδα όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο, αυξάνοντας την ετήσια οικονομική και ψυχική επιβάρυνση που σχετίζεται με τη διαχείρισή του. Τελευταία δε, παρατηρείται αύξηση του ΣΔ II και σε νεαρές σχετικά ηλικίες, κυρίως ως συνέπεια της αυξανόμενης παχυσαρκίας στους νέους.

**Μεθοδολογία:** Η παρούσα παρεμβατική μελέτη πραγματοποιήθηκε σε 155 μαθητές 15-18 ετών (41,9% αγόρια, 49,0 κορίτσια, 9,% Missing) που φοιτούσαν στο 15<sup>ο</sup> Λύκειο Θεσσαλονίκης. Η αξιολόγηση του επιπέδου γνώσεων στο ΣΔ έγινε με την βοήθεια ερωτηματολογίου 52 ερωτήσεων, κατανεμημένων σε 7 πεδία (1<sup>η</sup> καταγραφή). Ωστόσο μόνο οι απαντήσεις στις 47 από αυτές λήφθηκαν υπόψη για τη διαμόρφωση του συνολικού σκορ. Αμέσως μετά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δόθηκαν οι ορθές απαντήσεις και η όλη διαδικασία επαναλήφθηκε μετά από 2 εβδομάδες (2<sup>η</sup> καταγραφή).

**Αποτελέσματα:** Το μέσο συνολικό σκορ ανά ερώτηση μεταβλήθηκε σημαντικά από 53,55 σε 73.30% στη δεύτερη καταγραφή (paired t-test  $t(49)=11,28$ ,  $p<0.001$ ). Παρόμοιες στατιστικά σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν και σε κάθε πεδίο ξεχωριστά. Καμία σημαντική διαφορά δεν διαπιστώθηκε ως προς το φύλο, την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο (σχολική τάξη ή βαθμός), αλλά ούτε και ως προς την ύπαρξη διαβητικού ατόμου στο οικογενειακό περιβάλλον.

**Συμπεράσματα:** Οι μαθητές του Λυκείου έχουν μεν αρκετές γενικές γνώσεις σχετικά με το ΣΔ αλλά υστερούν σημαντικά στα άλλα πεδία με αποτέλεσμα το συνολικό σκορ να μην είναι στα επιθυμητά επίπεδα. Τα αποτελέσματα αυτής μελέτης δείχνουν ότι μπορεί επιτευχθεί να υπολογίσιμη αύξηση αυτών των γνώσεων, μετά από μια ελάχιστη παρέμβαση που συνίσταται στην αποκάλυψη των ορθών απαντήσεων στο τέλος της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Είναι δε ιδιαίτερα ενθαρρυντικό το γεγονός ότι, οι μεγαλύτερη αύξηση της γνώσης επιτεύχθηκε στα ιδιαίτερα κρίσιμα για την πρόληψη του ΣΔ πεδία «Παράγοντες κινδύνου», «Συμπτώματα» και «Επιπλοκές», που είχαν συγκεντρώσει και το χαμηλότερο σκορ στην 1<sup>η</sup> καταγραφή.

**Λέξεις κλειδιά:** Διαβήτης, Γνώση, Έφηβοι, Μαθητές, Σχολείο, Ελλάδα

## ABSTRACT

**Background and aim:** The prevalence of diabetes mellitus (DM), globally and in Greece as well, is expected to rise in the next few decades, increasing the burden and the costs of its management. An increasing trend in the prevalence of type 2 DM has been observed among the youths recently. Therefore, it is imperative to establish the level of their knowledge of DM and possibly find a way to increase it.

**Method:** An interventional study was conducted among 155 students (41.9% males, 49.0% females, 9.0% missing) ranged from 15 to 18 years of age, from a secondary public school in Thessaloniki, Greece. In order to assess their knowledge of DM, they were asked to complete a questionnaire (1<sup>st</sup> distribution), consisted of 52, questions organized in 7 sections. However, only 47 of the questions were taken into account for the calculation of the total score. Immediately after the completion of the questionnaire, the correct answers were revealed to the students and the survey was repeated two weeks after this small intervention (2<sup>nd</sup> distribution), looking for any significant changes of the students knowledge.

**Results:** The average total score per question, being 53.5% in the 1<sup>st</sup> distribution, significantly increased to 73.30% in the 2<sup>nd</sup> (paired t-test  $t(49)=11,28$  ,  $p<0.001$ ) Similarly, significant changes before and after the intervention were observed in all sections. No significant differences was found between the genders. Neither the existence or not of a diabetic person in immediate family, nor age, grades, or levels of education, seem to affect significantly the results.

**Conclusion:** The total knowledge of DM of the Greek students between 15 and 18 years old is considered medium on average. Although they achieved a relatively high score in general diabetes knowledge, their sectional scores in remaining sections were low. It is very encouraging though that their knowledge increased substantially after our short intervention. Our results indicate that, simple interventions, such as revealing the correct answers just after the completion of the survey, could significantly increase the knowledge of DM. This is a particularly desirable result, as knowledge of “Risk Factors”, “Symptoms” and “Complications” is considered essential for the prevention of the DM.

**Keywords:** Diabetes, Knowledge, Adolescents, Students, School, Greece

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με το διαβήτη ήρθα πολύ νωρίς σε επαφή, αμέσως μόλις άρχισα να αντιλαμβάνομαι ότι η ζωή της μητέρας μου, που ήταν διαβητική τύπου I, εξαρτιόταν από τις καθημερινές ενέσεις ινσουλίνης. Τελειώνοντας το ΤΕΙ Λάρισας αποφάσισα, ως νοσηλεύτρια, πλέον να ασχοληθώ με το διαβήτη, αφού στο μεταξύ αντιλήφθηκα ότι ο διαβήτης είναι μια πολύ συνηθισμένη ασθένεια, έχει πολλές μορφές και πάρα πολλές επιπλοκές. Έτσι, σκέφτηκα να παρακολουθήσω το μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Φροντίδα στο Σακχαρώδη Διαβήτη», με την προσδοκία ότι μέσω της εξειδίκευσης αυτής θα μπορώ να προσφέρω καλύτερες υπηρεσίες υγείας.

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα Καθηγήτριά μου Κουρκούτα Λαμπρινή, για τη βοήθεια και την καθοδήγησή της σε όλη τη διάρκεια της εκπόνησης αυτής της διπλωματικής εργασίας, την άψογη συνεργασία που μου προσέφερε και την κατανόησή της. Θερμές ευχαριστίες εκφράζω στα μέλη της τριμελούς επιτροπής. Ιδιαίτερα ευχαριστώ την Διευθύντρια κα Βαζούρα Ζωή και τα μέλη του διδακτικού προσωπικού του 15ου λυκείου Θεσσαλονίκης για την συμπαράστασή τους. Θα ήταν δε παράληψη μου να μην ευχαριστήσω όλους τους μαθητές που συμμετείχαν στη μελέτη, αφιερώνοντας λίγο από το χρόνο τους για να συμπληρωθεί το ερωτηματολόγιο. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την ηθική και υλική τους συμπαράσταση.



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο σακχαρώδης διαβήτης (ΣΔ) είναι ένα σύνολο μεταβολικών ασθενειών με κοινό χαρακτηριστικό την αύξηση του επιπέδου γλυκόζης στο αίμα πάνω από συγκεκριμένα όρια. Οφείλεται, είτε στη μειονεκτική έκκριση ινσουλίνης, είτε στη μειονεκτική δράση της, είτε σε συνδυασμό των δύο αυτών παραγόντων. Είναι μια από τις πιο συχνές ασθένειες, προκαλώντας σημαντική θνησιμότητα και νοσηρότητα σε όλο τον κόσμο.

Στη Ελλάδα, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου II (ΣΔ II), που είναι και η πιο συχνή μορφή διαβήτη, έχει επιπολασμό από 4,11% έως 6,9%, ενώ είναι σημαντικό ότι περίπου το 30% των ασθενών δεν γνωρίζει ότι πάσχει από αυτή. Το μέσο σταθμισμένο ετήσιο κόστος ανά ασθενή, ανέρχεται σε 1297 ευρώ ανά έτος, σε τιμές του 2007, χωρίς να υπολογίζεται το κόστος των επιπλοκών.<sup>1</sup>

Ο ΣΔ οδηγεί σε πάρα πολλές βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες επιπλοκές που δεν σχετίζονται μόνο με την υπεργλυκαιμία και με τον γλυκαιμικό έλεγχο, αλλά και με την υπέρταση και την δυσλιπιδαιμία.<sup>2</sup> Η γνώση για την επαρκή διαχείριση του διαβήτη είναι ο ακρογωνιαίος λίθος για την επιτυχημένη αντιμετώπιση του ΣΔ.<sup>3</sup> Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων ΣΔ υπάρχει δυνατότητα πρόληψης η οποία είναι δυνατό να καθυστερήσει την νόσο αλλά και να ελαχιστοποιήσει την επίπτωση των επιπλοκών όταν και αν αυτές εμφανιστούν.<sup>4</sup>

Οι ασθενείς χρειάζονται τις γνώσεις και τις δεξιότητες για να κάνουν ενημερωμένες επιλογές όσον αφορά τη καθημερινότητά τους (άσκηση, υγιεινή διατροφή), αλλά και να αναγνωρίζουν τους παράγοντες κινδύνου και τα αρχικά συμπτώματα και τις επιπλοκές του ΣΔ, ώστε να απευθυνθούν έγκαιρα στον ιατρό τους. Μάλιστα προτείνεται να βελτιωθεί η ποσότητα και ποιότητα των γνώσεων μέσω συνεχούς εκπαίδευσης από επαγγελματίες υγείας, όπως οι γιατροί, οι νοσηλευτές και οι φαρμακοποιοί.<sup>5</sup>

Ωστόσο αρκετές μελέτες που έχουν γίνει μέχρι σήμερα, αναφέρουν ότι η γνώσεις για τον διαβήτη είναι ανεπαρκείς, ιδιαίτερα σε χώρες της Ασίας,<sup>6</sup> Αμερικής<sup>7,8</sup> και της Αφρικής,<sup>9</sup> όπου ένα σημαντικό μέρος των ερωτηθέντων δεν γνωρίζουν καν την ύπαρξη αυτής της ασθένειας. Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών εμφανίζονται σημαντικά καλύτερα, όταν περιορίζονται σε ομάδες μορφωμένων ατόμων, αντί στον γενικό

πληθυσμό, όπως άλλωστε είναι αναμενόμενο.<sup>10</sup> Όμως ακόμη και στο πιο μορφωμένο τμήμα του πληθυσμού οι περισσότερες μελέτες καταλήγουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό δεν γνωρίζει τα συμπτώματά ή/και τις επιπλοκές του<sup>11,12,13</sup> αλλά και ότι υπάρχει δυνατότητα πρόληψης του ΣΔ II<sup>14</sup>

Ένα σημαντικό ρόλο προς αυτή την κατεύθυνση μπορεί να παίξει και το σχολείο, δεδομένου ότι οι γνώσεις που παρέχονται από αυτό, μπορούν να αξιοποιηθούν από τους μαθητές τόσο για ατομικό τους όφελος, όσο και για όφελος των οικείων τους. Στο σχολείο στην Ελλάδα, αλλά και αλλού, ο συνήθης τρόπος μάθησης συνίσταται στην διδασκαλία με την μορφή διάλεξης από τον ειδικό καθηγητή. Η μέθοδος αυτή έχει δοκιμαστεί μακροχρόνια και έχει αποδειχθεί ικανοποιητικά αποτελεσματική και επομένως η πρώτη εκτίμηση θα ήταν να εφαρμοστεί και για να προαχθεί η γνώση για τον διαβήτη.<sup>15,16,17</sup> Ένα σοβαρό μειονέκτημα όμως είναι ότι απαιτεί σημαντικό χρόνο διδασκαλίας, ο οποίος θα πρέπει να βρεθεί περιορίζοντας αντίστοιχα το χρόνο διδασκαλίας κάποιου άλλου μαθήματος. Έτσι, άλλες μέθοδοι με μικρότερη χρονική απαίτηση, είναι ίσως σκόπιμο να δοκιμαστούν.

Ο σκοπός της αυτής της παρεμβατικής μελέτης είναι αφενός η αξιολόγηση των γνώσεων μαθητών λυκείου για το ΣΔ με τη συμπλήρωση κατάλληλου ερωτηματολογίου και αφετέρου η διερεύνηση της δυνατότητας χρήσης του ίδιου ερωτηματολογίου σαν διδακτικό εργαλείο. Έτσι λοιπόν πιθανολογείται ότι η αποκάλυψη των ορθών απαντήσεων αμέσως μετά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου θα επιφέρει αύξηση της γνώσης για το ΣΔ, δηλαδή ένα μετρήσιμο εκπαιδευτικό αποτέλεσμα. Με αυτό τον εξαιρετικά μινιμαλιστικό τρόπο, χωρίς δηλαδή να γίνει κάποια άλλη ενημέρωση, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί, η φυσική περιέργεια των μαθητών να μάθουν τις σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις που μόλις απαντήθηκαν.

Για να επιτευχθούν οι παραπάνω στόχοι διανεμήθηκε κατάλληλο ερωτηματολόγιο στους μαθητές του 15<sup>ου</sup> Λυκείου Θεσσαλονίκης, δυο φορές μέσα σε διάστημα δύο εβδομάδων, αποκαλύπτοντας της ορθές απαντήσεις αμέσως μετά την πρώτη καταγραφή. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής τόσο αυτά που αφορούν το αρχικό επίπεδο γνώσεων των μαθητών, αλλά και αυτά που αφορούν την μεταβολή της γνώσης τους μετά την παρέμβαση αναλύονται στο ειδικό μέρος αυτής της Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Εργασίας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.1 ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

### Α.1.1 Ιστορική αναδρομή

Ο όρος διαβήτη οφείλεται στο Αρεταίο (2<sup>ο</sup>αι. μ.Χ.) και προέρχεται από το ρήμα «διαβαίνω», αφού το νερό που πίνει ασταμάτητα ο άρρωστος για να σβήσει την δίψα του «διαβαίνει» και αποβάλλεται με τα ούρα.<sup>18</sup> Η διάγνωση του διαβήτη αρχικά γινόταν με δοκιμή γεύσης των ούρων των ασθενών με σακχαρώδη διαβήτη και μόνο κατά την διάρκεια του 19ου αιώνα άρχισαν να χρησιμοποιούνται βιοχημικές εξετάσεις για τον έλεγχο του σακχάρου στα ούρα. Στις αρχές του 20ου αιώνα ο ΣΔ διαγνώστηκε σε σημαντικό αριθμό ασθενών σε οικονομικά προηγμένα κράτη, επειδή αυτές οι μετρήσεις είχαν γίνει μέρος της καθημερινής νοσοκομειακής πρακτικής.<sup>19</sup>

Η μόνη θεραπεία του διαβήτη μέχρι την ανακάλυψη της ινσουλίνης ήταν μέθοδος του αμερικάνου ιατρού Frederick Allen, η οποία προσέφερε μεν βοήθεια σε διαβητικούς τύπου II, αλλά δεν μπορούσε να βοηθήσει ουσιαστικά τους ασθενείς τύπου I. Ας σημειωθεί όμως, ότι τότε δεν είχαν ακόμη αναγνωριστεί οι διάφοροι τύποι του διαβήτη. Η μέθοδος του, δημοσιεύτηκε το 1919 στο βιβλίο του «Ολική Διαιτητική Ρύθμιση στην Αντιμετώπιση του Διαβήτη». Περιελάμβανε αυστηρή, ισορροπημένη, αλλά ιδιαίτερα υποθερμιδική, δίαιτα και αυστηρή παρακολούθηση των ασθενών, για να τηρήσουν ευλαβικά τις διαιτητικές οδηγίες. Ελάχιστοι όμως ασθενείς ήταν διατεθειμένοι να πειθαρχήσουν στην απαιτούμενη δίαιτα και όταν την εγκατέλειπαν πολύ γρήγορα πέθαιναν από κετοξέωση. Αρχικά, κατά την πρώτη νοσηλεία, στον ασθενή δίνονταν μόνο υγρά μέχρι να εξαφανιστεί η γλυκοζουρία και μετά η ημερήσια πρόσληψη θερμίδων αυξανόταν σιγά σιγά μέχρι να προσδιοριστεί η ποσότητα της τροφής που δεν προκαλεί γλυκοζουρία. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση βάρους, σε άτομα που αναζητούσαν ιατρική βοήθεια, επειδή είχαν χάσει αρκετά κιλά. Επίσης, ταυτόχρονα ένιωθαν ακόρεστη πείνα. Το μόνο που μπορούσαν να ελπίζουν οι διαβητικοί τύπου I, ήταν μια παράταση της ζωής τους για διάστημα μερικών μηνών ή και λίγων ετών, αναμένοντας την εύρεση κάποιας θεραπείας. Πράγματι, κάποιοι στάθηκαν τυχεροί και έζησαν μέχρι να γίνουν διαθέσιμα τα πρώτα παρασκευάσματα ινσουλίνης.<sup>2</sup>

Στις αρχές του εικοστού αιώνα είχε ήδη δημοσιευτεί μεγάλος αριθμός εργασιών, τα αποτελέσματά όμως των ποίων δεν οδηγούσαν σε αδιαμφισβήτητο προσδιορισμό των

αιτίων του διαβήτη. Μόνο το 1921 ο Frederic Banting προσπάθησε να αποδείξει την σημασία της υποτιθέμενης «έσω έκκριση» του παγκρέατος στην ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα, απολινώνοντας χειρουργικά τον παγκρεατικό πόρο, ώστε η εξωκρινής μοίρα να ατροφήσει. Με αυτό τον τρόπο υπέθεσε ότι θα μπορούσε να παραλάβει την έσω έκκριση του παγκρέατος, χωρίς προσμίξεις από την έξω έκκριση, δεδομένου ότι είχε διαπιστωθεί πειραματικά ότι η δεύτερη καταστρέφει την πρώτη. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Τορόντο του Καναδά σε συνεργασία με τους Macleod και Best.

Η πρώτη σημαντική επιτυχία ήρθε στις 30 Ιουλίου του 1921. Οι Banting και Best παρασκεύασαν κατάλληλο εκχύλισμα (Isletin) από το πάγκρεας σκύλου που είχε απολινωμένο πόρο 53 ημέρες το οποίο και χορήγησαν ενδοφλέβια σε έναν διαβητικό σκύλο και παρατηρήθηκε σημαντική πτώση του σακχάρου στο αίμα. Στις 1 Αυγούστου παρασκεύασαν νέο εκχύλισμα και το χορήγησαν σε μισοπεθαμένο σκυλί το οποίο και ανάνηψε. Αργότερα ζήτησαν συνεργασία με τον βιοχημικό James B. Collip για τον καθαρισμό του παγκρεατικού εκχυλίσματος. Στις αρχές του 1922 ο Collip παρατήρησε και κατανόησε το φαινόμενο της υπογλυκαιμίας και τη θεραπευτική αξία χορήγησης γλυκόζης\* στα κουνέλια και παρασκεύασε μια ιδιαίτερα καθαρή ουσία, που ονομάστηκε ινσουλίνη (Insulin). Η αμερικάνικη εταιρία Eli Lilly ήταν η πρώτη που άρχισε τη μαζική παραγωγή ινσουλίνης και η Ευρώπη ακολούθησε. Στους Banting και Macleod απονεμήθηκε το βραβείο Nobel στις 26 Οκτωβρίου 1923.<sup>20</sup>

Οι πρώτες μορφές της ινσουλίνης ήταν ταχείας δράσεως, μέχρι το 1935 που παρασκευάστηκε η πρώτη παρατεταμένης δράσης ψευδαργυριούχος ινσουλίνη. Η μέσης ταχύτητας απορρόφησης ισοφανική ινσουλίνη (NPH) φτιάχτηκε το 1946 στα εργαστήρια της Novo Nordisk και μπορούσε να αναμιχθεί με ινσουλίνη ταχείας δράσης, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των ημερήσια απαιτούμενων ενέσεων. Η χρησιμοποιούμενη ινσουλίνη ήταν ζωικής προέλευσης μέχρι το 1981 και μόλις το 1982 κυκλοφόρησε από την εταιρία Lilly η πρώτη ανθρώπινου τύπου ινσουλίνη, η οποία κατασκευάζονταν με τη χρησιμοποίηση γενετικά τροποποιημένων κολοβακτηριδίων, στα οποία είχε εισαχθεί το υπεύθυνο για την παραγωγή της ινσουλίνης γονίδιο του ανθρώπου. Η lispro (ανάλογο ινσουλίνης υπερταχείας δράσης) κυκλοφόρησε το 1996. Σήμερα υπάρχουν πολλά

---

\* Την ίδια εποχή, ο Paulesco ήδη χορηγούσε με επιτυχία, σε άνθρωπο, ένα παρόμοιο εκχύλισμα που ονόμασε «παγκρεΐνη» και πατεντάρισε την μέθοδο παρασκευής του. Από πολλούς θεωρείται αυτός σαν ο πρωτοπόρος στην ανακάλυψη της αιτίας του διαβήτη και αυτό αποδεικνύει η σύγκριση των ημερομηνιών των αντίστοιχων δημοσιεύσεων.

ανάλογα, τόσο υπερταχείας όσο και βραδείας δράσης. Οι πλαστικές σύριγγες μίας χρήσεως άρχισαν να χρησιμοποιούνται από το 1970, αφού μέχρι τότε χρησιμοποιούνταν γυάλινες σύριγγες, που έπρεπε να αποστειρώνονται δια βρασμού. Η εταιρία Novo κυκλοφόρησε το 1985 την πρώτη συσκευή στυλό (pen) με πολύ λεπτές βελόνες μίας χρήσεως, με αποτέλεσμα να αρχίσει να εφαρμόζεται ολοένα και περισσότερο η εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία. Ο πιο σύγχρονος τρόπος χορήγησης είναι η αντλία συνεχούς έγχυσης σε συνδυασμό με σύστημα συνεχούς καταγραφής της γλυκαιμίας.<sup>21</sup>

### **A.1.2 Ορισμός – Τύποι**

Ως Σακχαρώδης Διαβήτης ορίζεται ως μια μεταβολική διαταραχή πολλαπλής αιτιολογίας, η οποία χαρακτηρίζεται από χρόνια υπεργλυκαιμία, λόγω διαταραχών του μεταβολισμού των υδατανθράκων, των λιπών και των πρωτεϊνών και η οποία είναι αποτέλεσμα ανεπάρκειας στην έκκριση ή τη δράση ινσουλίνης ή και τα δύο. Η χρόνια υπεργλυκαιμία οδηγεί μακροπρόθεσμα σε βλάβη, δυσλειτουργία και ανεπάρκεια διάφορων οργάνων, κυρίως των οφθαλμών, των νεφρών, των νεύρων, των αγγείων και της καρδιάς. Σήμερα ταξινομείται σε 4 κατηγορίες: τον ΣΔ I, τον ΣΔ II, τον διαβήτη κύησης και τους ειδικούς τύπους.<sup>2</sup>

#### ***A.1.2.1 Σακχαρώδης διαβήτης τύπου I***

Ο ΣΔ I οφείλεται σε πλήρη έλλειψη ινσουλίνης και είναι αυτοάνοσης αιτιολογίας, με αποτέλεσμα η ινσουλινοθεραπεία να είναι η μοναδική δυνατότητα για την επιβίωση του ασθενούς και για αυτό χαρακτηρίζεται ως ινσουλινοεξαρτώμενος διαβήτης. Είναι το πιο συχνό χρόνια νόσημα σε παιδιά, εφήβους και νεαρούς ενήλικες, η συχνότητα του ποικίλλει από χώρα σε χώρα και από έθνος σε έθνος. Σήμερα είναι γνωστό ότι μπορεί να εμφανιστεί σε οποιαδήποτε ηλικία και για αυτό η παλαιότερη ονομασία νεανικός διαβήτης εγκαταλείφθηκε. Σύμφωνα με τον Καραμήτσο<sup>22</sup> στον ΣΔ I υπάγονται όσοι ασθενείς είναι ήδη από την διάγνωση του διαβήτη ινσουλινοεξαρτώμενοι, αλλά και όσοι χρειάστηκαν μόνιμη θεραπεία με ινσουλίνη ένα χρόνο το αργότερο μετά από αυτήν.

### ***A.1.2.2 Σακχαρώδης διαβήτης τύπου II***

Ο ΣΔ II είναι ο πιο συνηθισμένος τύπος και οφείλεται σε συνδυασμό μειωμένης έκκρισης ινσουλίνης ή/και μειωμένης ευαισθησίας των ιστών στην ινσουλίνη (αντίσταση στην ινσουλίνη). Σε αυτόν τον τύπο, περιλαμβάνονται εκείνοι οι ασθενείς που δεν χρειάζονται εξαρχής ινσουλινοθεραπεία, αλλά ούτε και μετά την παρέλευση ενός χρόνου από την διάγνωση του. Η διάγνωση του γίνεται συνήθως σε ηλικία μεγαλύτερη των 40, αλλά εμφανίζεται και σε μικρότερες ηλικίες, είτε σε πολύ παχύσαρκα άτομα, είτε λόγω κληρονομικότητας. Τα άτομα αυτά παρουσιάζουν μειωμένη έκκριση ινσουλίνης ή/και μειωμένη ευαισθησία των ιστών στην ινσουλίνη (αντίσταση στην ινσουλίνη). Συνήθως ρυθμίζεται με χάπια για πολλά χρόνια, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις χορηγείται κάποια στιγμή ινσουλίνη. Όμως, ακόμη και όταν ο ΣΔ II είναι ινσουλινοθεραπεύομενος, η ινσουλινοθεραπεία δεν είναι πάντα εντελώς απαραίτητη, αλλά οδηγεί σε πολύ καλύτερη ποιότητα ζωής και μικρότερο κίνδυνο μακροχρόνιων επιπλοκών

### ***A.1.2.3 Διαβήτης κύησης και λοιποί τύποι***

Ο διαβήτης κύησης οφείλεται στις διαβητογόνες επιδράσεις των ορμονών της κύησης, οι οποίες μπορεί κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης σε ορισμένες περιπτώσεις, να επιφέρουν αντίσταση των κυττάρων στην ινσουλίνη. Ο διαβήτης κύησης άλλοτε εξαφανίζεται μετά τον τοκετό και άλλοτε παραμένει. Μπορεί να εμφανιστεί και σε έγκυες γυναίκες με προϋπάρχοντα διαβήτη περιπλέκοντας ακόμα περισσότερο την κατάσταση τους.<sup>1</sup> Από τους λοιπούς τύπους αξίζει να αναφερθεί ο οψίμου έναρξης διαβήτης των νέων MODY, οποίος σχετίζεται με αυτοσωμική επικρατή κληρονομικότητα. Ο ακριβής επιπολασμός του είναι άγνωστος αλλά υπολογίζεται 1-2% του αριθμού των διαβητικών.<sup>6</sup>

## **A.1.3 Φυσιολογία του σακχαρώδη διαβήτη**

### ***A.1.3.1 Στοιχεία μεταβολισμού των σακχάρων***

Τα βασικά συστατικά των τροφών είναι οι πρωτεΐνες, οι σύνθετοι υδατάνθρακες και τα λίπη. Ο μεταβολισμός αυτών των συστατικών είναι ένα ιδιαίτερα περίπλοκο φαινόμενο και χαρακτηρίζεται από διαφορετικά μεταβολικά γεγονότα κατά την περίοδο που λαμβάνει τροφή (απορροφητική φάση), σε σχέση με την περίοδο που δεν λαμβάνει τροφή (μετααπορροφητική φάση).

### *απορροφητική φάση*

Κατά την διάρκειά της απορροφητικής φάσης, η οποία διαρκεί περίπου 4 ώρες μετά από κάθε γεύμα, γίνεται αρχικά η μετατροπή των πρωτεϊνών σε αμινοξέα και των σύνθετων υδατανθράκων σε μονοσακχαρίτες (γλυκόζη, φρουκτόζη και γαλακτόζη). Αμέσως μετά, οι απλοί αυτοί μεταβολίτες απορροφούνται ενεργά από το έντερο και μέσω της πυλαίας φλέβας οδηγούνται στο ήπαρ και από εκεί στην κυκλοφορία του αίματος. Η παρουσία όμως της ινσουλίνης δεν είναι απαραίτητη για την ενεργό μεταφορά της γλυκόζης μέσω του εντέρου στο αίμα, επειδή χρησιμοποιούνται οι μεταφορείς GLUT-2,3,5, που δεν απαιτούν την παρουσία της. Οι μονοσακχαρίτες που φτάνουν στο ήπαρ μετατρέπονται σε γλυκόζη, η οποία κατά ένα μέρος χρησιμοποιείται επί τόπου και το υπόλοιπο μεταφέρεται σε διάφορους ιστούς (μύες, εγκέφαλος, λιποκύτταρα κλπ) μέσω της συστηματικής κυκλοφορίας του αίματος. Στο ήπαρ η γλυκόζη χρησιμοποιείται: α) για την παραγωγή ενέργειας β) για αποθήκευση με τη μορφή γλυκογόνου (γλυκογονογέννεση) και γ) μετατροπή σε τριγλυκερίδια τα οποία τελικά καταλήγουν να αποθηκεύονται με τη μορφή λίπους στα λιποκύτταρα.. Στους μύες η γλυκόζη μετατρέπεται σε ενέργεια και γλυκογόνο. Στα λιποκύτταρα η γλυκόζη μετατρέπεται σε ενέργεια και τριγλυκερίδια (λίπος). Η φρουκτόζη, αρχικά μόνο δεν απαιτεί ινσουλίνη για τον μεταβολισμό της, αφού σε δεύτερο στάδιο εισέρχεται στη γλυκολυτική οδό, όπου μετατρέπεται σε γλυκόζη.

Τα αμινοξέα μετά την απορρόφησή τους χρησιμοποιούνται κατά ένα μικρό μέρος από το ήπαρ και μετατρέπονται, είτε σε πρωτεΐνες, είτε σε α-κετοξέα. Τα περισσότερα όμως προσλαμβάνονται από άλλα κύτταρα και συνήθως χρησιμοποιούνται για αναπλήρωση των καταβολισμένων πρωτεϊνών, για την παραγωγή ενέργειας και για τον σχηματισμό λίπους.

Τα λίπη εισέρχονται από το έντερο στην λεμφική κυκλοφορία με τη μορφή χυλομικρών και τελικά ελευθερώνονται στο πλάσμα ως ελεύθερα οξέα και γλυκερόλη. Ένα τμήμα τους χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενέργειας και το υπόλοιπο αποθηκεύεται στα λιποκύτταρα.

### *μετααπορροφητική φάση (νηστεία)*

Κατά την διάρκεια της μετααπορροφητικής φάσης είναι απαραίτητη η διατήρηση της γλυκόζης του πλάσματος εντός του εύρους που απαιτείται για την εύρυθμη λειτουργία

του οργανισμού και κυρίως του εγκεφάλου. Τόσο η παροχή γλυκόζης στο αίμα, με τη βοήθεια διαφορετικών μηχανισμών (γλυκογονόλυση και γλυκονεογένεση), όσο και η εξοικονόμηση της, χρησιμοποιώντας λίπη για την παραγωγή ενέργειας, συμβάλλουν στο παραπάνω αποτέλεσμα. Αυτό συμβαίνει γιατί σταματάει η καθαρή σύνθεση γλυκογόνου, πρωτεϊνών και λιπών και αρχίζει η καθαρή αποδόμηση τους.

Το γλυκογόνο βρίσκεται στους μύες και στο ήπαρ σε ίσες περίπου ποσότητες και κατά τη γλυκογονόλυση διασπάται αρχικά σε 6-φωσφορική γλυκόζη. Ωστόσο η τελευταία μπορεί να μετατραπεί σε γλυκόζη μόνο στο ήπαρ, διότι το κατάλληλο ένζυμο για αυτή την μετατροπή απουσιάζει από τους μύες. Έτσι μόνο το γλυκογόνο του ήπατος μπορεί άμεσα να χρησιμοποιηθεί για τις ανάγκες του εγκεφάλου. Αυτό γίνεται γιατί το γλυκογόνο των μυών συνήθως καταναλώνεται τοπικά και μόνο έμμεσα μπορεί να μετατραπεί σε γλυκόζη αφού πρώτα διασπαστεί σε πυροσταφυλικό οξύ, το οποίο μετατρέπεται σε γαλακτικό οξύ και τη συνέχεια μεταφέρεται στο ήπαρ για την παραγωγή γλυκόζης με τον μηχανισμό της γλυκονεογένεσης.

Η γλυκονεογένεση, είναι ο μηχανισμός παραγωγής γλυκόζης από πρώτες ύλες όπως αμινοξέα (προερχόμενα από καταβολισμό πρωτεϊνών), γλυκερόλη (από λιπόλυση), πυροσταφυλικό οξύ και γαλακτικό οξύ. Πραγματοποιείται στο ήπαρ, αλλά και στα νεφρά, τα οποία όμως ενεργοποιούνται μόνο μετά από παρατεταμένη νηστεία.

Κατά την διάρκεια νηστείας ένας δεύτερος προσαρμοστικός μηχανισμός είναι και ο μηχανισμός εξοικονόμησης γλυκόζης. Έτσι τα τριγλυκερίδια του λιπώδη ιστού υφίστανται λιπόλυση απελευθερώνοντας στο αίμα γλυκερόλη και λιπαρά οξέα όπως έχει αναφερθεί παραπάνω η γλυκερόλη μετατρέπεται σε γλυκόζη στο ήπαρ με τον μηχανισμό της γλυκονεογένεσης. Τα λιπαρά οξέα μεταβολίζονται από όλους σχεδόν τους ιστούς (με εξαίρεση το νευρικό σύστημα) παρέχοντας ενέργεια μέσω του κύκλου του Krebs. Στο ήπαρ ωστόσο τα λιπαρά οξέα δεν εισέρχονται στο κύκλο του Krebs, αλλά μετατρέπονται στα λεγόμενα κετονοσώματα (κετόνες), δηλαδή ακετοξικό οξύ, β-υδροξυβουτυρικό οξύ και ακετόνη και το φαινόμενο ονομάζεται κετογένεση. Από αυτά η ακετόνη μεταβολίζεται ελάχιστα και αποβάλλεται με την νεφρική λειτουργία και την αναπνοή. Σε αυτήν οφείλεται η χαρακτηριστική μυρωδιά σάπιου μήλου κατά την εκπνοή σε αρρυθμιστο διαβήτη. Το ακετοξικό οξύ και το β-υδροξυβουτυρικό οξύ ελευθερώνονται στο αίμα και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν πηγή ενέργειας από πάρα πολλούς ιστούς



μεταξύ των οποίων και ο νευρικός. Τα λιπαρά οξέα και οι κετόνες παρέχουν την περισσότερη ενέργεια στο σώμα κατά την μετααπορροφητική φάση.<sup>23</sup>

#### ***A.1.3.2 Ρύθμιση μεταβολισμού σακχάρων***

Η ινσουλίνη είναι ο σημαντικότερος ρυθμιστής του μεταβολισμού οργανικών ενώσεων, αλλά όχι ο μόνος, καθώς συμμετέχουν και αρκετές άλλες ορμόνες, καθώς και το συμπαθητικό νευρικό σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο ελέγχονται όλες οι παραπάνω μεταβολικές διεργασίες (γλυκόλυση, γλυκονεογένεση, γλυκογονόλυση, διάσπαση λιπιδίων).

Σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του μεταβολισμού των σακχάρων παίζει το πάγκρεας. Είναι μικτός αδένας και η εξωκρινής του μοίρα εκκρίνει το παγκρεατικό υγρό, ενώ η ενδοκρινής, τις ορμόνες ινσουλίνη, γλυκαγόνη και σωματοτροπίνη. Το φυσιολογικό πάγκρεας περιέχει περίπου 1.000.000 νησίδια των οποίων τα κύτταρα διακρίνονται σε Α, Β, D και PP. Τα Β-κύτταρα παράγουν ινσουλίνη, τα Α-κύτταρα παράγουν γλυκαγόνη, τα D-κύτταρα παράγουν σωματοστατίνη και τα PP-κύτταρα παράγουν παγκρεατικό πολυπεπτίδιο. Στα νησίδια παράγονται επίσης και διάφορες άλλες ενώσεις.

Η ινσουλίνη επιδρά κυρίως στα μυϊκά (σκελετικά και καρδιακά), λιπώδη και ηπατικά κύτταρα. Η αύξηση της συγκέντρωσης της οδηγεί στις ίδιες φυσιολογικές αποκρίσεις με αυτές της απορροφητικής φάσης, ενώ η μείωση της συγκέντρωσης της παράγει φυσιολογικές αποκρίσεις που προσομοιάζουν αυτές της μετααπορροφητικής φάσης. Έτσι, αύξηση της συγκέντρωσης της ινσουλίνης αυξάνει την πρόσληψη της γλυκόζης από τα κύτταρα (κυρίως μυϊκά και λιπώδη), καθώς και τον περαιτέρω μεταβολισμό της μέσα σε αυτά. Επίσης, αυξάνει τον ρυθμό μετατροπής των κετονοσωμάτων, ενώ αντίθετα η έλλειψή της οδηγεί στην αύξηση τους μέχρι και 300 φορές περισσότερο του φυσιολογικού (περί τα 30 mMol/L). Το φαινόμενο είναι πολύ συχνό μεταξύ των διαβητικών τύπου I, ονομάζεται διαβητική κετοξέωση και είναι ιδιαίτερα επικίνδυνο, αφού μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε θάνατο. Επίσης η ινσουλίνη αυξάνει τη σύνθεση των λιπιδίων στον και αναστέλλει τη λιπόλυση, αναστέλλει τη γλυκονεογένεση και τη γλυκογονόλυση από το ήπαρ, αναστέλλει την κετογένεση, αυξάνει τη σύνθεση μυϊκού γλυκογόνου, αυξάνει την πρωτεϊνοσύνθεση και μετακινεί το κάλιο και το μαγνήσιο μέσα στα κύτταρα. Επομένως είναι αναβολική ορμόνη, εφόσον, είτε αυξάνει τον αναβολισμό, είτε εμποδίζει τον καταβολισμό.

Ο κυριότερος παράγοντας ελέγχου της έκκρισης της ινσουλίνης είναι η συγκέντρωση της γλυκόζης του πλάσματος. Έτσι με την αυξομείωση της γλυκόζης αυξομειώνεται και η έκκριση της ινσουλίνης. Άλλος παράγοντας ελέγχου της έκκρισης της ινσουλίνης είναι η αύξηση στην συγκέντρωση ορισμένων αμινοξέων.<sup>24</sup>

Η δεύτερη ορμόνη του παγκρέατος, η γλυκαγόνη, έχει αντίθετη δράση σε σχέση με την ινσουλίνη. Δηλαδή αυξάνει την αποικοδόμηση του γλυκογόνου, αυξάνει την γλυκονεογένεση και επιφέρει την σύνθεση κετονών. Η έκκριση της αυξάνεται κατά την μετααπορροφητική φάση ή κατά τις περιόδους νηστείας αλλά και κατά την υπογλυκαιμία.

Η επινεφρίνη δρα έμμεσα, αυξάνοντας την έκκριση γλυκαγόνης και αναστέλλοντας της έκκρισης ινσουλίνης, αλλά και άμεσα, αυξάνοντας τη γλυκογονόλυση στο ήπαρ και τους σκελετικούς μύες, τη γλυκονεογένεση στο ήπαρ και τη λιπόλυση στον λιπώδη ιστό. Η διέγερση μέσω των συμπαθητικών νεύρων δρα παρόμοια με την επινεφρίνη, χωρίς ωστόσο να επιδρά στην γλυκογονόλυση.

Η κορτιζόλη παράγεται στον φλοιό των επινεφριδίων και όσον αφορά τον μεταβολισμό επιφέρει δράσεις αντίθετες της ινσουλίνης. Πράγματι κατά την διάρκεια της νηστείας, η ανεπάρκεια κορτιζόλης μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε υπογλυκαιμία. Αντίθετα πολύ υψηλά επίπεδα κορτιζόλης, είτε λόγω παθολογικών αιτιών, είτε λόγω χορήγησής της οδηγεί σε συμπτώματα ανεπάρκειας ινσουλίνης.

Η αυξητική ορμόνη (σωματοτροπίνη) διεγείρει τόσο την ανάπτυξη, όσο και τη σύνθεση πρωτεϊνών. Σε περιπτώσεις σοβαρής ανεπάρκειάς της ή υπερβολικής αύξησης των επιπέδων της δημιουργούνται ανωμαλίες στο μεταβολισμό τόσο των υδατανθράκων, όσο και των λιπών. Οι δράσεις της είναι αντίθετες με αυτές της ινσουλίνης.<sup>6</sup>

#### **A.1.4 Αιτιολογία του σακχαρώδη διαβήτη**

Για τον ΣΔ II έχουν βρεθεί ότι οι σημαντικότεροι παράγοντες κινδύνου είναι η ηλικία, αφού ο κίνδυνος για ανάπτυξη ΣΔ II αυξάνεται σημαντικά μετά τα 45 έτη, το οικογενειακό ιστορικό, το αυξημένο σωματικό βάρος και η έλλειψη άσκησης.

Το αυξημένο σωματικό βάρος είναι ο σημαντικότερος παράγοντας κινδύνου του ΣΔ II. Τα 8 στα 10 άτομα με ΣΔ II είναι υπέρβαρα. Όσο περισσότερο λιπώδη ιστό έχει ένα άτομο τόσο μεγαλύτερη γίνεται και η αντίσταση στην ινσουλίνη των μυϊκών κυττάρων

αλλά και των υπόλοιπων ιστών. Αντίθετα η απώλεια βάρους, ιδιαίτερα όταν αυτή οδηγεί σε φυσιολογικό Δείκτη Μάζας Σώματος, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει την αντίσταση στην ινσουλίνη, αλλά και τον κίνδυνο εμφάνισης ΣΔ II.

Ο παράγοντας της κληρονομικότητας είναι πολύ έντονος στο ΣΔ II. Μελέτες σε μονοωογενείς (μονοζυγωτικούς) διδύμους (διδύμους που έχουν την ίδια γενετική καταβολή διότι προέρχονται από το ίδιο γονιμοποιημένο ωάριο), έδειξαν ότι όταν ο ένας δίδυμος εμφανίσει ΣΔ II, η πιθανότητα ο άλλος δίδυμος να εμφανίσει ΣΔ II είναι 75%. Όταν ένας γονέας έχει ΣΔ II τα παιδιά του έχουν πιθανότητα 25-30% να εμφανίσουν στην ενήλικη συνήθως ζωή διαβήτη, ιδιαίτερα όταν αυτά είναι παχύσαρκα. Όταν και οι δύο γονείς έχουν ΣΔ II η πιθανότητα είναι 50-75%.<sup>1</sup>

Η καθιστική ζωή οδηγεί σε αύξηση του σωματικού βάρους και δημιουργεί προβλήματα στον μεταβολισμό της γλυκόζης. Αντίθετα, η άσκηση και κυρίως η αεροβική, βοηθά τόσο στη διατήρηση υγιούς βάρους, όσο και ικανοποιητικού μεταβολισμού της γλυκόζης. Επομένως αλλαγές στον τρόπο ζωής, αλλά και έγκαιρη διάγνωση μπορούν να επιδράσουν στην εμφάνιση αλλά και στην εξέλιξη της νόσου.

Οι ακριβείς αιτίες του ΣΔ I δεν είναι πλήρως γνωστές. Το οικογενειακό ιστορικό παίζει κάποιο ρόλο αλλά αρκετά μικρότερο από ότι στην περίπτωση του ΣΔ II. Ο ΣΔ I εμφανίζεται σε νεαρά κυρίως άτομα ηλικίας μικρότερης των 20 ετών, χωρίς ωστόσο να αποκλείονται και οι πολύ μεγαλύτερες ηλικίες. Αντιπροσωπεύει μόνο το 5-10% των διαβητικών. Στη συντριπτική πλειοψηφία των περιπτώσεων οφείλεται σε αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων του παγκρέατος. Σε αυτό συνηγορεί και η παρουσία αυτοαντισωμάτων κατά των κυττάρων αυτών, στα αρχικά στάδια της νόσου. Επίσης, είναι δυνατό να ανιχνευτούν αυτοαντισώματα κατά της ινσουλίνης, του GAD (GAD65), καθώς και κατά της φωσφατάσης της τυροσίνης IA-2 και IA-2b. Πράγματι, τη στιγμή που γίνεται η πρώτη διάγνωση της υπεργλυκαιμίας νηστείας, είναι δυνατό να ανιχνευτεί τουλάχιστον ένα από αυτά τα αυτοαντισώματα στους περισσότερους (85-90%) ασθενείς. Επίσης, έχει βρεθεί ότι η ασθένεια έχει σημαντική σχέση με τα αντιγόνα ιστοσυμβατότητας HLA, ότι συνδέεται με τα γονίδια DOA και DOB, ενώ επηρεάζεται και από τα γονίδια DRB. Οι γονιδιακοί παράγοντες μπορεί να δρουν, είτε προδιαθεσιακά, είτε προστατευτικά.

Σε αυτή τη μορφή διαβήτη, η ταχύτητα καταστροφής των β-κυττάρων ποικίλει, είναι ταχεία σε μερικά άτομα (κυρίως βρέφη και παιδιά) και αργή σε άλλα (κυρίως σε

ενήλικες). Μερικοί ασθενείς, ιδιαίτερα τα παιδιά και οι έφηβοι, μπορεί να παρουσιάσουν κετοξέωση από την πρώτη στιγμή της εμφάνισης της νόσου. Άλλοι παρουσιάζουν μέτρια υπεργλυκαιμία, η οποία μπορεί να μετατραπεί σε σοβαρή υπεργλυκαιμία με/ή χωρίς κετοξέωση κατά την διάρκεια μιας λοίμωξης ή σε άλλες ακραίες καταστάσεις. Κάποιοι άλλοι ασθενείς (κυρίως ενήλικες) διατηρούν μικρή, αλλά ικανοποιητική, λειτουργικότητα στα β-κύτταρα τους, ώστε να μην πάθουν κετοξέωση για μεγάλο χρονικό διάστημα που μπορεί να φτάνει μέχρι και χρόνια. Αλλά και αυτά τα άτομα τελικά καταλήγουν να γίνουν ινσουλινοεξαρτώμενα. Η αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων εξαρτάται τόσο από γενετικούς όσο και από περιβαλλοντικούς παράγοντες. Οι ασθενείς αυτοί είναι σπάνια παχύσαρκοι και είναι επιρρεπείς σε άλλες αυτοάνοσες ασθένειες όπως: ασθένεια του Grave (Graves' disease), θυρεοειδίτιδα Hashimoto (Hashimoto's thyroiditis), ασθένεια Addison (Addison's disease), αυτοάνοση ηπατίτιδα (autoimmune hepatitis) κλπ.<sup>6</sup>

### **A.1.5 Κλινική εικόνα του σακχαρώδη διαβήτη - Διάγνωση**

Η κλασική κλινική εικόνα του ΣΔ περιλαμβάνει συμπτώματα, όπως πολουρία, πολυδιψία, πολυφαγία και απώλεια σωματικού βάρους. Ο ΣΔ I εμφανίζεται συνήθως απότομα σε άτομα με ηλικία μικρότερη των 20 ετών. Εκτός από τα παραπάνω συμπτώματα, είναι συνήθως παρούσα κατά την στιγμή της διάγνωσης η διαβητική κετοξέωση, με συμπτώματα όπως ναυτία, έμετο και διάχυτο κοιλιακό άλγος. Δεν είναι ασυνήθιστες περιπτώσεις εμφάνισης διαβητικού κόματος. Αντίθετα τα συμπτώματα του ΣΔ II έρχονται βαθμιαία και πολλοί ασθενείς θεωρούν ότι είναι υγιείς, γιατί τα διαβητικά συμπτώματα δεν είναι ιδιαίτερα εμφανή. Έτσι η διάγνωση του ΣΔ II συνήθως γίνεται σε αρκετά προχωρημένο στάδιο της νόσου. Άλλα συμπτώματα τα οποία εμφανίζονται σε αρρυθμιστο κυρίως ΣΔ II περιλαμβάνουν θολή όραση, πληγές που επουλώνονται αργά και μολύνονται συχνά, προβλήματα στα ούλα (περιοδοντίτιδες) και δερματοπάθειες.

Η διάγνωση του διαβήτη γενικά μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας τη μέτρηση της γλυκόζης νηστείας στο πλάσμα, τη δοκιμασία ανοχής γλυκόζης (ΔΑΓ) και τη μέτρηση γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c). Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι, ειδικά στην περίπτωση του ΣΔ I, κατά τη στιγμή της διάγνωσης η υπεργλυκαιμία είναι ιδιαίτερα έντονη, όπως και τα συμπτώματα της απώλειας βάρους, της πολουρίας και πολυδιψίας. Άλλωστε συνήθως αυτά τα συμπτώματα είναι που οδηγούν τον ασθενή στον ιατρό.

#### ***A.1.5.1 Μέτρηση γλυκόζης νηστείας στο πλάσμα (Fasting Plasma Glucose FPG)***

Η πιο απλή και ευρέως χρησιμοποιούμενη στην κλινική πρακτική, μέθοδος διάγνωσης του διαβήτη, είναι η μέτρηση γλυκόζης νηστείας στο πλάσμα, δηλαδή μετά από διάστημα τουλάχιστον 8 ωρών χωρίς πρόσληψη τροφής. Μαζί με την διαδικασία ανοχής γλυκόζης αποτελούσαν για πολλά χρόνια την στάνταρ μέθοδο διάγνωσης του διαβήτη. Σήμερα το όριο για την διάγνωση είναι τα 126 mg/dl. Επειδή ο διαβήτης είναι σχετικά υποδιαγνωσμένη νόσος, η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών εμφανίζουν σχετικά υψηλά σάκχαρα την στιγμή της πρώτης διάγνωσης, οπότε συνήθως δεν εμφανίζονται οριακές τιμές. Στην περίπτωση όμως που η πρώτη τιμή γλυκόζης είναι οριακά μόνο υψηλή, συστήνεται επανάληψη και αν και με τη δεύτερη τιμή δεν μπορεί να γίνει διάγνωση, συστήνεται δοκιμασία ανοχής γλυκόζης.

#### ***A.1.5.2 Δοκιμασία ανοχής γλυκόζης ΔΑΓ (Glucose Tolerance Test GTT)***

Η δοκιμασία αρχίζει στις 9 π.μ. ο ασθενής πίνει 75 gr γλυκόζης μέσα σε 5 min . Η πρώτη αιμοληψία γίνεται από τον βραχίονα, πριν την λήψη της γλυκόζης και οι υπόλοιπες αιμοληψίες γίνονται μετά την λήψη στα 30,60,90,120 min. Το αίμα τοποθετείται σε ψυγείο με φθοριούχο νάτριο και άλας EDTA με νάτριο. Καλό είναι να φυγοκεντρείται αμέσως μετά την αιμοληψία. Σκόπιμο είναι να συλλέγονται και ούρα στα αντίστοιχα διαστήματα, ώστε να προσδιοριστεί ταυτόχρονα και η οριακή τιμή γλυκόζης αίματος (ο ουδός) πάνω από την οποία αρχίζει και εμφανίζεται γλυκοζουρία και είναι συνήθως 160-180 mg/dl. Αν χρησιμοποιηθεί τριχοειδικό αίμα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι δίνει λίγο υψηλότερες τιμές γλυκόζης από το φλεβικό. Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι μετρητές χειρός δεν έχουν την ακρίβεια των μετρήσεων του εργαστηρίου. Το όριο για θετική δοκιμασία γλυκόζης είναι γλυκόζη πλάσματος  $\geq 200$  mg/dl στις 2 ώρες μετά από χορήγηση 75g γλυκόζης από το στόμα.

#### ***A.1.5.3 Μέτρηση γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c)***

Η μέτρηση της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) στην κλινική πρακτική είναι ένας συνηθισμένος αντικειμενικός δείκτης της ποιότητας ρύθμισης του διαβήτη. Εκφράζει με έμμεσο τρόπο τον μέσο όρο της γλυκαιμίας του προηγούμενου διμήνου ή τριμήνου. Όταν υπάρχει δυσαναλογία μεταξύ των τιμών του σακχάρου που καταγράφει

κατά τον αυτοέλεγχο ο ασθενής και της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης, πρέπει να τίθεται σε αμφισβήτηση η ειλικρίνεια των καταγραφών του αυτοελέγχου.<sup>6</sup>

Η χρησιμότητα του δείκτη στην διάγνωση του διαβήτη ήταν αμφισβητούμενη για πολύ καιρό, παρόλο που παρουσιάζει ορισμένα συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με την γλυκόζη νηστείας πλάσματος. Πράγματι, δίνει μια ένδειξη για το μέσο όρο της γλυκαιμίας ενός διμήνου, αντί για την στιγμιαία γλυκαιμία που μετρείται με την γλυκόζη νηστείας, έχει μικρότερες μεταβολές που οφείλονται στο στρες και σε αρρώστιες και είναι βολικότερος στη μέτρηση αφού δεν επηρεάζεται από την λήψη φαγητού. Σήμερα όμως, δεδομένου ότι υπάρχουν εξαιρετικά ακριβείς και τυποποιημένες μέθοδοι μέτρησης, είναι δυνατόν να γίνει διάγνωση του διαβήτη και με αυτόν τον τρόπο, αρκεί τόσο η μέθοδος μέτρησης, όσο και το εργαστήριο που την εκτελεί, να είναι κατάλληλα πιστοποιημένα.<sup>25</sup> Ως διαγνωστική τιμή λαμβάνεται η τιμή της HbA1c  $\geq 6,5\%$ . Ωστόσο υπάρχουν και περιπτώσεις που η τιμή της HbA1c δεν έχει διαγνωστική αξία, όπως στην περίπτωση ενός ταχέως εξελισσόμενου διαβήτη τύπου I, οπότε η τιμή της γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c) ενδέχεται να μην είναι ιδιαίτερα ανεβασμένη, παρόλο που η παρουσία της ασθένειας μπορεί να είναι αδιαμφισβήτητη, όπως αυτό θα προκύπτει από τις άλλες διαγνωστικές μεθόδους. Επίσης δεν χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που συνυπάρχουν αναιμίες η αιμοσφαιρινοπάθειες. Η ΕΔΕ (Ελληνική Διαβητολογική Εταιρία) δεν συνιστά την χρήση της στην Ελλάδα, δεδομένου ότι δεν υφίστανται ακόμη κατάλληλα πιστοποιημένα εργαστήρια.<sup>26</sup>

#### **A.1.6 Επιδημιολογία του σακχαρώδη διαβήτη**

Στην τελευταία έκδοση, (8η έκδοση - Οκτώβριος του 2017) του Παγκόσμιου Άτλαντα για το Διαβήτη (IDF Diabetes Atlas), της Διεθνούς Ομοσπονδίας για το Διαβήτη (International Diabetes Federation-IDF) η εκτιμώμενη επίπτωση των νοσούντων γενικά με ΣΔ για το 2017 φτάνει τα 425 εκατομμύρια, δηλαδή το 1/11 άτομα του ενήλικου πληθυσμού. Στην πρώτη έκδοση του Άτλαντα το 2000 ο εκτιμώμενος αριθμός των διαβητικών διεθνώς άγγιζε τα 151 εκατομμύρια, ενώ πολύ πιο απαισιόδοξη είναι η εκτίμηση για το 2045 που φτάνει τα 629 εκατομμύρια ασθενείς παγκοσμίως, δηλαδή μια αύξηση κατά 48%. Ακόμη πιο απογοητευτικό είναι το γεγονός ότι, σε παγκόσμιο επίπεδο, οι μισοί περίπου που νοσούν από ΣΔ δεν το γνωρίζουν<sup>27</sup>

Η συντριπτική πλειοψηφία αυτών των περιπτώσεων αφορά τον ΣΔ ΙΙ, ωστόσο ο ΣΔ Ι είναι η συχνότερη μεταβολική διαταραχή στην παιδική ηλικία. Η επίπτωση του ΣΔ Ι από το 1990 μέχρι το 1994 προσδιορίστηκε σε παιδιά έως 14 χρονών από 100 κέντρα σε 50 χώρες. Η ολική προσαρμοσμένη στην ηλικία επίπτωση διαφοροποιείται σημαντικά από πληθυσμό σε πληθυσμό. Στους Ευρωπαϊκούς πληθυσμούς, 18 στους 39 εμφάνιζαν μια ενδιάμεση επίπτωση και το υπόλοιπο είχε μια υψηλή ή πολύ υψηλή επίπτωση. Πολύ υψηλή επίπτωση (20/100,000 ανά έτος) βρέθηκε στη Σαρδηνία, Φιλανδία, Σουηδία, Νορβηγία, Πορτογαλία, στο Ηνωμένο Βασίλειο, στον Καναδά και στη Νέα Ζηλανδία. Η χαμηλότερη επίπτωση (1/100,000 ανά έτος) βρέθηκε σε πληθυσμούς της Κίνας και της Νότιας Αμερικής, ενώ η υψηλότερη (36.8/100,000 ανά έτος) στην Σαρδηνία και στη Φιλανδία (36.5/100,000 ανά έτος). Γίνεται φανερό ότι η υψηλότερη επίπτωση μπορεί να είναι περισσότερο από 350 φορές μεγαλύτερη από την χαμηλότερη. Η επίπτωση ήταν μεγαλύτερη σε παιδιά ηλικίας από 10 έως 14 χρονών.<sup>28</sup>

Οι εκτιμήσεις της IDF για τον επιπολασμό του ΣΔ στην Ελλάδα το 2017 είναι 7.2% (C.I. 5,5-16.0) και για το 2045 προβλέπεται ότι θα φθάσει το 9,0% (C.I. 7,3-18,4). Ο πληθυσμός με διαταραγμένη ανοχή στην γλυκόζη εκτιμάται το 2017 στο 8,1% και προβλέπεται ότι θα φθάσει το 2045 το 8,6%. Τα διαθέσιμα στοιχεία που αφορούν τον ΣΔ Ι στην Ελλάδα είναι αποσπασματικά και προέρχονται από διαφορετικές μελέτες, οι οποίες έδειξαν ότι η επίπτωση της νόσου στον πληθυσμό είναι 6,25/100.000 άτομα, ενώ ήταν σημαντικά υψηλότερη στις αστικές περιοχές συγκριτικά με τις αγροτικές.<sup>1</sup> Σύμφωνα με την ΕΔΕ η ετήσια επίπτωση είναι 9,7/100000 ανά έτος. Επομένως η γενική εικόνα, στον ΣΔ Ι δεν διαφέρει ουσιαστικά από αυτή των υπολοίπων χωρών με μέση επίπτωση, ενώ ο επιπολασμός του ΣΔ ΙΙ στην Ελλάδα έχει τριπλασιαστεί τα τελευταία χρόνια και το 2013 κυμαινόταν στο 8%.<sup>26</sup>

## **A.1.7 Επιπλοκές**

### **A.1.7.1 Βραχυρόνιες επιπλοκές**

#### *A. Υπογλυκαιμία*

Η υπογλυκαιμία δεν αποτελεί τόσο επιπλοκή της νόσου, όσο ανεπιθύμητη ενέργεια της ινσουλινοθεραπείας. Συμβαίνει όταν τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα είναι χαμηλά. Στα άτομα που χρησιμοποιούν ινσουλίνη η υπογλυκαιμία είναι ιδιαίτερα συχνή. Στα άτομα με ΣΔ II που ρυθμίζονται μόνο με χάπια δεν προκαλούνται τόσο συχνά υπογλυκαιμίες. Τα συμπτώματα της διακρίνονται σε νευρογενή (Άγχος νευρικήτητα παλμοί, τρόμος, πείνα εφίδρωση, ωχρότητα αίσθημα θερμότητας), γλυκοπενικά (αδυναμία πνευματικής συγκέντρωσης, σύγχυση, ζάλη, υπνηλία κόπωση, δυσκολία στην ομιλία, διαταραχές της όρασης, ρίγος, παροδική ημιπληγία, αφασία κώμα) και μη ειδικά (ναυτία, κόπωση, κεφαλαλγία). Αυτά είναι δυνατόν να αλλάζουν ή ακόμη και να μη γίνονται αντιληπτά με την πάροδο του χρόνου, πράγμα που μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα επικίνδυνο (ανεπίγνωστη υπογλυκαιμία). Η σοβαρή υπογλυκαιμία θεωρείται επείγον περιστατικό που μπορεί να οδηγήσει σε κώμα, μόνιμη εγκεφαλική βλάβη ή ακόμη και θάνατο. Η συνηθέστερη αιτία της είναι η ατελής προσαρμογή της ινσουλινοθεραπείας στην ποσότητα και ποιότητα των λαμβανόμενων γευμάτων ή/και στην ένταση και διάρκεια της άσκησης. Αυτό συμβαίνει, είτε λόγω λάθους υπολογισμού, είτε λόγω της επίδρασης αστάθμητων παραγόντων όπως π.χ. ταχύτερη απορρόφηση της ινσουλίνης από το αναμενόμενο.

Οι υπογλυκαιμίες ταξινομούνται σε ελαφριές, μέτριας βαρύτητας και σοβαρές. Στις τελευταίες ή έχει συμβεί απώλεια συνείδησης ή έχει βοηθήσει για την ανάταξη της υπογλυκαιμίας άλλο πρόσωπο ή ο γιατρός. Επίσης, διακρίνονται σε:

1. *Κλινική υπογλυκαιμία*, όταν υπάρχουν συμπτώματα και σημεία υπογλυκαιμίας τα οποία υποχωρούν με τη χορήγηση γλυκόζης. Είναι συνήθως αντιληπτή από τους ασθενείς και παρόλο που είναι ιδιαίτερα ενοχλητική, δεν δημιουργεί σοβαρά προβλήματα.

2. *Βιοχημική υπογλυκαιμία*, όταν τα επίπεδα γλυκόζης ολικού φλεβικού αίματος είναι κάτω από τα 50 mg/dl ή από τα 58 mg/dl για μέτρηση στο πλάσμα. Σε αρκετές περιπτώσεις βιοχημικής υπογλυκαιμίας υπάρχουν υποκειμενικά συμπτώματα ενώ σε άλλες όχι.



3. *Ανεπίγνωστη υπογλυκαιμία (ή έλλειψη αντίληψης υπογλυκαιμίας)*, όταν ο ασθενής αδυνατεί να αντιληφθεί την επερχόμενη υπογλυκαιμία.

Ένα άλλο σχετικό φαινόμενο είναι η μειονεκτική αντιρρόπηση της υπογλυκαιμίας. Αυτή συμβαίνει όταν ο μηχανισμός αντιρρόπησης δεν κινητοποιείται κανονικά και η μεν γλυκαγόνη δεν εκκρίνεται καθόλου, οι δε κατεχολαμίνες δεν εκκρίνονται στα γλυκαιμικά όρια που πρέπει για να αντιρροπηθεί η υπογλυκαιμία και όταν εκκρίνονται είναι μειωμένες.<sup>37</sup>

Η συχνότητα της υπογλυκαιμίας είναι δύσκολο να καθοριστεί με ακρίβεια. Έτσι θεωρείται ότι ο καλύτερος τρόπος εκτίμησης της είναι να μετριοούνται μόνο οι βαριές υπογλυκαιμίες. Η υπογλυκαιμία από ινσουλίνη είναι γενικά συχνότερη στα παιδιά με ΣΔ Ι. Σε αυτά παρατηρείται το φαινόμενο μετά από μερικές έντονες κρίσεις να μην μπορούν πλέον να αντιληφθούν έγκαιρα τα συμπτώματα της υπογλυκαιμίας.<sup>29</sup>

#### *Β. Υπεργλυκαιμία*

Η υπεργλυκαιμία είναι ένα από τα κυριότερα συμπτώματα του ΣΔ και είναι το κύριο αίτιο για τις μακροχρόνιες επιπλοκές του. Όταν όμως φτάσει σε πολύ μεγάλες τιμές τις τάξεως των 600 mg/dl και άνω τότε γίνεται ιδιαίτερα επικίνδυνη και βραχυχρόνια γιατί μπορεί να οδηγήσει μέχρι και σε κώμα. Μπορεί να οφείλεται σε μόλυνση, ασθένεια, στρες αλλά και σε ορισμένα φάρμακα όπως στεροειδή ή διουρητικά. Όταν το σάκχαρο είναι πολύ υψηλό είναι πιθανόν να απαιτηθεί νοσηλεία σε νοσοκομείο.

#### *Γ. Διαβητική κετοξέωση*

Η υψηλή ποσότητα κετονών στο αίμα είναι συχνότατη επιπλοκή στα άτομα με ΣΔ Ι και πολύ σπανιότερη με ΣΔ ΙΙ οφείλεται στην έλλειψη ινσουλίνης με ταυτόχρονη ύπαρξη υπεργλυκαιμίας στο αίμα. Τότε τα κύτταρα του οργανισμού αρχίζουν να διασπών αυξημένες ποσότητες λίπους για να ικανοποιήσουν τις ενεργειακές ανάγκες τους, διότι λόγω έλλειψης ινσουλίνης δεν μπορούν να προσλάβουν την υπάρχουσα γλυκόζη. Η κετοξέωση είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη διότι μπορεί να οδηγήσει σε κώμα ή και σε θάνατο. Μάλιστα δεν είναι καθόλου ασυνήθιστο να είναι παρούσα την στιγμή της διάγνωσης του ΣΔ Ι. Τα συμπτώματα της είναι βαθιά γρήγορη αναπνοή, ναυτία, έμετος, κόπωση, αδυναμία, σύγχυση, υπνηλία και ιδιαίτερη άσχημη μυρωδιά της αναπνοής και των ούρων.<sup>22</sup>

### **A.1.7.2 Μακροχρόνιες επιπλοκές**

#### *A. Μικροαγγειοπάθεια*

Η μικροαγγειοπάθεια περιλαμβάνει την διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια, την διαβητική νευροπάθεια και την διαβητική νεφροπάθεια. Η πρώτη, οφείλεται στις βλάβες των μικροσκοπικών αιμοφόρων αγγείων του αμφιβληστροειδή και συνήθως είναι η πρώτη που παρατηρείται επειδή τα αγγεία αυτά είναι σχετικά εύκολο να εξεταστούν από τον οφθαλμίατρο.

Η διαβητική νευροπάθεια οφείλεται στην καταστροφή των αιμοφόρων αγγείων που αιματώνουν τα νεύρα. Επηρεάζει κυρίως τα νεύρα των ποδιών και λιγότερο των χεριών και των υπόλοιπων οργάνων. Συμπτώματα είναι το μυρμήγκιασμα, πόνος ή συνδυασμός αυτών. Μπορεί να προκληθεί αστάθεια στο βάδισμα αλλά και να επηρεάσει την ικανότητα στύσης. Μπορεί να είναι ιδιαίτερα επώδυνη αλλά και να αποβεί ιδιαίτερα επικίνδυνη, αφού η αίσθηση του πόνου της ζέστης και του κρύου μπορεί να είναι ιδιαίτερα μειωμένη. Μάλιστα δεν είναι καθόλου ασυνήθιστο ένας διαβητικός με νευροπάθεια να τραυματιστεί ή να καεί και να μην το αντιληφθεί.

Το αρχικό της σύμπτωμα της διαβητικής νεφροπάθειας είναι η μικρολευκωματινουρία, δηλαδή η εμφάνιση πρωτεϊνών στα ούρα, και οφείλεται στην καταστροφή των αιμοφόρων αγγείων στα νεφρά.

#### *B. Μακροαγγειοπάθεια*

Αλλά και τα μεγάλα αιμοφόρα αγγεία δεν μένουν ανεπηρέαστα από τον διαβήτη, λόγω του αυξημένου σχηματισμού αθηρωματώσεων στα αιμοφόρα αγγεία. Έτσι, αυξάνεται πολύ ο κίνδυνος καρδιαγγειακών προβλημάτων όπως στηθάγχη, έμφραγμα του μυοκαρδίου, εγκεφαλικό, υπέρταση και περιφερειακή αποφρακτική αγγειακή νόσος.

#### *Γ. Αυξημένος κίνδυνος μόλυνσης*

Οι διαβητικοί, ιδιαίτερα όταν είναι αρρύθμιστοι, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο από λοιμώξεις, αφού υπεργλυκαιμία μειώνει την ικανότητα του ανοσοποιητικού συστήματος αντεπεξέρχεται σε αυτές.<sup>30</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.2 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Για τον ΣΔ II, ο οποίος οφείλεται σε συνδυασμό και αλληλεπίδραση γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων, υπάρχει δυνατότητα πρόληψης τροποποιώντας κατάλληλα τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.<sup>31,32,33</sup> Αυτό μπορεί να γίνει, είτε με κεντρικές κρατικές παρεμβάσεις, π.χ. εντός του σχολικού περιβάλλοντος, στις οποίες συνήθως δεν εμπλέκεται το σύστημα υγείας, είτε με στοχευμένες παρεμβάσεις στο τμήμα του πληθυσμού που κινδυνεύει.<sup>34</sup>

Δεν υπάρχει τρόπος πρόληψης του ΣΔ I μέχρι σήμερα. Παρόλο που τα τελευταία χρόνια έχει συντελεστεί σημαντική πρόοδος στην πρόωμη διάγνωσή του (ανίχνευση HLA αντιγόνων, παγκρεατικών αντισωμάτων), δυστυχώς δεν έχει βρεθεί κάποιος τρόπος για την αναστολή της εξέλιξης της καταστροφής των β-κυττάρων.<sup>35,36</sup>

Ο ΣΔ είναι ιδιαίτερα υποδιαγνωσμένη νόσος, αφού οι ασθενείς ζητούν ιατρική βοήθεια όταν η ασθένεια έχει ήδη εγκατασταθεί. Η σωστή θεραπευτική αντιμετώπιση του περιλαμβάνει αρχικά υγιεινοδιαιτητικές αλλαγές (προσεγμένη διατροφή, άσκηση και εκπαίδευση σχετικά με το ΣΔ) και αυτές δεν είναι αρκετές θεραπεία με χάπια ή/και ινσουλινοθεραπεία. Όταν διαγνωστεί ΣΔ I, η ινσουλινοθεραπεία πρέπει να αρχίζει άμεσα και να εφαρμόζεται εξατομικευμένο διαιτολόγιο, άσκηση, σχετική εκπαίδευση και γενικά να ακολουθείται, όσο αυτό είναι δυνατό, προγραμματισμένος τρόπος ζωής. Το πρόβλημα της κετοξέωσης, που παλαιότερα οδηγούσε στο θάνατο, εξακολουθεί να είναι υπαρκτό, οι θάνατοι όμως από αυτό το λόγο σήμερα είναι σπάνιοι. Οι προσπάθειες πλέον στρέφονται κυρίως στην αντιμετώπιση της σοβαρής υπογλυκαιμίας, αλλά και των μακροχρόνιων επιπλοκών του ΣΔ.

Η καλή γλυκαιμική ρύθμιση μπορεί να μειώσει τις μακροχρόνιες επιπλοκές, αλλά είναι σημαντικό να επιτευχθεί στην αρχή της νόσου. Ιδιαίτερα στην περίπτωση του ΣΔ I, ο οποίος εμφανίζεται κυρίως σε άτομα νεαρής ηλικίας, πρέπει από την έναρξη της νόσου να καταβάλλεται η μέγιστη δυνατή προσπάθεια για καλή ρύθμιση. Δυστυχώς αυτό δεν είναι πάντα εύκολο να επιτευχθεί σε αυτές τις ηλικίες, πιθανόν λόγω προβλημάτων συμμόρφωσης.

Ο στόχος του γλυκαιμικού ελέγχου πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με τον τρόπο ζωής και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του ασθενή. Σύμφωνα με τις οδηγίες της ΕΔΕ,<sup>26</sup> ο επιδιωκόμενος στόχος γενικά είναι τιμή της HbA1c  $\leq 7,0$  %. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί αν οι προγευματικές τιμές γλυκόζης (στο τριχοειδικό αίμα) είναι  $\leq 130\text{mg/dl}$  και οι μεταγευματικές (2 ώρες μετά το γεύμα)  $\leq 180\text{mg/dl}$ . Σε περιπτώσεις με μικρή διάρκεια ΣΔ, μεγάλο προσδόκιμο και χωρίς εμφανή ΚΑΝ, ως στόχος μπορεί να τεθεί η τιμή HbA1c  $\leq 6,5\%$ , εφόσον δεν προκαλεί συχνά υπογλυκαιμίες. Σε διαβητικούς προχωρημένης ηλικίας ή μακροχρόνια κακορυθμισμένους ή με μικρό προσδόκιμο επιβίωσης, ο προτεινόμενος στόχος είναι  $7,0\% \leq \text{HbA1c} \leq 7,5\%$ . Όμοια και στην περίπτωση που εμφανίζουν ανεπίγνωστες υπογλυκαιμίες ή πάσχουν από άλλα σοβαρά νοσήματα (καρκίνος κλπ). Γενικά στις περιπτώσεις ατόμων με μικρό προσδόκιμο επιδιώκεται λιγότερο αυστηρός έλεγχος της γλυκαιμίας με στόχο την αποφυγή γλυκοζουρίας, καθώς και να μειωθεί ο αριθμός των επικίνδυνων για τη ζωή υπογλυκαιμιών. Παρόμοιες είναι και οι συστάσεις της ADA.<sup>37</sup>

Η πρόληψη και θεραπεία άλλων συνηθισμένων προβλημάτων, όπως η υπερλιπιδαιμία και η υπέρταση, είναι επίσης απαραίτητο να αρχίζει άμεσα διότι αυτά επιβαρύνουν την υγεία των διαβητικών πολύ περισσότερο από τους μη διαβητικούς. Ας σημειωθεί ότι οι παρεμβάσεις που πρέπει να γίνουν είναι προς την ίδια κατεύθυνση. Επειδή η Καρδιαγγειακή Νόσος (ΚΑΝ) αποτελεί μάλιστα για τα προηγμένα οικονομικά κράτη και το οικονομικό κόστος νοσηλείας και θεραπευτικής της αντιμετώπισης είναι δυσβάσταχτο, γίνεται μια μεγάλη προσπάθεια για την μείωσή της με την εισαγωγή κατάλληλων Εθνικών Προγραμμάτων. Σύμφωνα με το National Heart, Lung and Blood Institute των ΗΠΑ οι παράγοντες κινδύνου για την καρδιαγγειακή νόσο είναι: Υψηλή LDL, το κάπνισμα, η χαμηλή HDL, η υπέρταση, η ηλικία και το οικογενειακό ιστορικό. Επίσης, για τον υπολογισμό του κινδύνου, λαμβάνεται υπόψη η παρουσία ή όχι ΚΑΝ και ο διαβήτης θεωρείται ισοδύναμο αυτής. Επομένως, για τη μείωση του κινδύνου από καρδιαγγειακή νόσο, πρέπει να ελεγχθεί η δυσλιπιδαιμία (Αυξημένη Χοληστερόλη, LDL, Τριγλυκερίδια και/ή χαμηλή HDL), αλλά και οι άλλοι παράγοντες κινδύνου, όπου αυτό είναι δυνατόν. Έτσι συνίσταται μείωση της παχυσαρκίας, διακοπή του καπνίσματος, ρύθμιση της αρτηριακής πίεσης και άσκηση.<sup>38</sup>

## A.2.1 Υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις

### A.2.1.1 Δίαιτα

Ένας από τους βασικότερους παράγοντες για την καλή υγεία των ανθρώπων, διαβητικών ή μη, είναι η υγιεινή διατροφή, που θα εξασφαλίζει τα παρακάτω:<sup>39</sup>

- Την ενδεικνυόμενη ενεργειακή πρόσληψη, δεδομένου ότι ανάλογα με την περίπτωση μπορεί να απαιτείται μείωση, διατήρηση ή αύξηση του σωματικού βάρους.
- Την κατάλληλη ποιοτική και ποσοτική σύσταση των τροφών, λαμβάνοντας υπόψη και άλλες πιθανές παθολογικές καταστάσεις.
- Την ημερήσια κατανομή των γευμάτων, ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες του κάθε ανθρώπου.

Για τους υγιείς ανθρώπους υπάρχει μια αρκετά μεγάλη ευελιξία στον καθορισμό του κατάλληλου διαιτολογίου και σπάνια ζητείται η συνδρομή ειδικού, η οποία όμως είναι απαραίτητη για τους ασθενείς με ΣΔ. Στον πίνακα 1 δίνονται οι κατάλληλοι τύποι για τον υπολογισμό των ημερήσιων θερμιδικών αναγκών για το βασικό μεταβολισμό σε Kcal. Η τιμή αυτή πρέπει να προσαρμοστεί κατάλληλα ώστε να ανταποκρίνεται σε μικρή, μέση ή μεγάλη διάρκεια και ένταση της άσκησης, πολλαπλασιαζόμενη με 1,3 ή 1,5 ή 1,7 αντίστοιχα. Με αυτό τον τρόπο αρχικά υπολογίζονται οι ημερήσιες ανάγκες για τη διατήρηση του σωματικού βάρους και ύστερα γίνονται οι κατάλληλες παρεμβάσεις. Έτσι, αν πρόκειται για υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα, με Δείκτης μάζας Σώματος (ΔΜΣ) >25, η πρόσληψη της ενέργειας πρέπει να μειωθεί κατά 500-1000 kcal/ημέρα, μέχρι αυτός να φτάσει στο 25. Αν αυτό δεν είναι δυνατό, τότε πρέπει να επιδιωχθεί μια έστω και μικρή μείωση του βάρους, σε συνδυασμό με αύξηση της άσκησης ή αν και αυτό αποδειχθεί ακατόρθωτο, τότε η σταθεροποίηση του ΔΜΣ.

**Πίνακας 1.** Υπολογισμός ημερήσιων θερμιδικών αναγκών για το βασικό μεταβολισμό

Ηλικία	Άνδρες	Γυναίκες
<30	$(15.4 \times \Sigma B) - (0.27 \times Y) + (717)$	$(13.3 \times \Sigma B) + (3.34 \times Y) + (35)$
30-60	$(11.3 \times \Sigma B) + (0.16 \times Y) + (901)$	$(8.7 \times \Sigma B) - (0.25 \times Y) + (865)$
≥60	$(8.8 \times \Sigma B) + (11.28 \times Y) - (1071)$	$(9.2 \times \Sigma B) + (6.37 \times Y) - (302)$

$\Sigma B$  = Σωματικό βάρος σε kg,  $Y$  = Ύψος σε cm

Αμέσως μετά πρέπει να προσδιοριστεί η ποσότητα και το είδος των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων. Για παράδειγμα πρέπει να προσδιορισθεί πόσες φέτες άσπρο ή μαύρο ψωμί πρέπει να καταναλώνονται ημερησίως και τότε, επειδή αυτό θα έχει επίπτωση και στον υπολογισμό των απαιτούμενων ποσοτήτων των λιπών και των πρωτεϊνών.<sup>40</sup> Γενικά ακολουθείται μια από τις παρακάτω διαφορετικές προσεγγίσεις. Η πρώτη συνίσταται στον αυστηρό καθορισμό του ιδανικού διαιτολογίου από τον θεράποντα ιατρό (ποσότητα και σύσταση), αφήνοντας μικρό μόνο περιθώριο παρεμβάσεων από τον ασθενή με την μορφή κάποιων αντικαταστάσεων. Η δεύτερη προσέγγιση δίνει σχετικά μεγάλη ελευθερία στον ασθενή στην επιλογή των τροφίμων, απαιτώντας ωστόσο από αυτόν να υπολογίζει τόσο την ποσότητα των υδατανθράκων, των θερμίδων αλλά και την απαιτούμενη ινσουλίνη. Πάντως σε κάθε περίπτωση πρέπει να ακολουθούνται κάποιοι κανόνες. Επιπρόσθετα, πρέπει να προσεχθεί η αναλογία σε πρωτεΐνες, λίπη. Συνιστούνται τροφές πλούσιες σε αντιοξειδωτικά, βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία, ενώ το οινόπνευμα πρέπει να καταναλώνεται με μέτρο, όπως και τα ασφαλή γλυκαντικά. Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι κυριότερες διατροφικές συστάσεις της ΕΔΕ.<sup>26</sup>

Οι υδατάνθρακες (σάκχαρα) γενικά μπορούν να διακριθούν σε απλούς (γλυκόζη, φρουκτόζη, γαλακτόζη κλπ) και σύνθετους (πολυσακχαρίτες που μπορούν να απορροφηθούν από τον οργανισμό, όπως το άμυλο και το γλυκογόνο και αυτούς που είναι ουσιαστικά άπεπτοι, όπως οι φυτικές ίνες). Η σακχαρόζη (ζάχαρη) είναι δισακχαρίτης, προσμετράται όμως μαζί με τα απλά σάκχαρα, αφού μετατρέπεται ταχύτατα σε γλυκόζη. Σύμφωνα με τα σημερινά στοιχεία, δεν δικαιολογούνται δίαιτες πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε υδατάνθρακες. Έτσι, συνίσταται αυτοί συνολικά να αποτελούν το 45-60% της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Σήμερα, αντίθετα από ότι υποστηρίζονταν στο παρελθόν, μπορεί να συμπεριληφθούν έως 50g σακχαρόζης ή/και απλών σακχάρων την ημέρα. Σε αυτά όμως συνυπολογίζονται και όσα βρίσκονται ενσωματωμένα στα υπόλοιπα τρόφιμα του διαιτολογίου. Η συνολική πρόσληψη απλών σακχάρων ή/και σακχαρόζης δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% της συνολικής ενέργειας.

Η πρόσληψη πρωτεϊνών μπορεί να φτάσει το 10-20% της συνολικής ενέργειας. Σε ασθενείς με ΣΔ Ι και εγκατεστημένη νεφροπάθεια η πρόσληψη πρωτεϊνών θα πρέπει να είναι γύρω στα 0,8 g/kg σωματικού βάρους/ημέρα, ενώ για αυτούς με μικρολευκωματινουρία (αρχόμενη νεφροπάθεια) δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για τον περιορισμό της πρόσληψης πρωτεϊνών.

Τα διάφορα λίπη και έλαια αποτελούν σημαντικά συστατικά των τροφίμων. Είναι εστέρες της γλυκερίνης με λιπαρά οξέα. Διακρίνονται σε κορεσμένα (ζωικά τρόφιμα, όπως κρέας, γαλακτοκομικά κλπ, αλλά και σε μαργαρίνες, κοκοφοινικέλαιο κλπ) και σε ακόρεστα. Τα ακόρεστα διακρίνονται σε μονοακόρεστα (ελαιόλαδο), τα πολυακόρεστα (σε φυτικά έλαια, όπως καλαμποκέλαιο, σογιέλαιο κλπ), τα trans-ακόρεστα (μαργαρίνες) και τα ω3-λιπαρά (ψάρια και τα ιχθυέλαια). Ορισμένα λιπαρά οξέα (π.χ, λινελαϊκό) χαρακτηρίζονται ως απαραίτητα, διότι δεν μπορούν να συντεθούν με τον μεταβολισμό και πρέπει επομένως να ληφθούν με την τροφή.

Η έρευνα που γίνεται τις τελευταίες δεκαετίες για τα αίτια της καρδιαγγειακής νόσου έχει καταδείξει τη σχέση της με την χοληστερόλη και τα τριγλυκερίδια. Για αυτό το λόγο, πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση τόσο τροφίμων που περιέχουν μεγάλη ποσότητα χοληστερόλης (δηλ. τα ζωικής προέλευσης), όσο και αυτών που περιέχουν κορεσμένα ή trans-ακόρεστα λιπαρά οξέα τα οποία μπορούν να μεταβληθούν σε αυτή. Η κατανάλωση ω3-λιπαρών οξέων, φυτικών στερολών και στανολών έχει ευεργετική επίδραση στο λιπιδαιμικό προφίλ των ανθρώπων.

Το διαιτητικό λίπος στο καθημερινό διαιτολόγιο του διαβητικού πρέπει να είναι μέχρι το 35% της ολικής ενέργειας. Σε αυτό, τα κορεσμένα και τα trans-ακόρεστα λιπαρά οξέα δεν πρέπει να ξεπερνούν το 10% της ολικής ενέργειας επειδή αυξάνουν την χοληστερόλη. Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα δεν θα πρέπει να ξεπερνούν 10% της ολικής ενέργειας. Τα μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (ελαιόλαδο) μπορεί να αποτελούν το 10-20% της ολικής ενέργειας. Η ημερήσια πρόσληψη χοληστερόλης πρέπει γενικά να είναι μικρότερη των 300 g/ημέρα. Συνίσταται η κατανάλωση 2-3 μερίδων ψαριών την εβδομάδα (κατά προτίμηση λιπαρών, πλούσιων σε ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά) και τροφίμων πλούσιων σε φυτικές στερόλες και στανόλες.<sup>41</sup>

Τα φρούτα και λαχανικά πρέπει να αποτελούν σημαντικό τμήμα του διαιτολογίου του διαβητικού, διότι είναι πλούσια σε αντιοξειδωτικά, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες. Επίσης θα πρέπει να τρέφονται με τροφές πλούσιες σε φυτικές ίνες, ιδανικά πάνω από 40g/ημέρα, ενώ οι μισές από αυτές πρέπει να είναι διαλυτές. Ένας τρόπος να επιτευχθεί αυτό, είναι η καθημερινή πρόσληψη λαχανικών και τριών φρούτων σε συνδυασμό με 4 μερίδες οσπρίων την εβδομάδα.

Το αλάτι συνίστανται σε ποσότητες μικρότερες των 6g/ημέρα, ιδιαίτερα αν συνυπάρχει αρτηριακή υπέρταση. Για διατροφικά συμπληρώματα δεν υπάρχουν τεκμηριωμένες συστάσεις, ωστόσο απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στην κατανάλωσή τους όταν αυτή γίνεται χωρίς συνταγή ιατρού.<sup>42</sup> Η κατανάλωση οινοπνεύματος πρέπει να περιορίζεται στα υπέρβαρα, υπερτασικά ή υπερτριγλυκεριδαιμικά άτομα και να αποφεύγεται εντελώς κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Μέτρια κατανάλωση οινοπνεύματος, είναι αποδεκτή για αυτούς που συνηθίζουν να πίνουν, ωστόσο επειδή οι ινσουλινοεξαρτώμενοι διαβητικοί κινδυνεύουν από σοβαρή και παρατεταμένη υπογλυκαιμία, συνίσταται η ταυτόχρονη λήψη γεύματος που περιέχει υδατάνθρακες. Στη δίαιτα του διαβητικού μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ασφαλείς γλυκαντικές ουσίες ασπαρτάμη, σακχαρίνη, ακεσουλφαμικό κάλιο, κυκλαμικό νάτριο, νεοτάμη και σουκραλόζη. Επίσης παράγωγα του φυτού στέβια, τα οποία, λόγω αντοχής στις υψηλές θερμοκρασίες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο μαγείρεμα χωρίς αλλοίωση της γεύσης. Υπάρχουν και ολιγοθερμιδικές γλυκαντικές ουσίες, όπως η σορβιτόλη, η μανιτόλη, κλπ, με κυριότερο μειονέκτημα τη πρόκληση διαρροιών σε πολλά άτομα. Ας σημειωθεί ότι η ευρέως χρησιμοποιούμενη φρουκτόζη, έχει την ίδια θερμιδική αξία με την σακχαρόζη (ζάχαρη) και πολύ μικρότερο γλυκαιμικό δείκτη.<sup>43,44</sup>

#### ***A.2.1.2 Διακοπή καπνίσματος – Άσκηση***

Η ADA συνιστά άμεση διακοπή του καπνίσματος στα διαβητικά άτομα, διότι πολλές μελέτες επιβεβαιώνουν την αιτιολογική σχέση καπνίσματος και βλαβών στην υγεία. Ταυτόχρονα συνιστά αποφυγή προϊόντων καπνού ή ηλεκτρονικού τσιγάρου. Ειδικά για το τελευταίο δεν υπάρχουν μέχρι στιγμής μελέτες που να αποδεικνύουν με αδιαμφισβήτητο τρόπο ότι είναι υγιεινότερο από το κάπνισμα ή ότι διευκολύνει τη διακοπή του. Για την επίτευξη του σκοπού αυτού απαιτείται συχνή ενημέρωση για τους κινδύνους του καπνίσματος, κατά τη διάρκεια των τακτικών επισκέψεων στο ιατρείο και παραπομπή στα ιατρεία διακοπής καπνίσματος (κατόπιν συναίνεσης του ασθενούς). Παρόλο που μετά τη διακοπή του καπνίσματος αυξάνεται το βάρος σε ορισμένους ασθενείς, πρόσφατα έχει αποδειχθεί ότι αυτό δεν ελαττώνει την ωφέλεια ως προς την ΚΑΝ που προκύπτει από τη διακοπή.<sup>37</sup>

Η άσκηση, είναι μέσο για τη ρύθμιση της γλυκόζης για τα άτομα με ΣΔ II, όχι όμως για αυτά με ΣΔ I. Είναι όμως εξαιρετικά ωφέλιμη, όπως άλλωστε και για το γενικό



πληθυσμό, επειδή μειώνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο. Στην περίπτωση όμως του ΣΔ Ι εγκυμονεί τους σοβαρούς κινδύνους της υπογλυκαιμίας και της κετοξέωσης.

Σε περιπτώσεις έναρξης ήπιας άσκησης οι ασθενείς που λαμβάνουν ινσουλίνη πρέπει να έχουν πάντα μαζί τους αρκετούς υδατάνθρακες προληπτικά, διότι πάντα υπάρχει ο κίνδυνος της υπογλυκαιμίας (κατά προτίμηση δοσομετρημένα προϊόντα αντιμετώπισης υπογλυκαιμίας). Επίσης, πρέπει να προηγείται μέτρηση της γλυκόζης και αν αυτή είναι  $\leq 100\text{mg/dl}$  να λαμβάνεται μικρή ποσότητα υδατανθράκων. Η άσκηση πρέπει να αποφεύγεται όταν η γλυκόζη είναι υψηλή ( $>250\text{mg/dl}$ ) και ιδιαίτερα όταν συνυπάρχει και κετονουρία (κίνδυνος κετοξέωσης). Οποιοδήποτε πρόγραμμα άσκησης πρέπει να αρχίζει σταδιακά, τόσο ως προς την ένταση, όσο και ως προς τη διάρκεια.

Στην περίπτωση των πολλαπλών ενέσεων, αν η άσκηση είναι προγραμματισμένη και προβλέπεται χορήγηση δόσης ινσουλίνης πριν από αυτήν, τότε θα πρέπει να γίνεται μείωση της δόσης, ενώ δεν θα πρέπει να ενίεται στις περιοχές που υπόκεινται οι μύες που θα ασκηθούν. Εάν όμως, η άσκηση είναι απρογραμματίστη, πρέπει να λαμβάνονται υδατάνθρακες πριν από την έναρξη της και ενδεχόμενα και κατά τη διάρκειά της, ιδιαίτερα αν είναι παρατεταμένη. Αν χρησιμοποιείται αντλία, συνήθως αρκεί η μείωση της βασικής δόσης.

Ειδικά όμως, για τα άτομα τα οποία πρόκειται να ενταχθούν σε κάποιο πρόγραμμα έντονης άσκησης, πρέπει να εκτιμώνται κατάλληλα πριν από την έναρξη του προγράμματος, αναφορικά με κινδύνους σχετιζόμενους με το καρδιαγγειακό σύστημα, περιφερική αρτηριοπάθεια, νεφροπάθεια και νευροπάθεια. Έτσι, πρέπει να συνιστάται δοκιμασία κόπωσης, αν υπάρχει γνωστή ΚΑΝ, αθηρωθρομβωτική νόσος των εγκεφαλικών αρτηριών ή περιφερική αγγειοπάθεια, αν η ηλικία είναι  $>40$  ετών, αν υπάρχει νεφρική ανεπάρκεια, νευροπάθεια του αυτονόμου νευρικού συστήματος, παραγωγική αμφιβληστροειδοπάθεια, νεφροπάθεια με μικρολευκωματουρία ή τέλος, αν ηλικία είναι  $>30$  ετών και συνυπάρχει ΣΔ Ι, με διάρκεια νόσου  $>15$  ετών.<sup>45</sup>

## **A.2.2 Θεραπεία Δυσλιπιδαιμίας - Υπέρτασης**

Στα άτομα με ΣΔ πρέπει τα λιπίδια πρέπει να ελέγχονται τακτικά και να δίνεται μεγάλη σημασία στην θεραπεία της δυσλιπιδαιμίας με υγιεινοδιαιτητική αγωγή ή/και σε συνδυασμό με φαρμακευτική αγωγή. Ο πρωταρχικός στόχος είναι η διατήρηση της LDL

κάτω από τα 100 mg/dl, αν δεν υπάρχει καρδιαγγειακή νόσος και κάτω από τα 70 mg/dl, αν υπάρχει. Επόμενοι θεραπευτικοί στόχοι είναι η μείωση των τριγλυκεριδίων κάτω από την τιμή των 150 mg/dl και η επίτευξη τιμών της HDL  $\geq 40$  mg/dl σε άνδρες και  $\geq 50$  mg/dl σε γυναίκες.<sup>25</sup>

Σύμφωνα με την ΕΔΕ<sup>26</sup> επιβάλλεται η χορήγηση στατίνης παράλληλα με την υγιεινοδιαιτητική αγωγή άμεσα και ανεξάρτητα από την τιμή της LDL σε όλους τους διαβητικούς με γνωστή ΚΑΝ. Το ίδιο συνιστά και για αυτούς χωρίς γνωστή ΚΑΝ, εξαιρώντας μόνο αυτούς που έχουν LDL  $< 100$  mg/dl και είτε είναι  $< 40$  ετών με ένα το πολύ παράγοντα κινδύνου είτε είναι  $> 40$  ετών, χωρίς όμως ούτε ένα παράγοντα κινδύνου. Ως παράγοντες κινδύνου για ΚΑΝ θεωρούνται το οικογενειακό ιστορικό, η υπέρταση, το κάπνισμα, η δυσλιπιδαιμία και η λευκωματουρία. Η χορήγηση στατίνης γίνεται με προοδευτικά αυξανόμενη δόση έως ότου επιτευχθεί ο επιδιωκόμενος στόχος της LDL.

Για την αντιμετώπιση των διαταραχών των τριγλυκεριδίων και της HDL συνιστάται η χορήγηση φιβράτης ή/και ιχθυελαίων, ιδιαίτερα σε σοβαρή υπερτριγλυκεριδαιμία ( $> 1000$  mg/dl) που υπάρχει ο κίνδυνος οξείας παγκρεατίτιδας. Στην μέτρια υπερτριγλυκεριδαιμία συνήθως αρκεί η υγιεινοδιαιτητική αγωγή και η χορηγούμενη, με στόχο την LDL, στατίνη. Εάν παρόλα αυτά τα τριγλυκερίδια παραμένουν  $> 200$  mg/dl και η HDL  $< 35$  mg/dl, μπορεί να προστεθεί κάποια φιβράτη. Στην περίπτωση που μόνο τα τριγλυκερίδια παραμένουν αυξημένα χωρίς παράλληλη μείωση της HDL μπορεί να προστεθούν μόνο  $\omega$ -3 πολυακόρεστα οξέα. Ας σημειωθεί όμως ότι η προσθήκη στη στατίνη, φιβράτης ή/και  $\omega$ -3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων δεν φαίνεται να μειώνει περαιτέρω τον καρδιαγγειακό κίνδυνο.

Ένα άτομο θεωρείται υπερτασικό, όταν μετρηθεί Συστολική Αρτηριακή Πίεση  $\geq 140$  mm Hg ή/και Διαστολική Αρτηριακή Πίεση  $\geq 80$  mm Hg σε δύο τουλάχιστο διαφορετικές ημέρες. Επειδή η υπέρταση αποτελεί σημαντικό παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση τόσο των μικροαγγειακών, όσο και των καρδιαγγειακών επιπλοκών του ΣΔ, η θεραπεία της πρέπει να αρχίζει άμεσα, διότι η μείωσή της συνδυάζεται με μείωση της επίπτωσης και επιβράδυνση της εξέλιξης της διαβητικής μικροαγγειοπάθειας. Επίσης, η θεραπεία της οδηγεί σε μείωση της καρδιαγγειακής νοσηρότητας και της θνησιμότητας. Ο στόχος που πρέπει να επιτευχθεί είναι συστολική αρτηριακή πίεση  $\leq 140$  mm Hg και διαστολική αρτηριακή πίεση  $\leq 80$  mm Hg και επιτυγχάνεται με υγιεινοδιαιτητική ή/και

φαρμακευτική αγωγή. Η παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης στο σπίτι, με ορθή τεχνική και αξιόπιστο πιεσόμετρο είναι απαραίτητη.

### **A.2.3 Μέτρηση γλυκόζης στο αίμα και στα ούρα**

Το πρώτο πράγμα στο οποίο εκπαιδεύεται ο ασθενής με ΣΔ είναι η μέτρηση του σακχάρου στο αίμα με τη βοήθεια ειδικών μετρητών χειρός, τρυπώντας τα δάκτυλα. Ένα συχνό πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι να παραπονούνται οι ασθενείς για τον πόνο από τα τσιμπήματα, ιδιαίτερα αυτών που χρησιμοποιούν εντατικοποιημένα σχήματα θεραπείας. Ευτυχώς, υπάρχουν σήμερα μετρητές που απαιτούν απειροελάχιστη (4μl) ποσότητα αίματος και έτσι καθιστούν εφικτή την λήψη του και από άλλα σημεία του σώματος. Έτσι για παράδειγμα η αιμοληψία μπορεί να γίνει από τους βραχίονες ή τους μηρούς, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη επιφάνεια, λιγότερο πόνο και μικρότερες πιθανότητες μολύνσεων.<sup>46</sup>

Ο καθαρισμός της περιοχής που θα γίνει η αιμοληψία μόνο με εμποτισμένα σε αλκοόλη χαρτιά δεν επαρκεί, αλλά θα πρέπει να γίνεται απαραίτητα πρώτα με νερό και σαπούνι και ύστερα με απολυμαντικό (π.χ. οινόπνευμα). Πράγματι, έχει βρεθεί ότι καθαρισμός μόνο με αλκοολούχα χαρτιά, μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα υψηλές τιμές γλυκόζης, στην περίπτωση που ακόμη και πριν από αρκετές ώρες, ο ασθενής έχει πιάσει κάποιο τρόφιμο με τα δάκτυλα (π.χ. ένα φρούτο) και παρέλειψε να πλύνει μετά τα χέρια του.<sup>47</sup>

Στους ινσουλινοεξαρτώμενους ασθενείς χρειάζονται αρκετές μετρήσεις ημερησίως, ενδεικτικά το πρωί προ φαγητού, προγευματικά και μεταγευματικά (2 ώρες μετά την έναρξη των κυρίων γευμάτων). Πρόσθετες μετρήσεις χρειάζονται για την εναρμόνιση της άσκησης με τη θεραπευτική αγωγή ή την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση οξείων καταστάσεων π.χ. ανίχνευση και επιβεβαίωση ημερήσιων, νυκτερινών ή και ανεπίγνωστων υπογλυκαιμιών, ή αλλαγή του ακολουθούμενου θεραπευτικού σχήματος ή την αναπροσαρμογή των δόσεων κλπ. Οι ασθενείς που ρυθμίζονται με χάπια χρειάζονται πολύ λιγότερες μετρήσεις. Επίσης, πολύ χρήσιμη είναι και η εκτίμηση της συνολικής γλυκαιμικής εικόνας για το προηγηθέν χρονικό διάστημα 2-3 μηνών, η οποία γίνεται με τη μέτρηση της HbA1c.<sup>26</sup>

Μια σχετικά πρόσφατη εξέλιξη στον τομέα αυτό είναι η δυνατότητα συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης στο μεσοκυττάριο υγρό με ειδικό υποδόρια τοποθετημένο αισθητήρα.<sup>48</sup>

Ημιοσοτικός προσδιορισμός της γλυκόζης μπορεί να γίνει με ταινίες οι οποίες εμβαπτίζονται στα ούρα και στη συνέχεια συγκρίνεται το χρώμα που αποκτούν με το χρώμα μιας πρότυπης χρωματικής κλίμακας. Παλαιότερα η χρήση τους διευκόλυνε κάπως στο να μη γίνονται πολλά τρυπήματα στα δάκτυλα, σήμερα όμως, δεν χρησιμοποιούνται πλέον τόσο συχνά, εκτός αν πρέπει ταυτόχρονα να γίνει και έλεγχος της παρουσίας κετονών.

#### **A.2.4 Θεραπεία με χάπια**

Στην περίπτωση που οι υγιεινοδιαιτητικές παρεμβάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω δεν αποδειχθούν επαρκείς για την διατήρηση των φυσιολογικών τιμών της γλυκαιμίας, πρέπει να προστεθούν ένα ή περισσότερα φάρμακα (χάπια ή ενέσεις) και αν δεν επαρκούν αυτά ή/και ινσουλίνη. Τα χάπια γίνονται ολοένα και πιο απαραίτητα σε τιμές γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης >8,5%, ενώ η ινσουλίνη δίνεται άμεσα στην περίπτωση που διαγνωστεί ΣΔ Ι.

Τα φάρμακα που δίνονται κυρίως στους διαβητικούς τύπου ΙΙ, δρουν με διάφορους μηχανισμούς και για αυτό το λόγο είναι δυνατοί πολλοί συνδυασμοί τους. Έτσι, οι διγουανίδες (μετφορμίνη) και κυρίως οι γλιταζόνες (πιογλυταζόνη), μειώνουν την αντίσταση στην ινσουλίνη. Οι σουλφονουλουρίες οι μεγλιτινίδες και οι αγωνιστές υποδοχέων GLP-1, χρησιμοποιούνται για την αύξηση της εκκρινόμενης ινσουλίνης. Οι αναστολείς των α-γλυκοσιδασών (ακαρβόζη) επιβραδύνουν την απορρόφηση της γλυκόζης από το έντερο. Συνήθως το πρώτο φάρμακο που προστίθεται είναι η μετφορμίνη, αφού η αντίσταση στην ινσουλίνη είναι εξαιρετικά συνηθισμένη στα άτομα με ΣΔ ΙΙ και μετά τα υπόλοιπα ανάλογα με τους στόχους της θεραπείας. Η μετφορμίνη συνήθως διατηρείται ακόμη και αν αποφασιστεί η έναρξη ινσουλινοθεραπείας. Αρχικά οι προσπάθειες πρέπει να αφορούν τη ρύθμιση της γλυκόζης νηστείας και μετά να επικεντρώνονται στις μεταγευματικές αιχμές. Η μέτρηση της γλυκοσυλιωμένης αιμοσφαιρίνης στο τέλος του πρώτου τρίμηνου, αποτελεί το τελικό κριτήριο για ένα επιτυχημένο σχήμα.<sup>49,50</sup>

## **A.2.5 Ινσουλινοθεραπεία**

Οι ασθενείς με ΣΔ ΙΙ αρχίζουν ινσουλίνη όταν είναι πλέον αδύνατο να ρυθμιστούν με χάπια, ενώ οι ασθενείς με ΣΔ Ι αρχίζουν αμέσως μόλις διαγνωστούν. Οι οδηγίες που πρέπει να δοθούν είναι παρόμοιες και στις δύο περιπτώσεις. Αφορούν τα είδη της ινσουλίνης και τον υπολογισμό της δόσης της, τους παράγοντες που επηρεάζουν την απορρόφησή της και με ποιο τρόπο, τη θέση της ένεσης της και την ασφαλή συντήρησή της. Τις οδηγίες αυτές είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσει και να εφαρμόσει με κάθε επιμέλεια ο ασθενής ή/και οι οικείοι του, τόσο για την επίτευξη των γλυκαιμικών στόχων όσο και για την αποφυγή δυσάρεστων ή και επικίνδυνων βραχυχρόνιων επιπλοκών (υπογλυκαιμία, κετοξέωση).<sup>51</sup> Για να επιτευχθεί δε αυτό με τον καλύτερο τρόπο είναι απαραίτητο να υπάρχει πολύ καλή συνεννόηση και απόλυτη συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μερών (ιατρών, νοσηλευτικού προσωπικού, ασθενών και οικείων τους).<sup>52,53</sup>

Ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι αυτό της συμμόρφωσης. Η εντατικοποιημένη ινσουλινοθεραπεία απαιτεί 4-6 ενέσεις (με 15λεπτη στην καλύτερη περίπτωση αναμονή πριν από το κάθε γεύμα) και αντίστοιχες μετρήσεις ημερησίως. Σε αυτά πρέπει να προστεθεί πιθανή αντιλιπιδαιμική ή/και αντιυπερτασική αγωγή (σε διάφορες χρονικές στιγμές), συχνές μετρήσεις πίεσης, συχνές επισκέψεις σε ιατρούς διαφόρων ειδικοτήτων και πολλές μικροβιολογικές εξετάσεις. Είναι επομένως φανερό ότι οι ασθενείς μπορεί να μην ακολουθούν πιστά τις οδηγίες του θεράποντος ιατρού, είτε από αμέλεια, είτε από αδιαφορία. Η βοήθεια επομένως, στην κατανόηση και εφαρμογή των ιατρικών οδηγιών πρέπει να είναι ένας από τους βασικούς στόχους της εκπαίδευσης των ασθενών με ΣΔ. Άλλοι τρόποι που αυξάνουν την συμμόρφωση όπως ειδοποιήσεις με SMS απαιτούν υψηλή οργάνωση και κόστος. Επίσης, πρέπει να δίνονται και χρηστικές συμβουλές που θα κάνουν ευκολότερη τη ζωή τους και ενδεχομένως να αυξήσουν τα ποσοστά συμμόρφωσής τους.<sup>54,55,56</sup>

### **A.2.5.1 Τύποι χορηγούμενης ινσουλίνης**

Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμα πάρα πολλά σκευάσματα ινσουλίνης με μεγάλη ποικιλία χαρακτηριστικών. Η σύγχρονη τάση είναι να χρησιμοποιούνται ανάλογα ινσουλίνης, τα οποία προκύπτουν από αντικατάσταση αμινοξέων στο μόριο της ινσουλίνης και προσδίδουν επιθυμητές ιδιότητες στην ταχύτητα και σταθερότητα απορρόφησης.<sup>57</sup>

Αυτά είναι καλύτερα συμβατά με την ευρέως συνιστώμενη εντατική ινσουλινοθεραπεία, σε συνδυασμό με εφαρμογή συχνού αυτοελέγχου.<sup>26,37</sup>

Για χρήση σε παιδιά ηλικίας μεγαλύτερης των 2 ετών, έχουν εγκριθεί τα ανάλογα ταχείας δράσης lispro και aspart, ενώ η glulisine για ηλικία μεγαλύτερη των 6 ετών. Τα δύο ανάλογα βραδείας δράσης, glargine και levemir, έχουν λάβει έγκριση για χορήγηση σε παιδιά μεγαλύτερα των 2 ετών. Επίσης, ήδη κυκλοφόρησαν νεότερα ανάλογα με ακόμη βραδύτερη δράση (glargine U300, degludec).<sup>58</sup>

#### ***A.2.5.2 Σχήματα ινσουλινοθεραπείας***

Για να επιτευχθεί ο επιθυμητός γλυκαιμικός στόχος πρέπει τα γεύματα (ώρα, ποσότητα, είδος τροφών, αλκοόλ κλπ) και ο τρόπος ζωής του διαβητικού (ώρες γευμάτων, άθληση κλπ), να αντιστοιχηθούν στην ποσότητα της χορηγούμενης ινσουλίνης, έτσι ώστε η παρεχόμενη ινσουλίνη να υποκαθιστά την ελλείπουσα ενδογενή παραγωγή. Τα συνιστώμενα σχήματα συνεχώς μεταβάλλονται λόγω και της ανακάλυψης νέων τύπων ινσουλινών με διαφορετικές ιδιότητες. Η ΕΔΕ<sup>26</sup> συνιστά τα παρακάτω σχήματα:

*Σχήμα δύο ενέσεων ανά ημέρα.* Σε αυτή την περίπτωση χορηγείται μίγμα μέσης και ταχείας δράσης ινσουλίνης (ανθρώπινου τύπου ή ανάλογο) πριν το πρόγευμα και πριν το δείπνο. Το σχήμα αυτό παρέχει μέγιστη ευκολία, λόγω των δύο μόνο ενέσεων, αλλά μειωμένη ευελιξία, όταν χρησιμοποιούνται έτοιμα μίγματα, λόγω της μη δυνατότητας τροποποίησης της αναλογίας των δύο ινσουλινών. Είναι ωστόσο δυνατό να αυξηθεί κάπως η ευελιξία του, αν οι δύο ινσουλίνες αναμιχθούν και χρησιμοποιηθούν άμεσα πριν το γεύμα.

*Σχήμα τριών ενέσεων την ημέρα.* Το σχήμα αυτό προκύπτει, αν στο προηγούμενο σχήμα προστεθεί και μια ενδιάμεση δόση ταχείας δράσης ινσουλίνης (ανθρώπινου τύπου ή ανάλογο). Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως πχ για να αντιμετωπιστεί το φαινόμενο αυγής, η βραδινή δόση μπορεί να «σπάσει» σε ξεχωριστές ενέσεις της ινσουλίνης βραχείας και μέσης δράσης. Στην τελευταία περίπτωση πρέπει να γίνονται τέσσερις ενέσεις.

*Σχήμα πολλαπλών ενέσεων με ινσουλίνη βάσης και δόσεων εφόδου.* Σε αυτή την περίπτωση, το 40-60% της η υπολογιζόμενης ημερήσιας δόσης της ινσουλίνης χορηγείται σαν δόση βάσης, για να καλύψει τις ανάγκες του βασικού μεταβολισμού και το υπόλοιπο σαν δόσεις εφόδου, για να καλύψει τις αυξημένες απαιτήσεις των γευμάτων. Ως βασική

ινσουλίνη μπορεί να χρησιμοποιηθούν, είτε οι παλαιότερες μέσης δράσης, είτε τα νεότερα ανάλογα μακράς δράσης. Για τις δόσεις εφόδου χρησιμοποιούνται ταχείας δράσης ινσουλίνες (ανθρώπινου τύπου ή ανάλογα).

Η προγευματική δόση καθορίζεται κάθε φορά ανάλογα με την τιμή της μετρούμενης γλυκόζης, την ποσότητα των υδατανθράκων στην τροφή και την προβλεπόμενη σωματική δραστηριότητα. Η δόση βάσης καθορίζεται ανάλογα με την τιμή της γλυκόζης νηστείας. Απαιτούνται τουλάχιστο 4 μετρήσεις γλυκόζης ημερησίως. Η τιμή γλυκόζης νηστείας το πρωί εξαρτάται από τη μέσης ή μακράς δράσης βασική ινσουλίνη. Η προγευματική γλυκόζη το μεσημέρι και το βράδυ εξαρτάται από τη βασική ινσουλίνη (βραδινής ή και πρωινής χορήγησης), σε συνδυασμό με την ταχείας δράσης ινσουλίνη, που χορηγήθηκε πριν από το προηγούμενο γεύμα. Η μεταγευματική γλυκόζη εξαρτάται από την ταχείας δράσης ινσουλίνη, που χορηγήθηκε πριν από το αντίστοιχο γεύμα

Η δόση της ταχείας δράσης ινσουλίνης πριν από τα γεύματα αναπροσαρμόζεται ανάλογα με το σάκχαρο νηστείας που μετρήθηκε και ανάλογα με την προβλεπόμενη πρόσληψη υδατανθράκων στο συγκεκριμένο γεύμα. Στόχος τιμής γλυκόζης προγευματικά 80-130 mg/dl και μεταγευματικά 140-160 mg/dl. Το σχήμα αυτό έχει και τις μεγαλύτερες πιθανότητες επιτυχίας στη γλυκαιμική ρύθμιση.

#### ***A.2.5.3 Υπολογισμός δόσης***

Η ρύθμιση του ΣΔ απαιτεί την προσεκτική εφαρμογή ορισμένων διαιτητικών κανόνων και γενικά, είτε ακολουθείται η μέθοδος του διαιτολογίου, είτε αυτή της μέτρησης των υδατανθράκων και των θερμίδων κάθε γεύματος. Η πρώτη είναι απλούστερη, αλλά παρουσιάζει μικρό μόνο βαθμό ευελιξίας. Η δεύτερη απαιτεί πολλαπλές ενέσεις ή ακόμη καλύτερα αντλία, καθώς και κατάλληλη εκπαίδευση του ασθενούς, ώστε αυτός να μπορεί ζυγίζοντας τις τροφές, να υπολογίζει μόνος του την ποσότητα των υδατανθράκων και των αντίστοιχων θερμίδων. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να υπολογίζει την απαιτούμενη δόση εφόδου. Η δόση εφόδου πρέπει να αυξηθεί κατάλληλα αν η προγευματική γλυκόζη είναι αυξημένη. Επίσης, πρέπει να μειωθεί κατάλληλα αν προβλέπεται να ακολουθήσει άσκηση.

Ένας άλλος παράγοντας που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η προβλεπόμενη ταχύτητα της πέψης και σε αυτό βοηθά η έννοια του γλυκαιμικού δείκτη.<sup>59</sup> *Γλυκαιμικός*

*Δείκτης (ΓΔ)*, είναι η επιφάνεια του τμήματος που βρίσκεται κάτω από την καμπύλη γλυκόζης και πάνω από την τιμή της γλυκόζης νηστείας (κατά το χρονικό διάστημα 0 έως 120 λεπτά μετά από χορήγηση του υπό εξέταση τροφίμου σε ποσότητα που να περιέχει 50 g υδατανθράκων), εκφρασμένο ως ποσοστό της αντίστοιχης επιφάνειας που σχηματίζεται μετά από χορήγηση 50 g γλυκόζης. Σε κάποιες εργασίες χρησιμοποιείται άσπρο ψωμί αντί γλυκόζης. Δεδομένου ότι, διαφορετικοί υδατάνθρακες απορροφώνται με διαφορετικούς ρυθμούς, προκύπτει ότι η ταχύτητα αύξησης της μεταγευματικής γλυκόζης μπορεί να ποικίλει σημαντικά, ανάλογα με το τρόφιμο. Έτσι, όταν καταναλώνονται τρόφιμα με υψηλό ΓΔ, όπως ζάχαρη ή λευκό ψωμί, το μεταγευματικό επίπεδο της γλυκόζης αυξάνεται ταχύτερα από όταν καταναλώνονται τρόφιμα με χαμηλό ΓΔ, όπως ειδικού τύπου ψωμί ολικής άλεσης. Πέρα τούτου ορισμένοι υδατάνθρακες (πχ ίνες) μπορεί να είναι ουσιαστικά άπεπτοι<sup>60</sup> και επομένως η επίδρασή τους στο μεταγευματικό επίπεδο της γλυκόζης είναι αμελητέα. Η χρησιμότητα του γλυκαιμικού δείκτη περιορίζεται στην περίπτωση των πολυσύνθετων γευμάτων. Σήμερα έχουν προσδιοριστεί οι τιμές του ΓΔ σε αρκετά από τα συνηθισμένα τρόφιμα.<sup>61</sup> Εφαρμόζοντας πρακτικά τα παραπάνω, στην περίπτωση των πολλαπλών ενέσεων συνίσταται η προγευματική ένεση να γίνεται κάπως νωρίτερα (πχ 15 min) από ότι συνήθως, όταν καταναλώνονται τρόφιμα υψηλού ΓΔ, για να αντεπεξεχθεί καλύτερα στην ταχύτερη αύξηση της μεταγευματικής γλυκόζης. Αν η πέψη αναμένεται να έχει μεγαλύτερη διάρκεια από το συνηθισμένο, λόγω κατανάλωσης δύσπεπτων τροφών η τροφών με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη, τότε καλό είναι η δόση εφόδου να χορηγείται τμηματικά με δύο ενέσεις. Με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται και πιθανές υπογλυκαιμίες. Στις αντλίες χρησιμοποιείται η δυνατότητα προσαρμογής του χρόνου χορήγησης της δόσης εφόδου. Σήμερα όλα τα παραπάνω απλοποιούνται σημαντικά με τη χρήση υπολογιστών δόσης, δηλαδή προγραμμάτων που, είτε είναι ενσωματωμένα στην αντλία, είτε εγκαθίστανται σε κινητό τηλέφωνο κλπ.

#### ***A.2.5.4 Απορρόφηση της ινσουλίνης***

Η έναρξη, η αιχμή και η διάρκεια δράσης της ινσουλίνης επηρεάζεται από το υποδόριο λίπος, τη δόση, τη θέση της ένεσης, την άσκηση και την αυξημένη θερμοκρασία του σώματος ή του περιβάλλοντος. Αναλυτικότερα, το μεγαλύτερο πάχος του υποδόριου λίπους και η λιποδυστροφία προκαλούν πιο αργή απορρόφηση, ακόμα και στα ανάλογα ταχείας δράσης. Στα μικρά παιδιά που έχουν λιγότερο υποδόριο λίπος η απορρόφηση είναι ταχύτερη. Οι μεγαλύτερες δόσεις ινσουλίνης παρουσιάζουν πιο παρατεταμένη δράση. Η



ινσουλίνη απορροφάται ταχύτερα από την κοιλιά σε σύγκριση με το μηρό. Όσον αφορά την glargine όμως δεν έχουν διαπιστωθεί διαφορές στην απορρόφηση ανάλογα με τη θέση της ένεσης.

Η ενδομυϊκά χορηγούμενη ινσουλίνη πολλές φορές οδηγεί σε υπογλυκαιμία, επειδή έχει ταχύτερη απορρόφηση από την υποδόρεια, ενώ η άσκηση προκαλεί ταχύτερη απορρόφηση της ινσουλίνης (εκτός από την glargine). Η αυξημένη θερμοκρασία σώματος και περιβάλλοντος προκαλεί ταχύτερη απορρόφηση. Ο ρυθμός απορρόφησης των αναλόγων ταχείας δράσης δεν επηρεάζεται και τόσο πολύ από τους πιο πάνω παράγοντες.

#### **A.2.5.5 Θέση της ένεσης και συντήρηση της ινσουλίνης**

Η ένεση μπορεί να σε πάρα πολλά σημεία του σώματος καθέτως ή με ελάχιστη κλίση, μετά από απολύμανση της περιοχής και χωρίς αναρρόφηση. Έτσι μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα μπράτσα, οι μηροί, οι γλουτοί και κοιλιά. Δεν πρέπει να γίνει πολύ επιφανειακά, ώστε η απορρόφηση της να γίνει στον προβλεπόμενο χρόνο, αλλά ούτε και πολύ βαθιά επειδή αν από λάθος γίνει ενδομυϊκά, υπάρχει κίνδυνος υπογλυκαιμίας. Ειδικά για την κοιλιά ορίζονται νοητά τρεις ομόκεντροι κύκλοι με κέντρο τον ομφαλό και η ένεση γίνεται πάνω σε αυτούς κυκλικά και σε διαφορετικό κάθε φορά σημείο για να αποφευχθεί η λιποϋπερτροφία. Η ινσουλίνη πρέπει να φυλάσσεται στο ψυγείο σε θερμοκρασία 2-8 °C. Σε θερμοκρασία δωματίου (κάτω από 30°C) η ινσουλίνη διατηρείται επί ένα μήνα. Αν όμως για οποιονδήποτε λόγο παγώσει, καταστρέφεται.<sup>6</sup>

#### **A.2.6 Αντλία ινσουλίνης**

Η συνεχής έγχυση ινσουλίνης με αντλία, είναι η πιο σύγχρονη εξέλιξη στη διαχείριση του ινσουλινοεξαρτώμενου ΣΔ. Η αντλία ινσουλίνης περιλαμβάνει τα εξής μέρη: α) Το κυρίως σώμα, στο οποίο βρίσκεται ο μηχανισμός, οποίος με τη βοήθεια υπολογιστή ελέγχει τη χορήγηση ινσουλίνης και στο οποίο αποθηκεύεται η ινσουλίνη (συνήθως σε φιαλίδιο 300 U). Το εξωτερικό τμήμα της περιλαμβάνει ένα πλαστικό σωλήνα έγχυσης που καταλήγει σε πλαστική βελόνα με αφαιρούμενο μεταλλικό οδηγό (για διευκόλυνση της εισόδου της στον υποδόριο ιστό). Η ημερήσια βασική δόση ινσουλίνης εγχέεται υποδόρια, σχεδόν συνεχώς (δηλαδή συχνές μικροδόσεις), σύμφωνα με ενσωματωμένο πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή. Οι δόσεις εφόδου αναπροσαρμόζονται, όπως στα σχήματα των πολλαπλών ενέσεων, με το επιπρόσθετο

πλεονέκτημα ότι από την μνήμη της αντλίας μπορούν να ανασυρθούν πολλά στοιχεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον καλύτερο υπολογισμό τους.

Χρησιμοποιείται αποκλειστικά ινσουλίνη ταχείας δράσης, κατά προτίμηση ανάλογο, αν και είναι δυνατή η χρήση ινσουλίνης ανθρώπινου τύπου. Ωστόσο, η τελευταία μειονεκτεί απέναντι στα ανάλογα αφενός γιατί έχει την τάση να κρυσταλλώνεται και να φράζει την κάνουλα έγχυσης και αφετέρου διότι μειονεκτεί στις φαρμακοκινητικές και φαρμακοδυναμικές ιδιότητες (άμεση απορρόφηση, ταχεία αιχμή μέγιστης δράσης, γρήγορη απόσυρση).<sup>62</sup>

Τα πλεονεκτήματα της χρήσης αντλίας ινσουλίνης είναι πολλά, με τη πρόοδο δε της τεχνολογίας συνεχώς πολλαπλασιάζονται και η προσδοκία είναι ότι κάποια στιγμή στο μέλλον η όλη διαδικασία θα έχει αυτοματοποιηθεί πλήρως με την υλοποίηση του λεγόμενου τεχνητού παγκρέατος. Αξίζει να αναφερθεί ότι υπάρχει η δυνατότητα χειροκίνητης ποσοστιαίας μείωσης της βασικής δόσης (π.χ. πριν από μη προγραμματισμένη άσκηση) ή ακόμα και μηδενισμού της (π.χ. σε περίπτωση επικείμενης υπογλυκαιμίας). Επίσης, υπάρχει δυνατότητα αύξησης του βασικού ρυθμού όταν αυτό απαιτείται π.χ. στο φαινόμενο αυγής και δειλινού που παρατηρείται κυρίως στους εφήβους. Το σημαντικότερο πλεονέκτημά της είναι ότι δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη της να καθορίζει αυτός τον τρόπο ζωής του όπως ακριβώς και οι μη διαβητικοί. Το σημαντικότερο μειονέκτημά της, όπως θα φανεί παρακάτω, είναι ότι απαιτεί από τον ασθενή, πολλές γνώσεις γύρω από τη ρύθμιση του ΣΔ και μεγάλη υπευθυνότητα στη χρήση της.<sup>63</sup>

Στην περίπτωση που τοποθετείται αντλία ινσουλίνης πρέπει να γίνεται έλεγχος για φυσαλίδες και απομάκρυνσή τους, πριν την πλήρωση της συσκευής, κάθε φορά που τοποθετείται καινούρια φύσιγγα ινσουλίνης. Αυτό εξασφαλίζει ότι ο ασθενής λαμβάνει τη σωστή δόση. Επίσης, χρειάζεται ιδιαίτερη επιμέλεια στην απολύμανση της περιοχής εισαγωγής της βελόνας, δεδομένου ότι αυτή παραμένει αρκετά στο ίδιο σημείο. Η εισαγωγή της βελόνας πρέπει να γίνεται με ειδική συσκευή. Η εναλλαγή του σημείου εισαγωγής πρέπει να γίνεται ανά 24 ώρες και δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να ξεπερνά τις τρεις ημέρες.<sup>64</sup>

Η βασική δόση ρυθμίζεται αρχικά με την επίβλεψη ειδικού με εμπειρικό τρόπο αυξομειώνοντας την παροχή σε τακτά χρονικά διαστήματα ώστε η γλυκόζη νηστείας να

παραμένει σταθερή. Αυτό συνήθως επιτυγχάνεται με παρακολούθηση της γλυκαιμίας για μερικές ημέρες παραλείποντας ένα γεύμα ημερησίως και μετρώντας τα επίπεδα γλυκόζης ανά ημίωρο. Η ρύθμιση της βασικής δόσης θα πρέπει να ελέγχεται περιοδικά από τον ασθενή μετρώντας τη γλυκόζη μετά από νηστεία και αναφορά του προβλήματος στον θεράποντα ιατρό. Η αντλία συνήθως παρέχει τη δυνατότητα εύκολης αλλαγής μεταξύ δύο προγραμμάτων βασικής δόσης. Αυτή η δυνατότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις που είναι γνωστό ότι οι ανάγκες σε βασική ινσουλίνη αλλάζουν, όπως κατά τη διάρκεια του έμμηνου κύκλου. Άλλη χρήσιμη δυνατότητα είναι η μείωση του βασικού ρυθμού κατά ένα ποσοστό (πριν από άσκηση) η και η διακοπή του (σε περίπτωση υπογλυκαιμίας). Η δόση εφόδου της ινσουλίνης γενικά ρυθμίζεται όπως και στην περίπτωση των πολλαπλών ενέσεων. Πολύ χρήσιμη είναι η δυνατότητα μη ακαριαίας χορήγησης της δόσης εφόδου. Αυτή χορηγείται σταδιακά μέσα σε ένα επιλεγόμενο χρονικό διάστημα με αυτόματο τρόπο. Αυτό είναι πολύ χρήσιμο στην περίπτωση που προβλέπεται μεγαλύτερη διάρκεια της πέψης, λόγω ασυνήθιστα μεγάλης ποσότητας τροφής (πχ σε μια γιορτή), ή παρουσίας μεγάλης ποσότητας λιπών ή φυτικών ινών, ή ακόμα και παθολογικών καταστάσεων όπως η γαστροπάρεση.<sup>65</sup>

### **A.2.7 Αντιμετώπιση υπογλυκαιμίας και διαβητική κετοξέωσης**

Η υπογλυκαιμία πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα και εφόσον αυτή δεν αξιολογείται ως επικίνδυνη, είναι καλό να γίνεται πρώτα μια μέτρηση σακχάρου. Αν η τιμή του σακχάρου είναι όντως πολύ χαμηλή τότε πρέπει να λαμβάνονται 15-20 g γλυκόζης ή ζάχαρης από το στόμα, η οποία δρα μέσα σε 10-15 λεπτά της ώρας. Στις ελαφρότερες περιπτώσεις είναι δυνατή η χορήγηση γάλακτος ή χυμού φρούτων, η οποία όμως διορθώνει την υπογλυκαιμία πιο αργά και κατά μικρότερο βαθμό από ότι η γλυκόζη. Σε ασθενείς με σοβαρή υπογλυκαιμία και αδυναμία συνεργασίας μπορεί να χορηγηθούν ενδοφλεβίως 20cc από διάλυμα δεξτρόζης 35% ή γλυκαγόνη ενδομυϊκώς ή υποδορίως σε δόση 1 mg.<sup>6</sup>

Η διαβητική κετοξέωση εμφανίζεται σε περίπτωση μεγάλης έλλειψης ινσουλίνης που έχει ως συνέπεια τη σημαντική αύξηση της γλυκονεογένεσης και της λιπόλυσης. Σαν αποτέλεσμα της γλυκονεογένεσης εμφανίζεται υπεργλυκαιμία, η οποία οδηγεί σε οσμωτική διούρηση, απώλεια ύδατος και ηλεκτρολυτών, αφυδάτωση και υπογλυκαιμία.. Αποτέλεσμα της αυξημένης λιπόλυσης είναι η σημαντική αύξηση του μεταβολισμού των

ελευθέρων λιπαρών οξέων στο ήπαρ και υπερπαραγωγή κετοξέων (β-υδροξυβουτυρικού και ακετοξικού). Η υπερπαραγωγή κετοξέων και η απώλεια νατρίου οδηγούν στη μείωση του pH με αποτέλεσμα μεταβολική οξέωση. Τα συνηθέστερα αίτια της διαβητικής κετοξέωσης είναι: Αδιάγνωστος ΣΔ I, η παράλειψη δόσης ινσουλίνης ή η βλάβη αντλίας χορήγησης ινσουλίνης σε άτομο με ΣΔ I.

Η διαβητική κετοξέωση χαρακτηρίζεται από: Σάκχαρο πλάσματος >250 mg/dl, υψηλές συγκεντρώσεις κετονικών σωμάτων (β-υδροξυβουτυρικό αίματος >3 mmol/l ή οξόνη στα ούρα >2+, μετρούμενη ημιποσοτικά με ειδικές ταινίες) και οξέωση (pH <7.3 ή /και  $\text{HCO}_3^-$  <18 mmol/l). Τα κλινικά συμπτώματα είναι: αίσθημα κόπωσης, κεφαλαλγία, ναυτία, έμετοι, σύγχυση, ταχυκαρδία, υποθερμία και πτώση της αρτηριακής πίεσης που μπορεί να φθάσει σε shock. Η κέτωση προκαλεί χαρακτηριστική απόπνοια και η οξέωση χαρακτηριστική υπέρπνοια (αναπνοή Kussmaul) κ.ά. Η θεραπεία της πρέπει να αρχίζει το ταχύτερο δυνατό διότι είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη και συνίσταται σε ενυδάτωση, αντιμετώπιση της υπεργλυκαιμίας και διόρθωση των ηλεκτρολυτικών διαταραχών.<sup>26</sup>

### **A.2.8 Το μέλλον στη θεραπεία του διαβήτη**

Ο ΣΔ II είναι ο συνηθέστερος τύπος διαβήτη, αλλά η έρευνα σήμερα επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση του ΣΔ I. Πράγματι, η τεχνολογία δίνει συνεχώς βελτιούμενες εναλλακτικές λύσεις, χωρίς ωστόσο να έχει βρεθεί κάποια ριζική θεραπεία, όπως ίσως θα ήταν ένα είδος τεχνητού παγκρέατος. Η χορήγηση ινσουλίνης και το αυστηρά υπολογισμένο διαιτολόγιο παραμένουν η βάση της σύγχρονης αντιμετώπισης.<sup>66</sup>

Επικουρικά με την ινσουλίνη μπορεί να χρησιμοποιηθούν και ενέσεις ενός αναλόγου της αμυλίνης, η πραμλιντίνη (Pramlintide). Όπως έχει δειχθεί η pramlintide, χορηγούμενη τρεις φορές ημερησίως πριν από τα γεύματα, μειώνει τις μεταγευματικές αιχμές της γλυκόζης και οδηγεί σε βελτίωση της HbA1c και μείωση του σωματικού βάρους. Αυτό γίνεται αφενός αναστέλλοντας την παραγωγή γλυκαγόνης και αφετέρου επιβραδύνοντας την κένωση του στομάχου, επιφέροντας ταυτόχρονα και το αίσθημα του κορεσμού. Μειονέκτημα αποτελεί το υψηλό κόστος και η απαίτηση περισσότερων ενέσεων.<sup>67</sup>

Η μετορμίνη ένα φάρμακο πρώτης εκλογής για τη θεραπεία του ΣΔ II, χρησιμοποιείται εκτός ετικέτας και για τη θεραπεία του ΣΔ I, ιδιαίτερα σε αυτούς που

παρουσιάζουν αξιοσημείωτη αντίσταση στην ινσουλίνη, με αμφιλεγόμενα ωστόσο μέχρι σήμερα αποτελέσματα.<sup>68</sup>

Οι ερευνητικές προσπάθειες για τη διευκρίνιση της παθογένεσης του ΣΔ Ι οδήγησαν στη αναγνώριση του ρόλου των αυτοαντισωμάτων στην εξέλιξη της νόσου και κατέστησαν εφικτή τη χρήση γενετικών και άλλων βιοδεικτών για να προσδιοριστεί η πιθανότητα ενός βρέφους να αναπτύξει αυτοανοσία στα νησίδια του παγκρέατος.<sup>69</sup> Σήμερα είναι δυνατόν προσδιοριστεί η ταχύτητα εξέλιξης προς την υπεργλυκαιμία, αλλά δεν έχει βρεθεί ακόμη κάποιος σίγουρος τρόπος πρόληψης της νόσου ή έστω καθυστέρησης της εξέλιξής της.<sup>70</sup>

Με στόχο την αντιμετώπιση του ΣΔ Ι σήμερα καταβάλλονται σημαντικές προσπάθειες για τη δημιουργία τεχνητού παγκρέατος (ΤΠ),<sup>71</sup> δηλαδή μιας συσκευής που με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού θα μπορεί να ρυθμίζει την ευγλυκαιμία.

Τα διάφορα στάδια αυτοματοποίησης προς τη πραγματοποίηση του ΤΠ είναι:

- α) Η συσκευή να σταματά αυτόματα όταν ο αισθητήρας δώσει ηχητικό σήμα για χαμηλή γλυκόζη και δεν υπάρχει καμία ανταπόκριση από τον ασθενή.
- β) Η συσκευή να ανταποκρίνεται αυτόματα μειώνοντας τη βασική ινσουλίνη ή και σταματώντας την έγχυσή της σε περίπτωση προβλεπόμενης υπογλυκαιμίας, αν δεν υπάρχει καμία ανταπόκριση από τον ασθενή σε ηχητικά σήματα. Ας σημειωθεί ότι σήμερα αυτό το στάδιο έχει ήδη πραγματοποιηθεί, παρόλο που εφαρμόζεται σε ένα πραγματικά πολύ μικρό αριθμό ασθενών.
- γ) Η συσκευή να συμπεριφέρεται όπως στην προηγούμενη περίπτωση και επιπροσθέτως να έχει τη δυνατότητα να αυξάνει τη χορήγηση ινσουλίνης όταν η γλυκόζη είναι πάνω από ένα όριο (π.χ. 200 mg/dl). Αυτό το στάδιο θεωρείται από πολλούς ότι ουσιαστικά σηματοδοτεί την δημιουργία ενός πρωτόγονου ΤΠ, αφού θα πρέπει να εξασφαλίζεται με απόλυτη βεβαιότητα ότι η αυτοματοποιημένη αύξηση της χορηγούμενης ινσουλίνης δεν θα οδηγήσει σε επικίνδυνες υπογλυκαιμίες.
- δ) Η συσκευή να ρυθμίζει αυτόματα τη γλυκαιμία, ενώ οι δόσεις εφόδου χειροκίνητα.
- ε) Δεν υπάρχει καμία ανάγκη χειροκίνητης παρέμβασης στη συσκευή.

στ) Κατασκευή συσκευής με πλήρη πολυορμονική αυτοματοποίηση.

Η μεταμόσχευση αλλονησιδίων (alloislets) με έγχυση νησιδίων που προέρχονται από νεκρούς δότες, εντός του ήπατος του ασθενούς ήδη χρησιμοποιείται για τη μερική αποκατάσταση της βλάβης του παγκρέατος σε άτομα με ΣΔ Ι. Αυτά αποδεικνύονται λειτουργικά για χρονικό διάστημα που ποικίλει από μερικές εβδομάδες έως 6 χρόνια, με αποτέλεσμα κάποιοι ασθενείς να πάνε να είναι ινσουλινοεξαρτώμενοι για αυτό το χρονικό διάστημα, ενώ άλλοι να έχουν μερική μόνο εξάρτηση. Βέβαια για να μην απορριφθούν τα νησιδία από τον οργανισμό είναι απαραίτητη η χορήγηση ανοσοκατασταλτικών φαρμάκων με όλα τα προβλήματα που αυτό συνεπάγεται. Οι πρώτες μεταμοσχεύσεις άρχισαν την δεκαετία του 1980 και από τότε οι μέθοδοι συνεχώς βελτιώνονται. Ο πιο σημαντικός παράγοντας επιτυχίας φαίνεται ότι η είναι η αρχική ποσότητα των νησιδίων που εγχύονται.

Αυτόλογη μεταμόσχευση νησιδίων (autoislets) από το πάγκρεας του ίδιου του ασθενούς εφαρμόζεται και σε άτομα που γίνονται ινσουλινοεξαρτώμενα μετά από ολική παγκρεατεκτομή, επειδή πάσχουν από χρόνια παγκρεατίτιδα. <<<<<δεν απαιτείται ανοσοκαταστολή και η συλλογή των νησιδίων γίνεται σχεδόν ταυτόχρονα με την παγκρεατεκτομή, σε αντίθεση με την μη αυτόλογη που συνήθως μεσολαβούν αρκετές ώρες από την στιγμή που βεβαιώνεται ο θάνατος του δότη μέχρι την παραλαβή του υλικού προς μεταμόσχευση. Το μειονέκτημα είναι ότι το πάγκρεας ενός ασθενούς με χρόνια παγκρεατίτιδα συνήθως δεν είναι σε τόσο καλή κατάσταση όσο αυτό κάποιου κατάλληλου δότη. Για τους παραπάνω λόγους η μεταμόσχευση νησιδίων εξακολουθεί να θεωρείται πειραματική μέθοδος.<sup>72</sup>

Πόσο καλά ρυθμίζονται όμως σήμερα τα άτομα με ΣΔ Ι σε μια από τις πλουσιότερες και τεχνολογικά πιο προηγμένες χώρες του κόσμου, χρησιμοποιώντας όλες τις τελευταίες εξελίξεις; Οι περιορισμοί της τρέχουσας αντιμετώπισης του ΣΔ Ι αναλύονται από τους Miller et al.,<sup>73</sup> χρησιμοποιώντας δεδομένα από 16601 άτομα με ΣΔ Ι ηλικίας μεταξύ 2 και 95 ετών, που παρακολουθούνταν κατά το χρονικό διάστημα Σεπτ. 2013 έως Δεκ 2014, από κορυφαία διαβητολογικά κέντρα των ΗΠΑ. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μέθοδοι αντιμετώπισης συγκριτικά με παλαιότερες μελέτες (DCCT/EDIC) ήταν σημαντικά βελτιωμένες. Έτσι, η χρήση σημαντικά βελτιωμένων αντλιών κυμαίνονταν γύρω στο 60% και συσκευών συνεχούς μέτρησης γλυκόζης στο 7%. Επίσης, χρησιμοποιούνταν βελτιωμένα σακχαρόμετρα και ανάλογα ινσουλίνης (βραχείας και

ταχείας δράσης). Επίσης το 6% των ασθενών με ηλικία  $\geq 26$  έτη χρησιμοποιούνταν επιπρόσθετα και μετορμίνη. Η μέση τιμή της HbA1c των εφήβων 13-17 ετών ήταν περίπου 9%. Η τιμή αυτή δεν ήταν σημαντικά διαφορετική από αυτή των εφήβων της μελέτης DCCT της δεκαετίας του 1980, οι οποίοι λάμβαναν συμβατικές θεραπείες. Πτώση τη μέσης τιμής στην περιοχή των 7,5-7,8% παρατηρείται σε ηλικίες  $\geq 30$  ετών. Από το σύνολο των συμμετασχόντων, εντός του συνιστώμενου από την ADA γλυκαιμικού στόχου βρίσκονταν μόνο το 14-23%, για τις ηλικίες 14-25 έτη και το 30% για τις μεγαλύτερες ηλικίες. Επίσης, εξακολουθούσαν να υπάρχουν συχνά προβλήματα υπογλυκαιμιών και κετοξέωσης. Επομένως, τα αποτελέσματα της παραπάνω μελέτης δείχνουν ότι υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες περαιτέρω βελτίωσης της γλυκαιμικής ρύθμισης, σε όλο το ηλικιακό φάσμα.

Τα παραπάνω συμπεράσματα αφορούν όμως μόνο τη γλυκαιμική ρύθμιση όπως αυτή καθορίζεται από το δείκτη HbA1c και τη συχνότητα βραχυχρόνιων επιπλοκών. Αν για την αξιολόγηση των μεθόδων αιχμής ληφθούν υπόψη και άλλοι παράγοντες, όπως η βελτίωση της ποιότητας ζωής, τότε γίνεται φανερό γιατί ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι τις υιοθετούν, ορισμένοι μάλιστα ακόμη και στην περίπτωση που δεν αποζημιώνονται από κάποιο ασφαλιστικό ταμείο. Ένας τρόπος για να γίνει αυτό καλύτερα αντιληπτό είναι να συλλέξει και να αξιολογήσει κανείς σχόλια ποιοτικού χαρακτήρα από τους ασθενείς όπως έκαναν οι Pickup et al.<sup>74</sup> Έτσι, ασθενείς που χρησιμοποιούσαν σύστημα συνεχούς μέτρησης σακχάρου, με ή χωρίς αντλία, ανέφεραν ότι αισθάνονται πιο ασφαλείς με αυτό κατά τη διάρκεια του ύπνου, της οδήγησης, της άσκησης κλπ. Επίσης, αισθάνονται καλύτερα διότι υπάρχουν λιγότερες περιπτώσεις που απαιτείται να γίνει δημόσια μέτρηση γλυκόζης, ενώ μπορούν να διαχειριστούν με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση τις δόσεις εφόδου. Δεν έλειπαν ωστόσο και αρνητικά σχόλια, όπως αυξημένη ανησυχία λόγω των συχνών ηχητικών ειδοποιήσεων, αλλά και ενοχλήσεων λόγω του αισθητήρα. Παρόλα τα προβλήματα είναι σίγουρο ότι η επιστημονική και τεχνολογική πρόοδος θα βελτιώσει σημαντικά τη γλυκαιμική ρύθμιση και την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΣΔ Ι.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.3 ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

### Α.3.1 Μακραγγειοπάθεια

Η μακραγγειοπάθεια του χαρακτηρίζεται από την εμφάνιση αθηροσκληρυντικών αλλοιώσεων στις αρτηρίες μεγάλου διαμετρήματος, όπως τις στεφανιαίες αρτηρίες, τις καρωτίδες, τις εγκεφαλικές αρτηρίες και τις αρτηρίες των κάτω άκρων. Επακόλουθά της είναι η στεφανιαία νόσος (ισχαιμία και έμφραγμα του μυοκαρδίου), το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, η περιφερική αποφρακτική αρτηριακή νόσος. Όλα τα παραπάνω (αλλοιώσεις και επακόλουθα) περιλαμβάνονται στο γενικό όρο καρδιοαγγειακή νόσος (ΚΑΝ). Στην περιφερική αρτηριακή νόσο των διαβητικών συχνά παρατηρείται και αποτίτάνωση του μέσου χιτώνα των αρτηριών (σκλήρυνση Mönckeberg)

Στην περίπτωση όμως των ατόμων με ΣΔ Ι ή ΚΑΝ εμφανίζεται σε πολύ μικρότερες ηλικίες (ακόμη και 30 έτη σε ορισμένες περιπτώσεις) σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Έτσι, στην μελέτη EDC ήταν η κύρια αιτία θανάτου σε ασθενείς με διάρκεια ΣΔ Ι επί 2 δεκαετίες. Παρόλο που γενικά δεν αναμένεται η εμφάνιση συμπτωμάτων ΚΑΝ στην παιδική ηλικία, η αρτηριοσκληρωτική διαδικασία αρχίζει πολύ νωρίς, αφού υποκλινικές ανωμαλίες εμφανίζονται μέσα στην πρώτη δεκαετία από την διάγνωση. Ας σημειωθεί ότι δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφορές συχνότητας ΚΑΝ μεταξύ ανδρών και γυναικών, σε αντίθεση με αυτό που συνήθως παρατηρείται, δηλαδή οι γυναίκες πριν την εμμηνόπαυση να έχουν μικρότερο κίνδυνο από τους άνδρες ίδιας ηλικίας. Η σχέση των εκδηλώσεων της ΚΑΝ στα άτομα με ΣΔ Ι και των διαφόρων παραγόντων κινδύνου, δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένη και οι συστάσεις για τη μείωση του κινδύνου έχουν κατά ένα μεγάλο μέρος προκύψει από την εμπειρία που αφορά τη θεραπεία του ΣΔ ΙΙ.<sup>75</sup>

Παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση και εξέλιξη της διαβητικής μακραγγειοπάθειας θεωρούνται: Η δυσλιπιδαιμία, η υπέρταση, το κάπνισμα., η ηλικία, το οικογενειακό ιστορικό (ΚΑΝ σε γονέα ή αδερφό) και η υπεργλυκαιμία. (η επίδραση της στην εμφάνιση και εξέλιξη της διαβητικής μακραγγειοπάθειας έχει δείχθει επιδημιολογικά, αλλά σε μελέτες παρέμβασης η μείωση της HbA1c δεν συνοδευόταν από ανάλογη μείωση της συχνότητας των μακραγγειοπαθητικών εκδηλώσεων). Επίσης η παχυσαρκία. προτείνεται ως παράγων κινδύνου.



Για την πρόληψη της διαβητικής μακραγγειοπάθειας συνιστώνται: υγιεινοδιαιτητική αγωγή, άσκηση, ρύθμιση του σωματικού βάρους, διακοπή του καπνίσματος, αυστηρή ρύθμιση της γλυκαιμίας, αντιυπερτασική και αντιλιπιδαιμική αγωγή. Επίσης χορηγείται αντιαμοπεταλιακή αγωγή (100 mg ασπιρίνης ημερησίως), σε διαβητικούς άντρες ηλικίας >50 ετών και γυναίκες >60 ετών με ένα εκ των παραγόντων κινδύνου: οικογενειακό ιστορικό, κάπνισμα, υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, μικρολευκωματινουρία.. Το ίδιο συνίσταται και σε διαβητικούς άντρες ηλικίας μεταξύ 30 και 50 ετών και γυναίκες μεταξύ 30 και 60 ετών, με περισσότερους του ενός παράγοντες κινδύνου.<sup>26</sup> Έχουν διατυπωθεί όμως και σημαντικές επιφυλάξεις για τη χορήγηση ασπιρίνης για την πρόληψη της διαβητικής μακραγγειοπάθειας.<sup>76</sup> Η ADA στις πρόσφατες οδηγίες της επαναδιατυπώνει τις παλαιότερες (παρόμοιες με τις παραπάνω) συστάσεις της, με μόνη αλλαγή τη μείωση του ορίου ηλικίας έναρξης της αντιαμοπεταλιακής αγωγής στα 50 από τα 60 έτη στις γυναίκες με διαβήτη και έναν άλλο παράγοντα κινδύνου. Συνιστώνται δόσεις 72-162 mg ασπιρίνης καθώς και να συνεκτιμάται ο κίνδυνος αιμορραγιών<sup>37</sup>

#### ***A.3.1.1 Στεφανιαία νόσος***

Η συχνότερη και σοβαρότερη μορφή μακραγγειοπάθειας και πρώτη αιτία θανάτου στους διαβητικούς ασθενείς είναι η Στεφανιαία Νόσος (ΣΝ). Αιτία της είναι η αθηροσκλήρωση των στεφανιαίων αρτηριών. Εκδηλώνεται ως ισχαιμία του μυοκαρδίου ή έμφραγμα του μυοκαρδίου (ΕΜ). Ο ΣΔ θεωρείται «ισοδύναμο» στεφανιαίας νόσου ως προς τον κίνδυνο εμφάνισης ΕΜ. Η ΣΝ στους διαβητικούς είναι βαρύτερη σε σύγκριση με τους μη διαβητικούς, διότι προσβάλλει περισσότερες αρτηρίες, οι βλάβες είναι πιο εκτεταμένες και συνήθως παρουσιάζεται ως νόσος 3 αγγείων.

Η διάγνωση της ΣΝ γίνεται με το ηλτροκαρδιγράφημα ηρεμίας (ΗΚΓ) και την αξιολόγηση της κλινικής συμπτωματολογίας. Για τον Καρδιολογικό έλεγχο των διαβητικών συνίσταται ένα ΗΚΓ ηρεμίας κατ' έτος. Ο ευρύτερος καρδιολογικός έλεγχος ασυμπτωματικών ασθενών με φυσιολογικό ΗΚΓ ηρεμίας δεν έχει δειχθεί ότι οδηγεί στη λήψη θεραπευτικών αποφάσεων με κλινικό όφελος μεγαλύτερο από εκείνο που προσφέρει η επιβαλλόμενη αντιμετώπιση των παραγόντων κινδύνου. Στην περίπτωση ευρημάτων στο ΗΚΓ, ή κλινικής συμπτωματολογίας ενδεικτικής ισχαιμίας του μυοκαρδίου συνιστάται η περαιτέρω διερεύνηση με σπινθηρογράφημα κόπωσης μυοκαρδίου ή υπερηχογράφημα μετά κόπωση. Η κλασική δοκιμασία κόπωσης συνιστάται στην περίπτωση άτυπων ευρημάτων. Σημειωτέον είναι ότι, οι διαβητικοί με ΣΝ είναι πολύ συχνά ασυμπτωματικοί

(σιωπηλή ισχαιμία), η οποία κατά ένα σημαντικό ποσοστό αποδίδεται σε συνυπάρχουσα νευροπάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος.

Το Οξύ Έμφραγμα του Μυοκαρδίου (ΟΕΜ) εμφανίζει υπερδιπλάσια θνητότητα στους διαβητικούς σε σχέση με τους μη διαβητικούς. Στις γυναίκες και στους διαβητικούς με ΣΔ Ι, η πρόγνωση και οι επιπλοκές του ΟΕΜ είναι περισσότερο δυσμενείς. Ισχυρό επιβαρυντικό προγνωστικό σημείο είναι ο βαθμός υπεργλυκαιμίας και η αυξημένη τιμή HbA1c κατά την εμφάνιση του ΟΕΜ. Η συχνά συνυπάρχουσα διαβητική μυοκαρδιοπάθεια θεωρείται ότι συμβάλλει στη δυσμενέστερη έκβαση του ΟΕΜ στους διαβητικούς. Η διαβητική μυοκαρδιοπάθεια εκδηλώνεται αρχικά ως διαστολική και στη συνέχεια ως συστολική δυσλειτουργία της αριστερής κοιλίας.

Η διάγνωση του ΟΕΜ γίνεται με βάση το ιστορικό, τη συμπτωματολογία, την κλινική εξέταση, το ΗΚΓ και βιοχημικούς δείκτες όπως της τροπονίνης. Για τη θεραπεία απαιτείται άμεση θρομβόλυση και χορήγηση ασπιρίνης. Πιο μακροχρόνια, πρέπει να ληφθούν μέτρα πρόληψης της αθηροσκλήρωσης και η χορήγηση ασπιρίνης (100 mg/ημ) ή/και κλοπιδογρέλης (75 mg/ημ). Η φαρμακευτική αγωγή με τη χρήση β-αποκλειστών, αΜΕΑ, έχει σημαντικά ευνοϊκή επίδραση στην έκβαση του ΟΕΜ, και ενδεχομένως και οι στατίνες. Ιδιαίτερη σημασία για τη μείωση της θνητότητας από ΟΕΜ έχει η καλή γλυκαιμική ρύθμιση, με προσοχή στην αποφυγή υπογλυκαιμιών.<sup>26, 77</sup>

#### ***A.3.1.2 Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο (ΑΕΕ)***

Το Αγγειακό Εγκεφαλικό Επεισόδιο (ΑΕΕ) είναι μία οξεία διαταραχή της εγκεφαλικής λειτουργίας που διαρκεί περισσότερο από 24 ώρες και είναι αγγειακής αιτιολογίας. Εάν η διάρκεια της διαταραχής είναι μικρότερη του 24ωρου, το επεισόδιο αναφέρεται ως Παροδική Ισχαιμική Προσβολή και οφείλεται σε εμβολές από μικρού μεγέθους θρόμβους, οι οποίοι λύνονται ταχέως και συχνά λόγω ήπιας συμπτωματολογίας παραμένουν αδιάγνωστα., αποτελούν δε ισχυρό προγνωστικό παράγοντα για επακόλουθο ΑΕΕ. Τα ΑΕΕ διακρίνονται σε Ισχαιμικά (80% του συνόλου) και σε Αιμορραγικά (20%).

Τα ισχαιμικά ΑΕΕ εμφανίζονται στους διαβητικούς με συχνότητα υπερδιπλάσια εκείνης του γενικού πληθυσμού (άνω του 4% έναντι 2% στο γενικό πληθυσμό), ενώ στις ηλικίες κάτω των 50 ετών είναι υπερτετραπλάσια. Επίσης, έχουν δυσμενέστερη πρόγνωση με αυξημένο κίνδυνο θανάτου, τόσο κατά τη νοσοκομειακή φάση όσο και μετά την έξοδο

από το νοσοκομείο. Τα αιμορραγικά ΑΕΕ δεν είναι συχνότερα στους διαβητικούς ασθενείς σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό. Η θνησιμότητα από ΑΕΕ ανέρχεται στο 20% επί διαβητικών έναντι 10% του γενικού πληθυσμού

Παράγοντες κινδύνου για τα ισχαιμικά ΑΕΕ στο ΣΔ είναι οι παράγοντες κινδύνου για αθηροσκλήρωση: υπέρταση, δυσλιπιδαιμία, υπεργλυκαιμία, κάπνισμα και πιθανώς και η αυξημένη θρομβωτική διάθεση των διαβητικών και η μειωμένη ινωδολυτική ικανότητα, όπως και η παρουσία κολπικής μαρμαρυγής, διαβητικής μυοκαρδιοπάθειας και εμφράγματος του μυοκαρδίου

Για την πρόληψη των ισχαιμικών ΑΕΕ συνιστάται η αγωγή που ενδείκνυται για την πρόληψη της αθηροσκλήρωσης, δηλαδή διαίτα, άσκηση, διακοπή καπνίσματος και αντιμετώπιση των παραγόντων κινδύνου υπέρτασης, δυσλιπιδαιμίας και υπεργλυκαιμίας.

Στην περίπτωση διαβητικού με οξύ ΑΕΕ, απαιτείται άμεση εκτέλεση CT-Scan για τη διάγνωση ή τον αποκλεισμό εγκεφαλικής αιμορραγίας. Εφόσον αποκλειστεί η εγκεφαλική αιμορραγία και δεν έχουν περάσει 3 ώρες από την εγκατάσταση του ΑΕΕ, μπορεί να χορηγηθεί θρομβολυτική αγωγή. Εάν έχει παρέλθει το τρίωρο ή δεν υπάρχουν δυνατότητες ή ενδείξεις θρομβολυτικής αγωγής, συνιστάται αντιαιμοπεταλιακή αγωγή με ασπιρίνη.<sup>26, 78</sup>

#### ***A.3.1.3 Περιφερική Αρτηριακή Νόσος***

Η Περιφερική Αρτηριακή Νόσος (ΠΑΝ) χαρακτηρίζεται από την ανάπτυξη αθηρωθρομβωτικών βλαβών στις αρτηρίες των κάτω άκρων, οι οποίες προοδευτικά οδηγούν στην εμφάνιση ισχαιμίας. Το 70% των αποφρακτικών βλαβών αφορά στην περιοχή της γαστροκνημίας, ενώ οι αρτηρίες του άκρου πόδα προσβάλλονται σπανιότερα και εμφανίζουν ηπιότερες αθηρωματικές αλλοιώσεις. Παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη της ΠΑΝ θεωρούνται η υπέρταση, η δυσλιπιδαιμία, το κάπνισμα, η ηλικία, η διάρκεια του ΣΔ και η συνύπαρξη μικροαγγειοπάθειας

Η ΠΑΝ στους διαβητικούς, σε σύγκριση με τους μη διαβητικούς, εμφανίζεται σε μικρότερη ηλικία, έχει ταχύτερη εξέλιξη και πολυεστιακή εντόπιση και ο επιπολασμός της είναι 2-4 φορές μεγαλύτερος. Ο επιπολασμός της ΠΑΝ στους διαβητικούς ηλικίας 40-50 ετών κυμαίνεται περί το 20% και στους άνω των 50 ετών περί το 30%. Από τη στιγμή της

διάγνωσης της ΠΑΝ περίπου το 27% των ασθενών θα παρουσιάσει επιδείνωσή της μέσα στην επόμενη πενταετία και το 4% θα οδηγηθεί σε ακρωτηριασμό.

Η διάγνωση γίνεται με βάση τα συμπτώματα (διαλείπουσα χωλότητα, άλγος του σκέλους κατά την ανάπαυση, το οποίο διαρκεί περισσότερο των 2 εβδομάδων) και τα σημεία της ΠΑΝ (ωχρότητα του δέρματος του πάσχοντος άκρου, απουσία τριχοφυΐας, δυστροφία ονύχων, ψυχρό και ξηρό δέρμα, μείωση ή εξάλειψη των σφύξεων της οπίσθιας κνημιαίας αρτηρίας και της ραχιαίας του άκρου ποδός, έλκη, νεκρωτικές βλάβες, γάγγραινα.), τα οποία πρέπει να αναζητούνται σε κάθε ιατρική εξέταση. Συχνά όμως η ΠΑΝ είναι ασυμπτωματική, οπότε και διαγιγνώσκεται καθυστερημένα από την εμφάνιση έλκους ή νεκρώσεων.

Μια αναίμακτη, φθηνή, ταχεία και ποσοτική μέθοδος ανίχνευσης της ΠΑΝ είναι η μέτρηση του σφυροβραχιονίου δείκτη (Ankle-Brachial Index-ABI) Βοηθά στην εκτίμηση της σοβαρότητας της νόσου, συμβάλλει στην παρακολούθησή της και επιπλέον αποτελεί προγνωστικό δείκτη στεφανιαίας νοσηρότητας. Ορίζεται ως το πηλίκον της τιμής της συστολικής αρτηριακής πίεσης στην οπίσθια κνημιαία ή ραχιαία του ποδός αρτηρία (χρησιμοποιείται η μεγαλύτερη εκ των δύο) διά της τιμής της συστολικής πίεσης των βραχιονίων αρτηριών (χρησιμοποιείται η μεγαλύτερη εκ των δύο). Τιμές ABI κάτω από 0.90 θέτουν τη διάγνωση της νόσου και πάνω από 1.30 υποδηλώνουν αποτιτάνωση του μέσου χιτώνα των αρτηριών (σκλήρυνση Mönckeberg). Η αξιοπιστία της μεθόδου είναι μειωμένη στο ΣΔ, διότι όταν συνυπάρχει σκλήρυνση Mönckeberg, που είναι συχνή στο ΣΔ, μετρούνται τιμές  $ABI > 1.30$ , λόγω του ασυμπιέστου των αποτιτανωμένων τοιχωμάτων των αρτηριών. Στις περιπτώσεις αυτές, συνιστάται η φασματική ανάλυση της ροής του αίματος καθώς και η μέτρηση της συστολικής αρτηριακής πίεσης στα δάκτυλα των ποδιών και ο υπολογισμός του δείκτη συστολικής πίεσης.

Επίσης, χρησιμοποιείται η έγχρωμη υπερηχοτομογραφία (Triplex) με την οποία εντοπίζονται ακόμη και πρώιμες αθηρωματικές βλάβες στα μεγάλα αγγεία και κυρίως εκτιμάται ο βαθμός και η έκταση στενώσεων και αποφράξεων. Επί κρίσιμου ισχαιμίας αξιόλογη διαγνωστική βοήθεια προσφέρει η τοπική μέτρηση της διαδερμικής τάσης οξυγόνου ( $TcpO_2$ ).<sup>26</sup>

## **A.3.2 Μικροαγγειοπάθεια**

### ***A.3.2.1 Διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια***

Η Διαβητική Αμφιβληστροειδοπάθεια (ΔΑ) αποτελεί τη συχνότερη μικροαγγειακή επιπλοκή του ΣΔ. Σε βάθος χρόνου εμφανίζεται στην πλειονότητα των διαβητικών ασθενών. Προσβάλλει τα αγγεία του αμφιβληστροειδούς (αρτηριακό και φλεβικό σκέλος, τριχοειδή) και διαχωρίζεται σε υποστρώματος, παραγωγική (η οποία χαρακτηρίζεται από νεοαγγείωση) και ωχροπάθεια.

Ο επιπολασμός της ΔΑ αυξάνεται με τη διάρκεια του ΣΔ, έτσι ώστε μετά από 20 έτη σχεδόν όλα τα άτομα με ΣΔ Ι θα έχουν εμφανίσει κάποια μορφή της. Η ΔΑ οδηγεί σε ποσοστό 6% σε τύφλωση (συχνότερη αιτία τύφλωσης στο γενικό πληθυσμό στις ηλικίες από 30-60 ετών). Ευτυχώς, η επίτευξη και διατήρηση καλής ρύθμισης της γλυκόζης και της αρτηριακής πίεσης, μειώνει την επίπτωση της ΔΑ και επιβραδύνει την εξέλιξή της. Έτσι, είναι απαραίτητο να γίνει έγκαιρη διάγνωσή της, τόσο για λόγους πρόληψης όσο και θεραπείας.

Για τη διαπίστωση της ΔΑ συνιστάται εξέταση του βυθού κατόπιν μυδρίασης στους ασθενείς με ΣΔ Ι ηλικίας άνω των 10 ετών, πέντε χρόνια μετά τη διάγνωση. Εάν κατά την πρώτη βυθοσκόπηση δεν υπάρχουν ευρήματα, αυτή επαναλαμβάνεται κατ' έτος και εάν μετά από 2-3 συνεχόμενες ετήσιες εξετάσεις εξακολουθούν να μην υπάρχουν ευρήματα, ο περαιτέρω έλεγχος μπορεί να γίνεται ανά 2-3 έτη. Κατά την κύηση, συνιστάται οφθαλμολογική εξέταση κατά το πρώτο τρίμηνο της και συστηματική παρακολούθηση κατά τη διάρκεια της και επί ένα έτος μετά τον τοκετό, επειδή αυτή αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης ή επιδείνωσης της διαβητικής αμφιβληστροειδοπάθειας.

Για τη θεραπεία της χρησιμοποιείται κυρίως φωτοπηξία με LASER.<sup>26,79</sup>

### ***A.3.2.2 Διαβητική Νευροπάθεια - Αρθροπάθεια Charcot***

Ως Διαβητική Νευροπάθεια (ΔΝ) χαρακτηρίζεται η παρουσία συμπτωμάτων ή/και σημείων δυσλειτουργίας των νεύρων σε άτομα με ΣΔ μετά από αποκλεισμό άλλων αιτιών, όπως αλκοολισμός, έλλειψη βιταμίνης Β12 και βλάβες νεύρων από πίεση (π.χ. το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα), τα οποία εμφανίζονται με αυξημένη συχνότητα στο ΣΔ. Η

συχνότητα ΔΝ κυμαίνεται από 20-50% ή και περισσότερο ανάλογα με τη μελέτη. Η παθογένεια της δεν είναι απόλυτα διευκρινισμένη, αλλά σ' αυτήν συμμετέχουν διαταραχές του μεταβολισμού και της αιματώσεως των νεύρων. Μερικές από τις μορφές της εμφανίζονται οξέως και είναι αναστρέψιμες, ενώ οι συχνότερες είναι προοδευτικές και μη αναστρέψιμες. Ειδική θεραπεία δεν υπάρχει, ωστόσο η καλή ρύθμιση της γλυκαιμίας δρα ευεργετικά. Παρακάτω αναφέρονται οι σημαντικότερες περιπτώσεις.

#### *Συμμετρική Αισθητικοκινητική ή Περιφερική Νευροπάθεια*

Η *Συμμετρική Αισθητικοκινητική ή Περιφερική Νευροπάθεια* είναι κατά κύριο λόγο αισθητικού τύπου, αλλά προϊόντος του χρόνου μπορεί να εμφανισθούν και βλάβες κινητικού τύπου. Συνίσταται, συνήθως αρχικά, σε μειωμένη αισθητικότητα που αφορά τις αισθήσεις πόνου, αφής, ψυχρού-θερμού και δονήσεων, ενώ οι κινητικού τύπου βλάβες εκδηλώνονται, συνήθως αργότερα, ως μυϊκή αδυναμία και μυϊκή ατροφία με συχνή παραμόρφωση του άκρου ποδός. Τα περιφερικά νεύρα προσβάλλονται συμμετρικά, των κάτω άκρων με κατανομή «κάλτσας» και των άνω άκρων με κατανομή «γαντιών».

Ο ασθενής συνήθως απλώς αναφέρει αίσθημα «νεκρού ποδιού» ή «μουδιάσματα», αφού δεν έχει επίγνωση της απώλειας της αισθητικότητας. Έτσι η διάγνωση γίνεται πολλές φορές ενώ ήδη υπάρχει έλκος. Πολλές φορές αναφέρονται παραισθησίες, υπεραισθησίες, αιμωδίες, καυσαλγίες, αίσθημα θερμότητας και επώδυνη αίσθηση στην επαφή με τα κλινοσκεπάσματα, διαξιφιστικά άλγη, άλγος στον άκρο πόδα και τις κνήμες. Τα άλγη εμφανίζουν συνήθως επίταση κατά τη νύκτα.

Σημεία που βοηθούν στη διάγνωση είναι: Μείωση ή κατάργηση των αχίλλειων αντανακλαστικών, μείωση της αίσθησης του πόνου (έλεγχος με νυγμό), μείωση της αίσθησης πίεσης (έλεγχος με μονοϊνίδιο 10 γρ), μείωση της επιπολής αισθητικότητας (έλεγχος με τολύπιο βάμβακος), μείωση της εν τω βάθει αισθητικότητας (έλεγχος της παλλαισθησίας με διαπασών 128 Hz), μείωση της αίσθησης και της ικανότητας διάκρισης θερμού-ψυχρού (έλεγχος με θερμό και ψυχρό αντικείμενο). Η ύπαρξη τουλάχιστον δύο από τα παραπάνω και αφού αποκλεισθεί η πιθανότητα ύπαρξης άλλης αιτιολογίας οδηγούν στη διάγνωση της ΔΝ.<sup>80</sup>

### *Νευροπάθεια του Αυτονόμου Νευρικού Συστήματος*

Η *Νευροπάθεια του Αυτονόμου Νευρικού Συστήματος* χαρακτηρίζεται από δυσλειτουργία των νεύρων του Συμπαθητικού και Παρασυμπαθητικού χωρίς εμφανή κλινική εικόνα ή με εκδηλώσεις από διάφορα όργανα και συνήθως συνυπάρχει με τη Συμμετρική Περιφερική Νευροπάθεια. Η διάγνωση της νευροπάθειας του αυτόνομου νευρικού συστήματος γίνεται στις περισσότερες περιπτώσεις από το ιστορικό και τις κλινικές εκδηλώσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν: Ταχυκαρδία στην ηρεμία (>100 σφύξεις ανά λεπτό), Μειωμένη ικανότητα για άσκηση με αίσθημα αδυναμίας και εύκολη κόπωση, Ορθοστατική υπόταση, Σιωπηλή ισχαιμία του μυοκαρδίου, Δυσκοιλιότητα, η οποία μπορεί να εναλλάσσεται με διάρροια, ιδιαίτερα νυκτερινή, Γαστροπάρεση, Στυτική δυσλειτουργία ή/και παλίνδρομη εκσπερμάτιση, Απουσία των εκδηλώσεων του αυτόνομου νευρικού συστήματος (ταχυκαρδία, εφίδρωση κτλ) κατά τη διάρκεια υπογλυκαιμικών επεισοδίων, Διαταραχές της έκκρισης του ιδρώτα, Νευρογενής ουροδόχος κύστη, Διαταραχές στην προσαρμογή της κόρης στο φως, θάμβος οράσεως

### *Νευροπάθεια του καρδιαγγειακού συστήματος (ΝΚΣ)*

Η νευροπάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος της καρδιάς σχετίζεται με αυξημένη καρδιαγγειακή θνησιμότητα και με αυξημένη περιεγχειρητική νοσηρότητα και θνησιμότητα.

### *Η αρθροπάθεια Charcot*

Η αρθροπάθεια Charcot (ή νευροοστεοαρθροπάθεια, ή άρθρωση Charcot, ή νευροαρθροπάθεια, ή νευροπαθητική άρθρωση) είναι μια σπανιότερη σοβαρή συνέπεια της διαβητικής νευροπάθειας και χαρακτηρίζεται κυρίως από καταστροφή οστών και αρθρώσεων του άκρου ποδός σε περιοχές που παρουσιάζουν απώλεια της αισθητικότητας. Προσβάλλει εξίσου και τα δύο φύλα και συχνότερα τους διαβητικούς με ΣΔ Ι. Για την εμφάνισή της θεωρούνται υπεύθυνοι, όχι απαραίτητα όμως, τραυματισμοί του άκρου, με ή χωρίς μικροκατάγματα, που πολλές φορές δεν γίνονται αντιληπτοί λόγω της μειωμένης αισθητικότητας της περιοχής, οι οποίοι πυροδοτούν μια φλεγμονώδη αντίδραση.<sup>26</sup>

### ***A3.2.3 Διαβητική νεφροπάθεια (ΔΝΦ)***

Σημαντικό ποσοστό ασθενών (20-30%) με ΣΔ, εμφανίζει Διαβητική Νεφροπάθεια (ΔΝΦ) η οποία είναι αποτέλεσμα της υπεργλυκαιμίας και της υπέρτασης. Η κλινική έναρξη της συνήθως σηματοδοτείται από την αύξηση της απέκκρισης λευκωματίνης στα ούρα, μικρολευκωματινουρία στην αρχή, λευκωματουρία αργότερα, που μπορεί να καταλήξει σε τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας, της οποίας η πρώτη αιτία σήμερα είναι ο ΣΔ. Επίσης, όλα τα στάδια της ΔΝΦ συνδυάζονται με σημαντική αύξηση της καρδιαγγειακής θνησιμότητας. Η σταδιοποίηση της ΔΝΦ γίνεται με βάση το ρυθμό σπειραματικής διήθησης (GFR).<sup>81</sup>

Η αύξηση της απέκκρισης λευκωματίνης εκτιμάται καλύτερα με τον υπολογισμό του λόγου λευκωματίνης/κρεατινίνης (Cr) σε δείγμα πρωινών ούρων, παρά με τη μέτρηση μόνο της λευκωματίνης σε συλλογή ούρων 24ώρου. Λευκωματουρία υπάρχει όταν ο λόγος αυτός είναι μεγαλύτερος του 300 mg/g. Μικρολευκωματουρία υπάρχει όταν τουλάχιστον 2 από 3 μετρήσεις σε διάστημα 3-6 μηνών είναι μεταξύ 30-300 mg/g. Η εξέταση επηρεάζεται και από έντονη άσκηση, λοίμωξη, πυρετό, έμμηνο ρύση, υψηλή γλυκαιμία κ.ά.). Η μέτρηση λευκωματίνης, κρεατινίνης και υπολογισμός της GFR πρέπει να γίνεται μια φορά ανά έτος δεδομένου ότι υπάρχουν διαβητικοί με ΔΝΦ, χωρίς όμως μικρολευκωματουρία.<sup>82</sup>

Για τη θεραπεία της ΔΝΦ οποιουδήποτε σταδίου, συνίσταται ρύθμιση της γλυκαιμίας με στόχο τιμή HbA1c οπωσδήποτε <7.0% (σε νεότερα άτομα με σχετικά μικρή διάρκεια ΣΔ HbA1c <6.5%), χορήγηση αναστολέα του μετατρεπτικού ενζύμου της αγγειοτενσίνης (αΜΕΑ) ή ενός αποκλειστή των υποδοχέων της αγγειοτενσίνης II (αAT1) και αν συνυπάρχει υπέρταση, η άμεση αντιμετώπισή της με στόχο αρτηριακή πίεση (ΑΠ) <140/80 mm Hg (ή <130/80 mm Hg αν συνυπάρχει λευκωματουρία). Ωστόσο θα πρέπει να αποφευχθεί η μείωση της συστολικής ΑΠ κάτω από τα 110 mm Hg. Επίσης, η ημερήσια πρόσληψη λευκώματος πρέπει να είναι 0,8-1 g/kg βάρους στα πρώιμα στάδια της νόσου (GFR 60-90 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>) και 0,8 g/kg όταν GFR <60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>.<sup>83, 84</sup> Ας σημειωθεί ότι υπάρχουν αυξανόμενες ενδείξεις ότι σημαντικό ποσοστό των ατόμων με ΣΔ I που έχουν λόγο Cr στην περιοχή 30-299 mg/g εμφανίζουν υπαναχώρηση της μικρολευκωματουρίας, ενώ ένα άλλο μεγάλο ποσοστό παραμένουν σταθεροποιημένοι για τα επόμενα 5-10 χρόνια.<sup>2085</sup>



### **A.3.3 Διαβητικό πόδι**

Μια από τις πιο συνηθισμένες επιπλοκές του ΣΔ είναι και το Σύνδρομο Διαβητικού Ποδιού ή Διαβητικό Πόδι όπως είναι ευρύτερα γνωστό. Συνίσταται στην ύπαρξη εξέλκωσης και επιλοίμωξης στον άκρο πόδα, σε συνδυασμό με περιφερική νευροπάθεια ή/και ΠΑΝ. Η νευροπάθεια προκαλεί μυϊκές ατροφίες και παραμορφώσεις του άκρου οι οποίες με τη σειρά τους προκαλούν αλλαγές στην κατανομή του βάρους στα πέλματα. Έτσι αναπτύσσονται τύλοι και έλκη που καταλήγουν σε εκτεταμένη νέκρωση, σήψη και γάγγραινα ή ακόμη και σε ακρωτηριασμό. Συνιστάται ετήσιος έλεγχος των διαβητικών για τον εντοπισμό όσων έχουν αυξημένο κίνδυνο, ο οποίος περιλαμβάνει την αναζήτηση νευροπάθειας, ΠΑΝ και μυοσκελετικών παραμορφώσεων των άκρων ποδών.

Προληπτικά πρέπει να γίνεται αφαίρεση των υπερκερατώσεων και των τύλων με χειρουργικό νυστέρι ή τροχό, από εξειδικευμένα άτομα σε όσους διαβητικούς διαπιστώνεται αυξημένος κίνδυνος. Σε περίπτωση έλκους που είναι στο πέλμα κατασκευάζεται ειδικό υπόδημα με κατάλληλα σχεδιασμένους πάτους ή ειδικοί νάρθηκες, απολύτου εφαρμογής, ώστε αποφορτίζεται η προσβεβλημένη περιοχή. Τυχόν υπάρχουσα λοίμωξη πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα και να επιδιώκεται καλός γλυκαιμικός έλεγχος.

Επίσης απαραίτητη είναι η ενημέρωση και κατάλληλη εκπαίδευση διαβητικών για την καθημερινή φροντίδα και ψηλάφηση των ποδιών για την ανίχνευση ανωμαλιών που χρειάζονται αντιμετώπιση. Πρέπει να γίνεται αναφορά με ιδιαίτερη έμφαση στις δυσμενείς επιπτώσεις της απώλειας της αισθητικότητας, τη φροντίδα νυχιών και δέρματος και την επιλογή κατάλληλων υποδημάτων πεζοπορίας ή αθλητικών υποδημάτων, που προφυλάσσουν το πόδι και ανακατανέμουν τις πιέσεις (αποφόρτιση).<sup>26,86</sup>

### **A.3.4 Περιοδοντικά Νοσήματα**

Η περιοδοντική νόσος μπορεί να εμφανιστεί σαν ουλίτιδα, νεανική περιοδοντίτιδα, εφηβική περιοδοντίτιδα και ταχέως αναπτυσσόμενη περιοδοντίτιδα και είναι ιδιαίτερα συχνή στους διαβητικούς ασθενείς ενώ μπορεί να οδηγήσει στη απώλεια των δοντιών τους. Οφείλεται στην συσσώρευση οδοντικής μικροβιακής πλάκας, όταν δεν εφαρμόζονται οι κανόνες στοματικής υγιεινής.<sup>87</sup>

Για την περιοδοντίτιδα υπάρχει αμφίδρομη σχέση μεταξύ αυτής και του γλυκαιμικού ελέγχου, αφού η θεραπεία της συνοδεύεται από μείωση της HbA1c κατά 0.4%, χωρίς όμως να υπάρχουν επιδημιολογικά δεδομένα που επιβεβαιώνουν ότι ο διαβήτης αποτελεί παράγοντα κινδύνου. Ο κίνδυνος να εμφανιστεί σε διαβητικούς είναι περίπου τριπλάσιος σε σχέση με τον υγιή πληθυσμό.<sup>88</sup> Συνηθισμένες στοματολογικές εκδηλώσεις διαβητικών ασθενών είναι και η ξηροστομία, ο ομαλός λειχήνας του βλεννογόνου του στόματος, η στοματοδυνία, οι λοιμώξεις της στοματικής κοιλότητας. Ενδέχεται δε να έχουν αμφίδρομη σχέση με τον διαβήτη.<sup>89</sup>

Όλες οι παραπάνω στοματολογικές εκδηλώσεις μπορούν να προληφθούν με τη σωστή ρύθμιση τη γλυκαιμίας και την τήρηση των κανόνων στοματικής υγιεινής. Με αυτή την προϋπόθεση είναι δυνατή η εφαρμογή και στους διαβητικούς σύγχρονων θεραπειών, όπως η τοποθέτηση οδοντικών εμφυτευμάτων κλπ.<sup>90</sup>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α.4 ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### Α.4.1 Ποιότητα Ζωής

Η καθημερινότητα των διαβητικών, είναι γενικά ιδιαίτερα επιβαρημένη με καθήκοντα τα οποία καταναλώνουν σημαντικό χρόνο και τους επιβαρύνουν ψυχολογικά. Ο κυριότερος επιβαρυντικός παράγοντας είναι η χρονιότητα της πάθησης, αφού τα άτομα με ΣΔ Ι αλλά και αυτά με ΣΔ ΙΙ συνήθως ζουν για πολλές δεκαετίες με αυτή. Η ενασχόληση με την αντιμετώπιση του ΣΔ τελικά καταβάλλει τον ασθενή και μειώνει τις ψυχικές αντοχές του, με αποτέλεσμα να μη συμμορφώνεται, όπως επιβάλλεται, στη θεραπεία. Επίσης, αρνητικές σκέψεις που αφορούν την ασθένεια και τις πιθανές επιπλοκές της οδηγούν συχνά σε μια κατάσταση άγχους και σύγχυσης. Το παρατεταμένο στρες και η δυσκολία που έχει η αυτορύθμιση του σακχάρου επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής των ατόμων αυτών. Το πώς θα αντιδράσει το άτομο με ΣΔ, τόσο κατά τη στιγμή της διάγνωσης (η οποία μπορεί να είναι ιδιαίτερα τραυματική εμπειρία στην περίπτωση του ΣΔ Ι), όσο και αργότερα, όταν πλέον θα έχει συνειδητοποιήσει καλύτερα τις αλλαγές που μέλλει να γίνουν στην καθημερινότητά του, εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων είναι η ψυχοσύνθεσή του, η υποστήριξη από το οικείο περιβάλλον του, αλλά και η παροχή ψυχοκοινωνικής υποστήριξης από επαγγελματίες υγείας.<sup>91</sup>

Από τα παραπάνω είναι φανερό ότι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων με ΣΔ πρέπει να αποτελεί ένα πρόσθετο στόχο της παρεχόμενης περίθαλψης. Τα τελευταία χρόνια αρκετές μελέτες που αφορούν σε αυτό το στόχο έχουν σχεδιαστεί και εκτελεστεί. Δύο από τις μεγαλύτερες είναι η μελέτη The Diabetes Attitudes, Wishes and Needs - DAWN που έγινε το 2001 και η DAWN2 που έγινε το 2012. Στις μελέτες αυτές συμπεριλήφθηκαν χιλιάδες ασθενείς, τόσο με ΣΔ Ι, όσο και με ΣΔ ΙΙ, από πολλές χώρες (περισσότερο αλλά και λιγότερο οικονομικά εύρωστες), αλλά και επαγγελματίες υγείας. Στην DAWN2 δε, συμπεριλήφθηκαν και άτομα του οικείου περιβάλλοντος που φροντίζουν διαβητικούς ασθενείς. Παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα συμπεράσματα της μελέτης DAWN.<sup>92</sup>

- Το 19.4% από τα άτομα με ΣΔ Ι δήλωσαν πλήρη συμμόρφωση σε όλες τις συστάσεις που αφορούσαν το διαιτολόγιο, την άσκηση, τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής, τον αυτοέλεγχο γλυκόζης αλλά και τις προγραμματισμένες επισκέψεις. Η

άποψη των επαγγελματιών υγείας πάνω στο θέμα αυτό ήταν πολύ χειρότερη, γύρω στο 7.3%.

- Το 85.2% των ατόμων με ΣΔ ανέφεραν δυσάρεστα συναισθήματα κατά τη διάγνωση (ενοχή, θυμό, ανησυχία, κατάθλιψη, ένιωσαν σοκαρισμένοι ή/και αβοήθητοι). Στη συντριπτική δε, πλειοψηφία αυτών, δυσάρεστα συναισθήματα εξακολουθούν να υπάρχουν ακόμη και μετά από 15 έτη από τη διάγνωση. Τα ποσοστά που δίνουν οι επαγγελματίες υγείας για ψυχολογικά προβλήματα σε ασθενείς είναι 67.9% για αυτούς με ΣΔ I και 65.6% για αυτούς με ΣΔ II.
- Οι περισσότεροι επαγγελματίες (68.3%) υγείας ανέφεραν ότι τα ψυχολογικά προβλήματα επηρεάζουν τη συμμόρφωση
- Μόνο 5% των διαβητικών δέχθηκαν ψυχολογική θεραπεία στην 5ετία που προηγείται της μελέτης.

Από τη μελέτη DAWN2 αξίζει να αναφερθούν ορισμένα συμπεράσματα που αφορούν τα άτομα του οικείου περιβάλλοντος.<sup>93</sup> Έτσι, ενώ μόνο ένα 6.9-13.6% των μελών της οικογένειας με διαβητικό άτομο ανέφεραν κακή ή πολύ κακή ποιότητα ζωής, πολλοί περισσότεροι ανέφεραν αρνητικές επιπτώσεις σε διάφορες πτυχές της καθημερινής τους ζωής. Δηλαδή, 26.7% ανέφεραν προβλήματα με την υγεία τους, 35.2% με τα οικονομικά, 44.6% με την καλή ψυχολογική τους κατάσταση, 31.0% με την δυνατότητα διάθεσης του ελεύθερου χρόνου τους, 22,9% με την εργασία τους και 19.8% με τις ενδοοικογενειακές σχέσεις τους, καθώς και με τις σχέσεις τους με φιλικά πρόσωπα. Επίσης, 40% των μελών της οικογένειας ανέφεραν θλίψη σχετιζόμενη με τον διαβήτη του δικού τους ανθρώπου, ενώ 61.3% ανησυχούσαν για τον κίνδυνο πιθανής υπογλυκαιμίας. Ενώ δε το 39% των μελών της οικογένειας ανέφεραν ότι επιθυμούν μεγαλύτερη συμμετοχή στη φροντίδα του διαβήτη, 37% δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να το καταφέρουν. Εδώ πρέπει να αναφερθεί ότι το 60% των παρόχων υγείας θεώρησαν ότι χρειάζεται σημαντική βελτίωση στην επιμόρφωση των διαβητικών, όσον αφορά την αυτοδιαχείριση του διαβήτη.

#### **A.4.2 Σακχαρώδης διαβήτης και λοιμώξεις**

Οι διάφορες λοιμώξεις δημιουργούν μεγαλύτερα προβλήματα στους διαβητικούς, ιδιαίτερα στους αρρυθμιστους, από τον γενικό πληθυσμό. Πολλές από αυτές χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη βαρύτητα δυσμενή έκβαση (μικροβιακή πνευμονία,

φυματίωση), ενώ άλλες παρατηρούνται σχεδόν αποκλειστικά στους διαβητικούς (κακοήθης εξωτερική ωτίτιδα, μυκορμύκωση). Στα προηγούμενα αναφέρθηκαν δύο από τις συνηθέστερες, δηλαδή η λοιμώξεις των κάτω άκρων (διαβητικό πόδι) και των ούλων (περιοδοντίτιδα) αλλά και οι μετεγχειρητικές λοιμώξεις.

Η υπεργλυκαιμία, που παρατηρείται στον αρρυθμιστο διαβήτη, επηρεάζει δυσμενώς τις λειτουργίες της χημειοταξίας, της φαγοκυττάρωσης και της μικροβιοκτόνου δραστηριότητας. Οι λοιμώξεις δε, απορυθμίζουν τον διαβήτη, με αποτέλεσμα την περαιτέρω επιδείνωση της δυνατότητας του ανοσοποιητικού να τις αντιμετωπίσει αποτελεσματικά., δημιουργώντας έτσι ένα φαύλο κύκλο. Η αύξηση της γλυκόζης στο αίμα προκαλείται από την κινητοποίηση των ορμονών του stress (κατεχολαμίνες, κορτιζόλη, γλυκαγόνη, αυξητική ορμόνη), με αποτέλεσμα την αύξηση της γλυκονεογένεσης και την αντίσταση στην ινσουλίνη.

Για τους παραπάνω λόγους αλλά και επειδή οι επιδημιολογικές έρευνες οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι διαβητικοί έχουν υψηλό κίνδυνο για επιπλοκές, νοσηλεία σε νοσοκομείο ή ακόμη και θάνατο από γρίπη και πνευμονία, η ΕΔΕ<sup>26</sup> και η ADA<sup>94</sup> συστήνουν τους παρακάτω εμβολιασμούς: Ετήσιος αντιγριπικός εμβολιασμός, εμβολιασμός για την προστασία από πνευμονιοκόκκο (άπαξ) και εμβολιασμός για την προστασία από την ηπατίτιδα Β.

#### **A.4.3 Σακχαρώδης διαβήτης και χειρουργικές επεμβάσεις**

Ένας μεγάλος αριθμός διαβητικών υποβάλλεται ετησίως σε χειρουργικές επεμβάσεις, οι οποίες συνήθως είναι προγραμματισμένες. Η εγχείρηση είναι καθαυτή ένα ισχυρό μεταβολικό stress και υπάρχει έντονη ενεργοποίηση των αντίστοιχων ορμονών. Επομένως, η μη ύπαρξη ινσουλίνης κατά τη διάρκεια της εγχείρησης, οδηγεί στην περίπτωση των διαβητικών τύπου I, στην πρόκληση αυξημένης γλυκαιμίας και κετογένεσης λόγω γλυκογονόλυσης και γλυκονεογένεσης.

Σε προγραμματισμένες μεγάλες επεμβάσεις είναι καλύτερα για τον άρρωστο να εισάγεται στο νοσοκομείο προετοιμασμένος και ρυθμισμένος 24 ώρες πριν από την επέμβαση, αν και υπάρχει και η άποψη της εισαγωγής πριν από 3-4 ημέρες. Η χορήγηση της ινσουλίνης μπορεί να γίνει είτε υποδοριώς είτε ενδοφλέβια. Ωστόσο, η συνεχής ενδοφλέβια έγχυση ινσουλίνης, παράλληλα με χορήγηση δεξτρόζης 4% προτιμάται λόγω

της ευελιξίας που προσφέρει. Σημαντική είναι η αποφυγή υπογλυκαιμίας πραγματοποιώντας τακτικές μετρήσεις σακχάρου. Η χορήγηση γλυκόζης-ινσουλίνης, καθώς και χλωριούχου καλίου συνεχίζεται και μετά την εγχείρηση μέχρι το πρώτο γεύμα. Σε μικρές επεμβάσεις, εφόσον δεν διακόπτεται η σίτιση από το στόμα, δεν γίνονται ιδιαίτερες μεταβολές της συνηθισμένης αγωγής.

Για να γίνει εγχείρηση σε διαβητικό απαιτούνται: καλά ρυθμισμένος διαβήτης προεγχειρητική φροντίδα και παρακολούθηση, θερμιδική κάλυψη και ρύθμιση ηλεκτρολύτων, πρόληψη κατακλίσεων και λοιμώξεων. Σκόπιμο είναι οι διαβητικοί να εισάγονται πρώτοι στο χειρουργείο, για ελαχιστοποίηση του προεγχειρητικού stress. Η ειδική φροντίδα και παρακολούθηση των διαβητικών είναι απαραίτητη για αποφυγή της μεταβολικής απορύθμισης η οποία δυνητικά μπορεί να δημιουργήσει πολλά προβλήματα, όπως αυξημένη νοσηρότητα, καθυστέρηση επούλωσης, μειωμένη απάντηση στη λοίμωξη, αυξημένο καταβολισμό πρωτεϊνών και ηλεκτρολυτικές διαταραχές.<sup>6</sup> Όσον αφορά τα ακριβή όρια της γλυκαιμικής ρύθμισης αυτά παραμένουν σε μεγάλο βαθμό αμφισβητήσιμα παρόλο που αναγνωρίζεται η σημασία της σωστής ρύθμισης. Έτσι, τα προτεινόμενα επίπεδα γλυκόζης είναι: σε ασθενείς βαρέως πάσχοντες (πχ σε ΜΕΘ) <140mg/l, σε ασθενείς σε στεφανιαίες μονάδες <180mg/l, ενώ σε μη βαρέως πάσχοντες 90-130 mg/l προγευματικά και <180 mg/l μεταγευματικά.<sup>95</sup>

#### **A.4.4 Σακχαρώδης διαβήτης και οδήγηση**

Ένα σημαντικό ερώτημα που τίθεται στην περίπτωση των ατόμων με ΣΔ Ι, είναι αν και κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορούν να οδηγούν. Σε αρκετές έρευνες έχει διαπιστωθεί αυξημένος (μέχρι και 2 φορές) κίνδυνος ατυχήματος σε άτομα με ΣΔ Ι σε σχέση με το γενικό πληθυσμό. Ωστόσο, για την σωστή αξιολόγηση αυτού του γεγονότος, πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανοχή της κοινωνίας, αλλά και του νόμου, σε άλλους αντίστοιχους κινδύνους. Για παράδειγμα οι άνθρωποι με άπνοια κατά τη διάρκεια του ύπνου, εμφανίζουν 2.4 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο. Επίσης, ο κίνδυνος ατυχήματος των πολύ νέων αρρένων οδηγών στις ΗΠΑ, σε σχέση με αυτόν των θηλέων μέσης ηλικίας, είναι 42 φορές μεγαλύτερος. Ο σημαντικότερος επιβαρυντικός παράγοντας που έχει συνδεθεί με τις αυξημένες συγκρούσεις στις οποίες συμμετέχουν διαβητικοί, είναι πρόσφατο ιστορικό σοβαρής υπογλυκαιμίας.<sup>96</sup> Εξάλλου, σύμφωνα με τους Stork et al<sup>97</sup> οι διαβητικοί με ΣΔ Ι και μειωμένη αντίληψη της υπογλυκαιμίας, έλαβαν αρκετές φορές την

απόφαση να οδηγήσουν, ενώ στην πραγματικότητα είχαν υπογλυκαιμία. Αυτό όμως δεν συνέβη και για σε όσους είχαν κανονική αντίληψη, αφού οι αποφάσεις τους σχετικά με το αν θα οδηγήσουν ή όχι ήταν ασφαλείς

Σε συμφωνία με τα παραπάνω, το ελληνικό δίκαιο, αλλά και αυτό της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιτρέπει τη χορήγηση ή ανανέωση της άδειας οδήγησης επιβατικού αυτοκινήτου και σε πάσχοντες από ΣΔ Ι, όταν δεν εμφανίζουν επιπλοκές και το σάκχαρο τους ρυθμίζεται ικανοποιητικά με ινσουλίνη. Η άδεια οδήγησης δίνεται ή ανανεώνεται για 5 έτη, κατόπιν γνωμάτευσης διαβητολόγου που να βεβαιώνει όλα τα παραπάνω. Για τις λεγόμενες «επαγγελματικές άδειες», οι προϋποθέσεις είναι φυσικά αυστηρότερες.

Αντίθετα, απαγορεύεται η χορήγηση ή ανανέωση της άδειας όταν ο σακχαρώδης διαβήτης συνοδεύεται από σοβαρές επιπλοκές (οφθαλμικές, καρδιαγγειακές κλπ). Το ίδιο συμβαίνει και στις περιπτώσεις που παρατηρούνται ανεπίγνωστες ή υποτροπιάζουσες σοβαρές υπογλυκαιμίες (δηλαδή τουλάχιστον 2 κρίσεις που απαιτούν βοήθεια τρίτου προσώπου ή νοσηλεία, εντός 12μήνου).<sup>98</sup>

Η υπογλυκαιμία που μπορεί να συμβεί την ώρα της οδήγησης είναι ιδιαίτερα επικίνδυνη, διότι μειώνει κατά πολύ την δυνατότητα του οδηγού να σκεφτεί σωστά και να αντιδράσει άμεσα. Σε αυτήν την περίπτωση ο οδηγός πρέπει να σταματήσει το ταχύτερο δυνατό και να λάβει τα μέτρα διόρθωσης της. Ωστόσο, ακόμη και μετά την διόρθωση της, η ικανότητα οδήγησης είναι μειωμένη για τα επόμενα 45 λεπτά. Οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθούνται από τους διαβητικούς που αντιλαμβάνονται καλά την υπογλυκαιμία γενικότερα είναι:

1. Να έχουν σταθερές ώρες ενέσεων, φαγητού και ύπνου.
2. Να κάνουν μέτρηση σακχάρου στο αίμα τους πριν από την οδήγηση και κατά διαστήματα 2-3 ωρών, αν πρόκειται για μεγάλο ταξίδι. Να παίρνουν γλυκόζη προληπτικά, όταν η τιμή της στο αίμα είναι κάτω από 90 mg/dl πριν από την οδήγηση.
3. Να έχουν μαζί τους τα μέσα για ταχεία διόρθωση της υπογλυκαιμίας, όπως είναι δισκία γλυκόζης, και αναψυκτικά που περιέχουν γλυκόζη.
4. Να τρώνε ενδιάμεσα γεύματα (τα οποία θα μεταφέρουν μαζί τους), αν η οδήγηση κρατάει πολλές ώρες.
5. Να μην πίνουν οινοπνευματώδη.

6. Αν πάθουν υπογλυκαιμία ενώ οδηγούν, να σταθούν δεξιά με αναμμένα τα alarm, να πάρουν γλυκόζη και να περιμένουν τουλάχιστον 45 λεπτά πριν να ξεκινήσουν πάλι την οδήγηση.<sup>6</sup>

#### **A.4.5 Σακχαρώδης διαβήτης στο σχολείο και την εργασία**

Τα νεαρά άτομα με ΣΔ (συνήθως τύπου I αλλά τελευταία και τύπου II) περνούν ένα σημαντικό μέρος της ζωής τους στο σχολείο ή/και σε παιδικούς σταθμούς. Επομένως, είναι φανερό ότι πρέπει να υπάρχει ειδική μέριμνα για αυτά, τόσο από την πολιτεία μέσω των θεσμών της, όσο και από τους κηδεμόνες τους, ώστε να υπάρχει πλήρης και ασφαλής ένταξη στο σχολικό περιβάλλον.<sup>99</sup>

Είναι φανερό ότι για να αποφευχθούν τόσο οι βραχυχρόνιες, όσο και οι μακροχρόνιες διαβητικές επιπλοκές, θα πρέπει να υπάρχει συνεργασία μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων μελών.<sup>100</sup> Ουσιαστικός αρωγός σε αυτή την προσπάθεια είναι το προσωπικό των σχολείων, το οποίο θα πρέπει να έχει τουλάχιστον μια στοιχειώδη ενημέρωση για το ΣΔ. Ένα μέρος μάλιστα αυτού του προσωπικού είναι καλό να εκπαιδευτεί στη θεραπεία της νόσου, αλλά και στην αντιμετώπιση των επειγουσών καταστάσεων που μπορεί να παρουσιαστούν (υπογλυκαιμίες, κετοξέωση). Επίσης, οι γονείς είναι απαραίτητο να ενημερώνουν το σχολείο για την κατάσταση της υγείας του μαθητή, καθώς και για την απαιτούμενη θεραπευτική αγωγή του, προσφέροντας τόσο την αμέριστη συμπαράσταση τους σε οποιοδήποτε θέμα προκύψει, όσο και την παροχή των απαιτούμενων υλικών για τη θεραπεία του μαθητή. Πρέπει να σημειωθεί ότι η παρουσία νοσηλευτή στο σχολείο, ιδιαίτερα στις πρώτες βαθμίδες εκπαίδευσης, θα μπορούσε να βοηθήσει τόσο στην εκπαίδευση του προσωπικού, αλλά και στη βέλτιστη ρύθμιση του ΣΔ.<sup>101</sup> Είναι φανερό ότι τα παραπάνω είναι ακόμη πιο σημαντικά στις περιπτώσεις των παιδιών προσχολικής ηλικίας ιδιαίτερα δε στις περιπτώσεις των ολόημερων νηπιαγωγείων και παιδικών σταθμών όπου το παιδί θα μείνει πολλές ώρες και αναγκαστικά θα φάει και θα ασκηθεί.

Τα άτομα με ΣΔ, όπως και οι υπόλοιποι άνθρωποι, συνήθως πρέπει εργάζονται. Επειδή όμως πρόκειται για άτομα με ειδικές ανάγκες (σε πολλές περιπτώσεις οι μακροχρόνιες επιπλοκές του ΣΔ έχουν ήδη κάνει την εμφάνισή τους ακόμα και σε σχετικά νέα άτομα) αντιμετωπίζουν σημαντικές δυσκολίες. Ο Π.Ο.Υ., η ADA και άλλοι, δίνουν μάχη για την κατάργηση αυτών των διακρίσεων.



Μελέτες δείχνουν ότι οι διαβητικοί ασθενείς εμφανίζουν στατιστικά σημαντική διαφορά σε σχέση με τους μη διαβητικούς συγγενείς τους, αναφορικά με τις επιδόσεις τους στην εργασία. Η διαφορά αυτή αποδόθηκε κυρίως στις επιπλοκές όπως η νεφρική ανεπάρκεια και τα προβλήματα στην όραση και όχι τόσο στην ίδια την πάθηση. Όσο αφορά την απουσία από την εργασία τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα και όταν διαπιστώνεται υψηλότερο ποσοστό απουσίας των διαβητικών αυτή εντοπίζεται στο 30% αυτών ενώ το υπόλοιπο 70% δεν διαφέρει από τους υγιείς εργαζόμενους.

Η εμφάνιση υπογλυκαιμίας σε ένα διαβητικό που βρίσκεται στο χώρο εργασίας του είναι πολλές φορές εξαιρετικά επικίνδυνη, τόσο για τον ίδιο όσο σε ορισμένες περιπτώσεις και για το περιβάλλον του. Αυτό συμβαίνει λόγω διαταραχών του επιπέδου συνείδησης ή και απώλεια των αισθήσεων, με συνέπεια την πιθανότητα ατυχήματος. Τα διάφορα κράτη έχουν σημαντικές διαφορές στις προϋποθέσεις που θέτουν για την δυνατότητα εξάσκησης ορισμένων επαγγεμάτων. Τέτοια επαγγέλματα είναι π.χ. οι πιλότοι αεροπλάνων, οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας, επαγγελματίες οδηγοί, οικοδόμοι που εργάζονται σε μεγάλο ύψος, δύτες κλπ. Σήμερα η πολιτική γενικά που ακολουθείται είναι αυτή της εξατομίκευσης και όχι των γενικεύσεων.

Οι διαβητικοί ασθενείς πρέπει να αποφεύγουν το κυκλικό μεταβαλλόμενο ωράριο εργασίας. Αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι στις περιπτώσεις που υπάρχει διατάραξη του φυσιολογικού ρυθμού είναι επόμενο να απορυθμίζεται ο διαβήτης. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί από τα διαβητικά άτομα με νευροπάθεια και αγγειοπάθεια στην αποφυγή μικροατυχημάτων κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κυρίως στα πόδια, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν σε ακρωτηριασμούς.<sup>102</sup>

#### **A.4.6 Κύηση και Σακχαρώδης διαβήτης**

Σε γυναίκες με προϋπάρχοντα διαβήτη συνιστάται αποφυγή μη προγραμματισμένης κύησης χρησιμοποιώντας καθιερωμένες μεθόδους αντισύλληψης. Η κύηση αντενδείκνυται όταν υπάρχει: Ισχαιμική καρδιοπάθεια, σοβαρή νεφρική ανεπάρκεια (GFR <40 ml/min), μη ρυθμιζόμενη υπέρταση, ενεργός παραγωγική διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια. Κατά τη σύλληψη η HbA1c πρέπει να είναι <6.5%, διότι έχειδειχθεί ότι έτσι μειώνεται η πιθανότητα συγγενών ανωμαλιών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου επιδιώκονται τιμές γλυκόζης 70-100 mg/dl προγευματικά και 90-140 mg/dl μεταγευματικά.

Όταν προγραμματισθεί κύηση πρέπει να διακοπούν όλα τα φάρμακα που συνδέονται με αυξημένο κίνδυνο πρόκλησης συγγενών ανωμαλιών στο έμβρυο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην αντιυπερτασική αγωγή. Επίσης διακόπτονται οι στατίνες. Απαγορεύεται οποιοδήποτε αντιυπεργλυκαιμικό φάρμακο πλην της ανθρώπινου τύπου ινσουλίνης και ορισμένων αναλόγων, όπως τα ταχείας δράσης Lispro και Aspart. Από τα βραδείας δράσης ανάλογα, το detemir έχει ένδειξη για χρήση του στην κύηση, ενώ το glargine δεν έχει.

Το διαιτολόγιο της εγκύου πρέπει να διαφοροποιηθεί κατάλληλα και πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα να μη σημειωθεί υπέρμετρη αύξηση του σωματικού βάρους της εγκύου. Οι γλυκαιμικοί στόχοι είναι: HbA1c % <6.0% με προγευματική γλυκόζη 60-100 mg/dl και μεταγευματική 100-130 mg/dl. Συνήθως για την επίτευξη αυτών των ιδιαίτερα απαιτητικών στόχων απαιτούνται εντατικοποιημένα σχήματα ινσουλινοθεραπείας (πολλαπλές ενέσεις ή αντλία). Η μέτρηση της γλυκόζης πρέπει να γίνεται 6-7 φορές ημερησίως, αλλά ακόμη και τη νύκτα, μεταξύ 2-4 π.μ. για τη διαπίστωση πιθανής νυκτερινής υπογλυκαιμίας.

Κατά τη διάρκεια του τοκετού στόχος είναι η διατήρηση της γλυκόζης σε επίπεδα 80-110 mg/dl με συνεχή χορήγηση ενδοφλεβίως διαλύματος γλυκόζης και διαλύματος ινσουλίνης ταχείας δράσης με συχνές μετρήσεις γλυκόζης κάθε 1-2 ώρες και κατάλληλη αναπροσαρμογή του ρυθμού χορήγησης της ινσουλίνης. Αναπροσαρμογή απαιτείται και αμέσως μετά τον τοκετό, επειδή μειώνονται σημαντικά οι ανάγκες για ινσουλίνη. Ο θηλασμός είναι επιθυμητός.<sup>26,103</sup>

## **A.5 ΓΝΩΣΗ - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΔΙΑΒΗΤΗ**

### **A.5.1 Η γνώση για τον διαβήτη και η σημασία της αύξησής της**

Η μέχρι σήμερα βιβλιογραφία στο συγκεκριμένο θέμα δεν μπορεί να θεωρηθεί ιδιαίτερα μεγάλη και εντοπίζεται κυρίως σε αναπτυσσόμενες χώρες. Οι μελέτες που έχουν γίνει δεν είναι ιδιαίτερα ομοιογενείς, ούτε ως προς τα ερευνητικά τους εργαλεία πχ ερωτήσεις ερωτηματολογίου,<sup>104</sup> μέθοδος συμπλήρωσης τους (διανομή,<sup>105</sup> συνέντευξη<sup>106</sup> κλπ), ούτε ως προς τον πληθυσμό που αφορούν, δηλαδή γενικό πληθυσμό, μαθητές, φοιτητές κλπ. Επίσης, έχουν μελετηθεί και διάφορες άλλες υποομάδες, όπως δημόσιοι υπάλληλοι,<sup>107</sup> καθηγητές πανεπιστημίου,<sup>108</sup> νοσηλευτές<sup>109</sup> ή και κάτοικοι αστικών παραγκουπόλεων.<sup>110</sup> Επίσης, σε πολλές χώρες προκύπτουν θέματα μεταφραστικά,<sup>111</sup> εγγραμματισμού<sup>112</sup> και τοπικών δοξασιών.<sup>113</sup>

Γενικά οι έρευνες που γίνονται σε διαβητικούς ασθενείς είναι περισσότερες και η γνώση των διαβητικών είναι αρκετά μεγαλύτερη, σε σχέση με το γενικό πληθυσμό στις αναπτυγμένες χώρες, επειδή υπάρχει κατάλληλη ενημέρωση μέσω του συστήματος υγείας. Ακόμη και σε αυτή την περίπτωση όμως, απέχει από το να θεωρείται ικανοποιητική, γιατί η θεραπεία του ΣΔ απαιτεί πολύ περισσότερες γνώσεις από ότι η απλή πρόληψή του.<sup>114, 115, 116, 117</sup> Στις αναπτυσσόμενες χώρες όμως το επίπεδο γνώσεων των διαβητικών ατόμων είναι σε πολλές περιπτώσεις εξαιρετικά χαμηλό με δυσμενέστερες επιπτώσεις για την υγεία τους (Πίνακας 2).<sup>136-140</sup> Σε ορισμένες εργασίες έχουν βρεθεί διαφορές στη γνώση μεταξύ των δύο φύλων, σε άλλες όμως όχι, ως αποτέλεσμα τη διαφορετικής θέσης των φύλων στην τοπικές κοινωνίες.<sup>118</sup>

Σε πολλές χώρες της Ασίας και της Αφρικής έχουν γίνει πρόσφατα μετρήσεις της γνώσης στο γενικό πληθυσμό με απογοητευτικά αποτελέσματα (Πίνακας 2). Οι λόγοι που κινούν το ενδιαφέρον για τον ΣΔ σε αυτές τις χώρες είναι η αυξανόμενη επίπτωση του ΣΔ Π λόγω της υιοθέτησης του δυτικού τρόπου ζωής, δηλαδή αστυφιλία, καθιστική ζωή και ανθυγιεινή διατροφή.<sup>121-132</sup> Ακόμη πιο απογοητευτικά είναι τα αποτελέσματα που αφορούν αγροτικές περιοχές.<sup>133-135</sup>

Εξάιρεση στα παραπάνω, αποτελεί μια μελέτη στη Σιγκαπούρη καλή επίδοση τόσο στις γενικές γνώσεις όσο και στα επιμέρους πεδία. Οι ερωτώμενοι δεν αναγνώριζαν τη

μειωμένη δράση της ινσουλίνης σαν αίτιο του ΣΔ, καθώς και την εγκυμοσύνη ως παράγοντα κινδύνου. Οι διαβητικοί όμως της ίδιας χώρας δεν φαίνεται να έχουν ικανοποιητική γνώση για τον ΣΔ (συνολικό σκορ ασθενών με ΣΔ 68% και χωρίς ΣΔ 65%) όπως διαπιστώθηκε σε έρευνα 186 ατόμων που επισκέφτηκαν το τμήμα επειγόντων νοσοκομείου της Σιγκαπούρης.<sup>119</sup>

Καλή γνώση για τον ΣΔ και ιδιαίτερα τω παραγόντων κινδύνου και συμπτωμάτων βρέθηκε και στην Τουρκία. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε τυχαίο δείγμα 547 ατόμων ηλικίας >30 ετών από μια ημιαστική περιοχή που εξυπηρετείται από το κέντρο Υγείας Narlidere. Σε αυτή τη μελέτη δεν βρέθηκαν διαφορές στη γνώση ως προς το φύλο ή την ηλικία. Ωστόσο, η πρόσβαση στο σύστημα υγείας (με την έννοια της ύπαρξης ή μη ασφαλιστικής κάλυψης), φάνηκε να παίζει καθοριστικό ρόλο στο τελικό σκορ, όπως και το αν οι ερωτώμενοι ήταν απόφοιτοι πρωτοβάθμιας ή δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Η σημασία της ύπαρξης κάποιου είδους ασφαλιστικής κάλυψης για την εκπαίδευση διαβητικών ατόμων, αλλά των οικείων τους τονίζεται και στην μελέτη των Aroca S. et al., η οποία πραγματοποιήθηκε σε ασθενείς λατινικής καταγωγής που επισκέφτηκαν το τμήμα επειγόντων νοσοκομείου του Λος Άντζελες, των ΗΠΑ. Πολλοί από αυτούς λόγω έλλειψης ασφαλιστικής ικανότητας δεν έχουν άλλη δυνατότητα ενημέρωσης για την ασθένειά τους, παρά μόνο τις σύντομες επισκέψεις στα επείγοντα, με αποτέλεσμα το 85% να μπερδεύει τα συμπτώματα της υπεργλυκαιμίας με αυτά της υπογλυκαιμίας.<sup>120</sup>

**Πίνακας 2.** Συγκεντρωτικός πίνακας αποτελεσμάτων ανά μελέτη<sup>α</sup>

Χώρα, Περιοχή	Συμμετεχ <sup>β</sup>	Γ. Σκορ	Γ. Γνώση	Συμπτ	Επιπλ	Π. Κινδυν	Πρόληψη	Θεραπεία	Μελέτη
ΗΑΕ, Ajman	168 Φ		46-79	39-69	48-57	19-71			142
Ουγκάντα	378 Φ			86		60-83	46-70		8
Ινδία, Visakhapatna	983 Φ				35-46	40-68	30-74		13
Νιγηρία, Osun State	166 Φ			5-56	4-25	9-43	18-31		12
Κίνα, Guanghzu	521 Φ	59	65	77	46	60		55	16
Ιορδανία, Al-Balqa	240 Φ		34	71-79	13-29	45-73		31-42	11
Μεξικό, Morelos	13293 M								7
Ομάν, Muskat	541 M								15
Κουβέιτ	4333 M	63	71	56	56	63		63	143
Τουρκία, Izmir	479 Π			31-81	51-89	80		54-85	121
Ταϊλάνδη, Central	1000 Π	60	47		44-75	72		70	122
Μαλαισία, Klang	400 Π		99	33-58	20-61	35-45	33-90	19-88	123
Μαλαισία, Orang Asli	385 Π			15-33			46-62	53	124
Μαλαισία, Kota Bharu	150 Π		79						125
Μαλαισία, Shah Alam	350 Π		18-75						126
Πακιστάν, Gadap Kar.	198 Π			11-40	3-35		30-64		127
Κένυα	1982 Π		27		26				128
Σιγκαπούρη	1337 Π	61	56	67	67	62		68	129
Ινδία, Chennai	26000 Π		76		19	12-31			10
Ινδία, Bhimavaram	150 Π		59	96	80-82	73-92			6
ΗΑΕ, Ajman	235 Π			79	55			90	130
Σ.Αραβία, Al-Qassim	2200 Π	67	31-73	63-81	47	63-81			131
Ομάν	563 Π		46	57	55				132
Πακιστάν, Tarlai	300 Π.Α		43		21	14			133
Ταϊλάνδη, Karen	299 Π.Α	30-52			29-35	27-41			134
Ινδία, Tamaka	311 Π.Α		51		27	45			135
ΗΑΕ, Al Ain	575 Δ	16							136
Πακιστάν, Shifa Kar.	150 Δ				25				137
Γκάνα	630 Δ				13				138
Γκάμπια	200 Δ				4-67	2-27	0-67		139
Scotland	145 Δ		14-18					13-15	140
Nigeria, Anambra	150 ΔΥ			61-89	48-80	31-42		78-87	107
Τανζανία, Salaam	139 Κ.Π			19-86	37-75	38-66			108
Καμερούν	191 N	62		86	87				109

<sup>α</sup> Τα ποσοστά δίνονται στρογγυλοποιημένα στον πλησιέστερο ακέραιο

<sup>β</sup> Όπου Φ = Φοιτητές, Π = Πληθυσμός, Μ = Μαθητές, Π.Α = Αγροτικός Πληθυσμός, Κ.Π Καθηγητές Πανεπιστημίου, Δ = Διαβητικοί, ΔΥ = Δημόσιοι Υπάλληλοι, Ν = Νοσηλεύτες

Όσον αφορά τις παρεμβάσεις η συντριπτική τους πλειοψηφία αφορά ήδη διαβητικά άτομα, ενώ πολύ σπανιότερα γίνονται στον γενικό πληθυσμό. Μια τέτοια παρέμβαση (PACE)<sup>141</sup> στο γενικό πληθυσμό, έγινε την πόλη Chennai της Ινδίας κατά τα έτη 2004-2007. Οι στόχοι της ήταν να συνειδητοποιηθεί από τον πληθυσμό η έννοια του ΣΔ, της αύξησης του επιπολασμού του, της δυνατότητας και των τρόπων πρόληψης του καθώς και των παραγόντων κινδύνου αλλά και των επιπλοκών του. Για την πραγματοποίηση αυτού του στόχου χρησιμοποιήθηκε εκπαίδευση του κοινού με διαλέξεις, ενημέρωση σε μέσα μαζικής επικοινωνίας, εκπαίδευση των γενικών ιατρών, τυχαίες αιμοληψίες και ένα βιωματικό πρόγραμμα πρόληψης σε επίπεδο κοινότητας.

Για την αξιολόγηση της παρέμβασης αυτής χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα μιας της παλιότερης έρευνας CURES<sup>10</sup> παρόμοιου σχεδιασμού που πραγματοποιήθηκε κατά τα έτη 2001-2002 σε 26001 κατοίκους του Chennai ηλικίας >20 ετών. Το ερωτηματολόγιο για την τελική αξιολόγηση της παρέμβασης PACE διανεμήθηκε μέσα στο 2007 σε 3000 άτομα ηλικίας >20 ετών χρησιμοποιώντας τις ίδιες μεθόδους δειγματοληψίας με την CURES. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές διαφορές στην συνειδητοποίηση της έννοιας του ΣΔ (81% από 75%) της αύξησης του επιπολασμού του (81% από 60%), της δυνατότητας πρόληψης (46% από 22%), αλλά και των παραγόντων κινδύνου και επιπλοκών του, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι με την μεθοδολογία που εφαρμόστηκε μπορεί να υπάρχει βελτίωση στη γνώση για τον ΣΔ σε επίπεδο πόλης.

Οι μελέτες που αφορούν μαθητές ή έστω φοιτητές είναι ακόμη λιγότερες. Σε φοιτητές επαγγελματιών υγείας (όχι ιατρικής) στο Al-Baqua της Ιορδανίας μόνο η γνώση των συμπτωμάτων συγκέντρωσε σκορ περίπου 70%, ενώ η γνώση κρίνεται γενικά ανεπαρκής, λόγω και της σύνθεσης του δείγματος,<sup>11</sup> ενώ σε 168 φοιτητές, που δεν ανήκαν σε τμήματα επιστημών υγείας το σκορ κυμάνθηκε από 19-77% και δεν θεωρήθηκε ικανοποιητικό (μόνο 23% αναγνώρισε την εγκυμοσύνη ως παράγοντα κινδύνου).<sup>142</sup> Σε 378 φοιτητές της Ουγκάντα τα ποσοστά στα επιμέρους πεδία κυμάνθηκαν μεταξύ 46-86% και θεωρήθηκαν ικανοποιητικά,<sup>6</sup> ενώ σε 166 φοιτητές σε πανεπιστήμιο κοινωνικών επιστημών της Νιγηρίας τα ποσοστά είναι ιδιαίτερα χαμηλά (4-56%), ενώ ένα 25% δεν έχει καν ακούσει για το ΣΔ.<sup>12</sup> Στην Ινδία σε 983 φοιτητές 16-35 ετών το 4% είχε βέβαια ακούσει τη λέξη «διαβήτης», χωρίς ωστόσο να γνωρίζει και πολλά πράγματα για αυτό.

Στην Guangzhou της Κίνας, σε 521 φοιτητές πανεπιστημίου (το 44% των οποίων σε σχολές επαγγελματιών υγείας), επιτεύχθηκε γενικό σκορ 59% χωρίς αυτό να θεωρηθεί ικανοποιητικό, αφού οι φοιτητές υστερούν κυρίως στα πεδία των επιπλοκών (46%) και της θεραπείας (55%) του ΣΔ.

Σε μια μελέτη σε 13293 μαθητές δημόσιων σχολείων, 11-24 ετών, του Μεξικό, η γνώση για τον διαβήτη βρέθηκε εξαιρετικά χαμηλή, αφού περίπου το 85% των μαθητών έδωσε 3 ή λιγότερες σωστές απαντήσεις σε ένα σχετικά απλό ερωτηματολόγιο 10 ερωτήσεων. Η εξαιρετικά χαμηλή αυτή επίδοση αποδόθηκε στο ότι οι νέοι δεν λαμβάνουν επαρκή ενημέρωση για το ΣΔ και τις επιπλοκές του, γιατί αποτελούν το πιο υγιές τμήμα του πληθυσμού, ενώ προτείνεται να ξεκινήσει άμεσα η ενημέρωσή τους.<sup>7</sup>

Πολύ ενδιαφέρουσα είναι και η μελέτη 4333 μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης ηλικίας 15-20 ετών, στο Κουβέιτ. Το σκορ βρέθηκε 63% για το συνολικό δείγμα και 67% για το διαβητικό κομμάτι του (3% του συνολικού δείγματος), χωρίς η διαφορά αυτή να είναι στατιστικά σημαντική. Το επίπεδο αυτό δεν θεωρήθηκε επαρκές, λαμβάνοντας υπόψη και ότι ο επιπολασμός του ΣΔ στο Κουβέιτ εκτιμάται γύρω στο 20%. Σύμφωνα με αυτή τη μελέτη η μεγαλύτερη δυσκολία που έχουν οι μαθητές εντοπίζεται στο να κατανοήσουν ότι ο ΣΔ μπορεί να οφείλεται και σε μειωμένη δραστηριότητα της ινσουλίνης (40%), αλλά και στο ότι η εγκυμοσύνη μπορεί να είναι παράγοντας κινδύνου (32%). Επίσης συγκέντρωσαν αρκετά χαμηλή βαθμολογία στους παράγοντες κινδύνου (57%).<sup>143</sup>

Σε άλλη όμως μελέτη στο Ομάν, σε μαθητές των δυο τελευταίων τάξεων του σχολείου (17-18 ετών) τα αποτελέσματα είναι απογοητευτικά αφού μόνο το 25% των μαθητών συγκέντρωσε σκορ μεγαλύτερο του 50%, ενώ το 47% δεν μπορούσε να επιλέξει ούτε μία επιπλοκή του ΣΔ.<sup>15</sup>

Σύμφωνα με το Health Belief Model ο αντιλαμβανόμενος κίνδυνος (Perceived risk) είναι μια αναγκαία, αλλά όχι απαραίτητα και ικανή συνθήκη, για αλλαγές συμπεριφοράς, ενώ η προσωπική αντίληψη που έχει το άτομο για τον κίνδυνο στον οποίο βρίσκεται είναι τελείως διαφορετική από τον κίνδυνο που πραγματικά αντιμετωπίζει. Έτσι, αυτοί που συστηματικά υποεκτιμούν τον κίνδυνο να ασθενήσουν, αποφεύγουν να ζητήσουν και ιατρική βοήθεια, ενώ είναι λιγότερο πιθανό να προβούν σε προληπτικές ενέργειες, επειδή εκλαμβάνουν προειδοποιήσεις έχουν εφαρμογή στους άλλους και όχι στον εαυτό τους.

Τέλος, η πλήρης κατανόηση της ψυχολογίας της αντίληψης του κινδύνου, είναι βασική προϋπόθεση, ώστε η μετάδοση στον ασθενή των πληροφοριών που σχετίζονται με την υγεία, να μπορεί να έχει ουσιαστικό αποτέλεσμα. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται σε μελέτη που αφορά 1579 φοιτητές πανεπιστημίων των ΗΠΑ, οι οποίοι κατάγονταν από διάφορα μέρη του κόσμου και κατηγοριοποιήθηκαν σε μια κατηγορία υψηλού και μια χαμηλού κινδύνου, ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου του καθένα. Από τα άτομα με υψηλό κίνδυνο, μόνο το 61% αντιλαμβάνοντα ότι είναι σε υψηλότερο κίνδυνο για την ανάπτυξη ΣΔ από τους άλλους. Από αυτά, σημαντικά μεγαλύτερη πιθανότητα υποεκτίμησης του κινδύνου φέρουν οι άνδρες, αυτοί που δεν έχουν οικογενειακό ιστορικό ΣΔ και όσοι ήταν γεννημένοι εκτός Ηνωμένων Πολιτειών.<sup>144</sup>

Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις στα σχολεία επικεντρώνονται σε ήδη διαβητικά παιδιά (κυρίως με ΣΔ Ι), επιδιώκοντας κυρίως να τα εκπαιδεύσουν σε ένα πιο υγιεινό τρόπο ζωής, αλλά στην επίτευξη καλύτερης γλυκαιμικής ρύθμισης, ώστε τελικά να μπορέσουν αυτά τα παιδιά να ενταχθούν στην κοινωνία με όσο το δυνατό λιγότερα προβλήματα. Σύμφωνα με τη μετα-ανάλυση των Pensier et al.,<sup>145</sup> οι παρεμβάσεις αυτές μπορούν να χωριστούν σε αυτές που στοχεύουν στην εκπαίδευση το σχολικού προσωπικού στο ΣΔ και σε αυτές που στοχεύουν στην ενημέρωση των παιδιών με ΣΔ, με απώτερο σκοπό τη βελτίωση της υγεία τους, των σχολικών τους επιδόσεων και γενικότερα της καθημερινότητάς τους. Οι περισσότερες μελέτες που αφορούν το σχολικό προσωπικό έγιναν στις ΗΠΑ, λόγω και του σημαντικού ρόλου του θεσμού το σχολικού νοσηλευτή στην εκπαίδευση, σύμφωνα με την εκεί νομοθεσία. Χρησιμοποιήθηκε μια ποικιλία μεθόδων, όπως εκπαίδευση σε προσωπικό επίπεδο, CD-ROM, εκπαίδευση μέσω υπολογιστή κλπ με ικανοποιητικά αποτελέσματα όπως αυτά αξιολογήθηκαν με βάση το βαθμό ικανοποίηση των συμμετεχόντων. Για τους διαβητικούς μαθητές πραγματοποιήθηκε θεωρητική και σε πρακτικό επίπεδο εκπαίδευση, διάρκειας από ένα μέχρι και 5 έτη (σε ορισμένες μελέτες) που οδήγησε τόσο σε χαμηλότερη HbA1c, όσο και σε καλύτερη ποιότητα ζωής.

Σε μια τυχαίοποιημένη παρεμβατική μελέτη σε σχολεία με μαθητές κυρίως αμερικανομεξικάνικης καταγωγής.<sup>146</sup> Η παρέμβαση Bienestar Health Program πραγματοποιήθηκε σε 13 σχολεία ενώ άλλα 14 αποτελούσαν το σημείο αναφοράς. Το πρόγραμμα περιελάμβανε διδασκαλία σχετική με την υγεία αλλά και την φυσική αγωγή, παρέμβαση στο κυλικείο, ενημέρωση γονέων και δραστηριότητες μετά το τέλος του



σχολικού προγράμματος. Ο σκοπός της ήταν να μειωθεί το προσλαμβανόμενο κορεσμένο λίπος, να αυξηθεί η προσλαμβανόμενη ποσότητα των ινών και να αυξηθεί η σωματική δραστηριότητα. Τα μεγέθη που αξιολογήθηκαν ήταν η γλυκόζη νηστείας, το σωματικό λίπος και η σωματική δραστηριότητα. Πραγματοποιήθηκαν κατά μέσο όρο 32 συνεδρίες. Το μέσο επίπεδο της γλυκόζης ελαττώθηκε κατά 2,2mg/dL ενώ αυξήθηκαν σημαντικά και το fitness score και η πρόσληψη διαιτητικών ινών. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στην πρόσληψη κορεσμένου λίπους ή στο ποσοστό σωματικού λίπους.

Αρκετές άλλες παρεμβατικές μελέτες αναφέρονται στην επισκοπική εργασία Chinyelu O. N., Johnson C.<sup>147</sup> με πιο ενδιαφέρουσα την τριετή παρεμβατική μελέτη CATCH σε 96 δημοτικά σχολεία των ΗΠΑ. Η μελέτη ήταν προσεκτικά σχεδιασμένη για να μελετηθούν οι κυριότερες εθνοτικές ομάδες των ΗΠΑ, δηλαδή οι καυκάσιοι, οι λατινοαμερικάνοι και οι αφρικανοαμερικάνοι. Λόγω της μεγάλης διάρκειάς της, η μειωμένη πρόσληψη λίπους και τα αυξημένα φυσική δραστηριότητα είχαν μεγάλη διάρκεια αφού οι μετρήσεις στα παιδιά έγιναν μετά από τρία χρόνια. Οι παρεμβάσεις που έγιναν αποδείχθηκαν αποτελεσματικές στην εκπαίδευση πάνω σε θέματα υγείας, τροποποίησης της διαίτας και ελάττωση της καθιστικού τρόπου ζωής.

Στην Ελλάδα ελάχιστες μελέτες έχουν γίνει μέχρι σήμερα με σκοπό να προσδιορίσουν το επίπεδο γνώσης του πληθυσμού όσο αφορά τον ΣΔ, και καμία από όσο γνωρίζουμε που να αφορά τον σχολικό πληθυσμό. Έτσι, σε έρευνα σε 4799 άτομα από διάφορες πόλεις της Ελλάδος βρέθηκε κατόπιν πολλαπλής ανάλυσης παλινδρόμησης ότι το μορφωτικό επίπεδο αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα στον καθορισμό των αντιλήψεων του γενικού πληθυσμού για τη σχέση της διατροφής με τις καρδιακές παθήσεις, κάτι που έμμεσα έχει συνέπειες και για τον ΣΔ αφού οι διατροφικές συστάσεις είναι παρόμοιες.<sup>148</sup>

Σε εργασία που αφορά ασθενείς με ΣΔ II το επίπεδο γνώσεων βρέθηκε χαμηλό με γενικό μέσο όρο 59,6%, χωρίς να παρατηρούνται διαφοροποιήσεις ως προς το φύλο, τόπο διαμονής ή τον γλυκαιμικό έλεγχο, καταδεικνύοντας την ανάγκη καλύτερης εκπαίδευσης.<sup>149</sup>

Σε μια προσπάθεια να διερευνηθεί η γνώση ασθενών σχετικά με το ΣΔ και τη μεσογειακή διατροφή ζητήθηκε από 100 ινσουλινοεξαρτώμενα άτομα που επισκέφτηκαν ιδιωτικό νοσοκομείο να συμπληρώσουν ερωτηματολόγιο. Οι ασθενείς είχαν μέτριες

γνώσεις σχετικά με τον ΣΔ αλλά και την Μεσογειακή Διατροφή. Οι αυξημένες γνώσεις για τη νόσο σχετίστηκαν με το μορφωτικό επίπεδο, ενώ όσοι ακολουθούσαν επαρκώς την μεσογειακή διατροφή εμφάνιζαν και υψηλότερο σκορ σχετικά με τον ΣΔ. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των δυο φύλων. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι ασθενείς με καλό γλυκαιμικό έλεγχο δεν είχαν περισσότερες γνώσεις για το ΣΔ, ούτε καλύτερη συμμόρφωση με την μεσογειακή διατροφή.<sup>150</sup>

Σε έρευνα σε 76 άτομα με ΣΔ I και ΣΔ II από διάφορα νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης το συνολικό σκορ ερωτηματολογίου που αφορούσε τη γνώση στο διαβήτη, τη διατροφή και την άσκηση ήταν 69% και δεν επηρεαζόταν από το φύλο, αλλά από τον τύπο του διαβήτη με χαμηλότερη βαθμολογία 28% και υψηλότερη 95%. Αξιοσημείωτο συμπέρασμα που προέκυψε από την έρευνα αυτή είναι ότι, ποσοστό 30-15% των διαβητικών δήλωσαν ότι δεν είχαν ενημερωθεί για τα παραπάνω θέματα. Το σκορ στο τμήμα του ερωτηματολογίου που αφορούσε το ΣΔ ήταν 58%, σε αυτό που αφορούσε τη διατροφή 80% και σε αυτό που αφορούσε την άσκηση 80%.<sup>151</sup>

Σε συγχρονική έρευνα σε υγιή αιμοδοτικό πληθυσμό του Ν. Θεσσαλονίκης αξιολογήθηκαν οι γνώσεις 1500 ατόμων. Το μέσο γενικό σκορ έφτασε το 53.5% και δεν θεωρήθηκε ικανοποιητικό. Στους επιμέρους τομείς η επίδοση ήταν: γενικές γνώσεις (63,2%), παράγοντες κινδύνου (50,8%), συμπτώματα (47,7%), επιπλοκές (40,3%), Θεραπεία και διαχείριση (60,7%), συνήθειες δραστηριότητες που πρέπει να αποφεύγονται από τους διαβητικούς (53,5%) και η παρακολούθηση του διαβήτη (50,6%). Σημαντικά καλύτερη γνώση εμφάνισαν οι γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες. Επίσης, βρέθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ επιπέδου γνώσεων και ηλικίας, και αρνητική συσχέτιση μεταξύ επιπέδου γνώσεων και εσοδήματος.<sup>152</sup>

## **B ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.1 ΣΚΟΠΟΣ**

Ο σκοπός της παρούσας μελέτης είναι αφενός η διερεύνηση των γνώσεων του ελληνικού λυκειακού πληθυσμού για το Σακχαρώδη Διαβήτη η οποία θα αξιολογηθεί με τη βοήθεια κατάλληλου ερωτηματολογίου, και αφετέρου η δυνατότητα αξιοποίησης του ερωτηματολογίου αυτού σαν διδακτικό εργαλείο, με στόχο την αύξηση των παραπάνω γνώσεων.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που θα επιχειρηθεί να απαντηθούν είναι:

1. Ποιο είναι το επίπεδο γνώσεων που διαθέτει ο μέσος έλληνας μαθητής που παρακολουθεί τις τρεις τελευταίες τάξεις του λυκείου;
2. Υπάρχουν διαφοροποιήσεις στο επίπεδο των γνώσεων ανάμεσα στα δύο φύλα, στις διάφορες ηλικίες, στις διάφορες σχολικές βαθμίδες;
3. Η βαθμολογία του προηγούμενου εξαμήνου παίζει κάποιο ρόλο στο επίπεδο γνώσεων των μαθητών για τον ΣΔ;
4. Κατά πόσο η ύπαρξη διαβητικών ατόμων στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον επηρεάζει αυτή τη γνώση;
5. Σε ποιους τομείς γνώσης του ΣΔ υπάρχει η μεγαλύτερη υστέρηση;
6. Συμβάλλει η διαδικασία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου στην αύξηση της γνώσης του ΣΔ;
7. Εάν η απάντηση στην παραπάνω ερώτηση είναι θετική σε ποιους τομείς γνώσης υπάρχει η μεγαλύτερη βελτίωση;
8. Τελικά μήπως το ερωτηματολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ερευνητικό εργαλείο και πως;

#### **B.2.1 Το δείγμα της έρευνας**

Το δείγμα της έρευνας προέρχεται από τις τρεις τάξεις του 15<sup>ου</sup> Λυκείου Θεσσαλονίκης. Από το σύνολο των μαθητών αποκλείστηκαν όσοι δεν προσκόμισαν τις προβλεπόμενες συγκαταθέσεις, καθώς και ορισμένοι που απουσίαζαν για συνήθεις λόγους, με αποτέλεσμα κατά την 1<sup>η</sup> καταγραφή να διανεμηθούν 155 ερωτηματολόγια. Στη 2<sup>η</sup>

καταγραφή, λόγω απουσιών, συλλέχθηκαν μόνο 147 ερωτηματολόγια. Τα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος δίνονται στον Πίνακα 3.

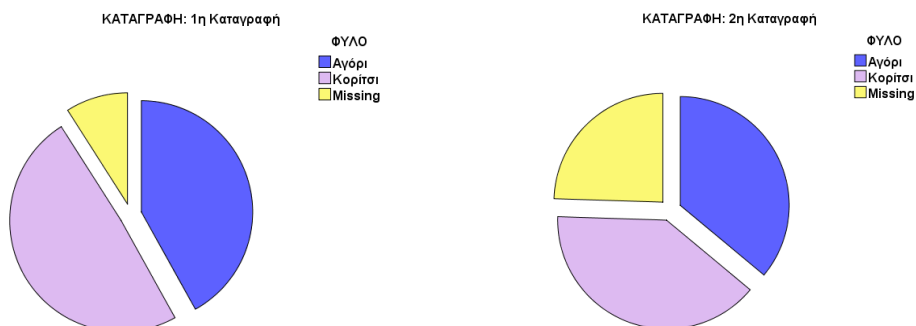
**Πίνακας 3.** Δημογραφικά στοιχεία του δείγματος.

		1η Καταγραφή		2η Καταγραφή	
		Πλήθος (N)	Ποσοστό %	Πλήθος (N)	Ποσοστό %
<b>ΦΥΛΟ</b>	Αγόρι	65	41,9	53	36,1
	Κορίτσι	76	49,0	58	39,5
	Missing	14	9,0	36	24,5
	Συν. Συμμετεχόντων	155	100,0	147	100,0
<b>ΤΑΞΗ</b>	A ΤΑΞΗ	59	38,1	57	38,8
	B ΤΑΞΗ	54	34,8	49	33,3
	Γ ΤΑΞΗ	42	27,1	41	27,9
	Συν. Συμμετεχόντων	155	100,0	147	100,0
<b>ΗΛΙΚΙΑ</b>	15 Ετών	14	9,0	11	7,5
	16 Ετών	57	36,8	43	29,3
	17 Ετών	42	27,1	33	22,4
	18 Ετών	20	12,9	20	13,6
	Missing	22	14,2	40	27,2
	Συν. Συμμετεχόντων	155	100,0	147	100,0
<b>ΒΑΘΜΟΣ</b>	-16	19	12,3	16	10,9
	16-18	80	51,6	74	50,3
	19-20	51	32,9	53	36,1
	Missing	5	3,2	4	2,7
	Συν. Συμμετεχόντων	155	100,0	147	100,0
<b>ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>	ΔΕΝ ΞΕΡΩ	20	12,9	18	12,2
	ΝΑΙ	41	26,5	31	21,1
	ΟΧΙ	86	55,5	87	59,2
	Missing	8	5,2	11	7,5
	Συν. Συμμετεχόντων	155	100,0	147	100,0

### ***B.2.1.1 Φύλο του δείγματος***

Στο παραπάνω δείγμα (Πίνακας 3, Γράφημα 1) τα κορίτσια ήταν 76 (41,9%) δηλαδή ελαφρώς μόνο περισσότερα από τα αγόρια που ήταν 65 (49,0%) (Missing:14 Valid:141). Στη δεύτερη καταγραφή τα δύο ποσοστά εμφανίζονται μικρότερα, πράγμα το οποίο προφανώς οφείλεται στο ότι πολύ περισσότερα άτομα δεν ανέγραψαν το φύλο τους, η μεταξύ τους αναλογία παραμένει, ωστόσο, η ίδια.

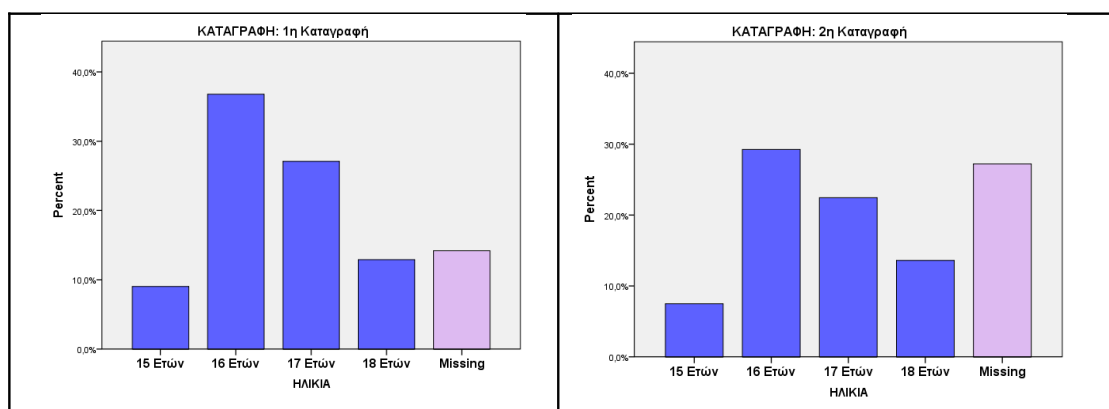
**Γράφημα 1.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς το φύλο



**B.2.1.2 Ηλικιακή σύνθεση του δείγματος**

Η ηλικία όπως προκύπτει από τον Πίνακα 3, κυμαίνεται από 15 έως 18 έτη, ή αναλυτικότερα 14 (9,0%) άτομα ήταν 15 ετών, 57 (36,8%) ήταν 16 ετών, 42 (27,1%) ήταν 17 ετών, και 20 (12,9%) ήταν 18 ετών (Missing:22 Valid:133). Όπως φαίνεται καλύτερα από το γράφημα 2 οι ηλικίες 16 έως 17 αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος. Εδώ πρέπει να σημειωθεί, ότι τα άτομα της ίδιας τάξης θεωρητικά μπορεί να έχουν διαφορά ηλικίας μέχρι και ένα έτος. Στην πραγματικότητα όμως, η διαφορά αυτή μπορεί να αρχίζει και από μερικούς μήνες. Από του μαθητές ζητήθηκε να συμπληρώσουν τα έτη που έχουν «κλείσει». Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μαθητές ήταν ιδιαίτερα αμελείς αυτό το πεδίο, αφού αυτό παρουσιάζει το μεγαλύτερο ποσοστό ελλειπουσών τιμών, ιδιαίτερα στη 2<sup>η</sup> καταγραφή.

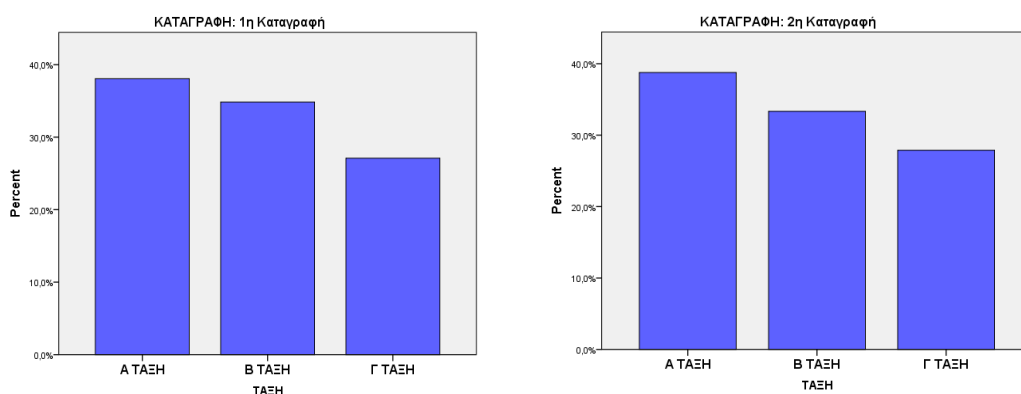
**Γράφημα 2.** Η ηλικιακή σύνθεση του δείγματος.



### B.2.1.3 Μορφωτικό επίπεδο του δείγματος

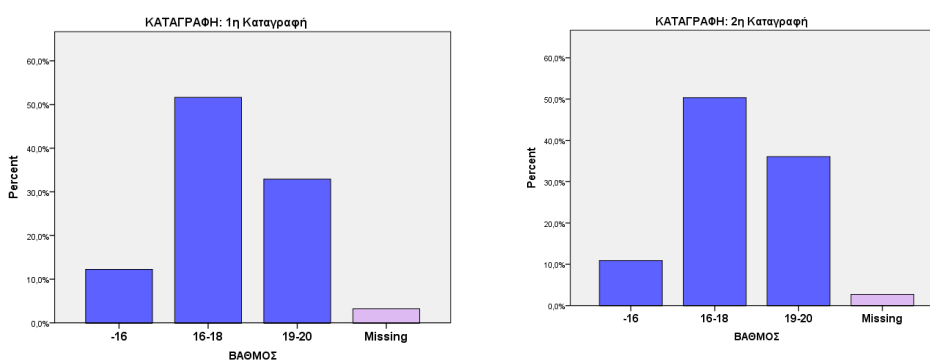
Την Α' λυκείου παρακολουθούσαν 59 (38,1%) μαθητές την Β' λυκείου 54 (34,8%) μαθητές και την Γ' λυκείου 42 (27,1%) μαθητές. Το πεδίο αυτό είναι και το μόνο που δεν παρουσιάζει ελλείπουσες τιμές.

**Γράφημα 3.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς το μορφωτικό επίπεδο.



Επίσης, ζητήθηκε από τους μαθητές να συμπληρώσουν την βαθμολογία τους επιλέγοντας ανάμεσα από τρεις ευρείες κατηγορίες. Οι κατηγορίες ορίστηκαν ίσως κάπως αυθαίρετα, όμως η επιδίωξη ήταν να διαπιστωθεί αν υπάρχουν ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των ομάδων και όχι η συσχέτιση γνώσης - βαθμολογίας. Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 3 και φαίνεται στο Γράφημα 4, 19 άτομα ή 12,3% βρίσκονται κάτω από το 16, 80 άτομα ή 51,6% ήταν στην περιοχή 16-19 και πάνω από 19 είχαν 51 άτομα ή 32,9% (Missing:5 Valid:150). Από τα παραπάνω προκύπτει ότι οι μαθητές είχαν γενικά υψηλό μορφωτικό επίπεδο. Το πεδίο αυτό παρουσιάζει και το μικρότερο αριθμό ελλειπουσών τιμών. Τα παραπάνω ποσοστά παραμένουν πρακτικά τα ίδια στη δεύτερη καταγραφή.

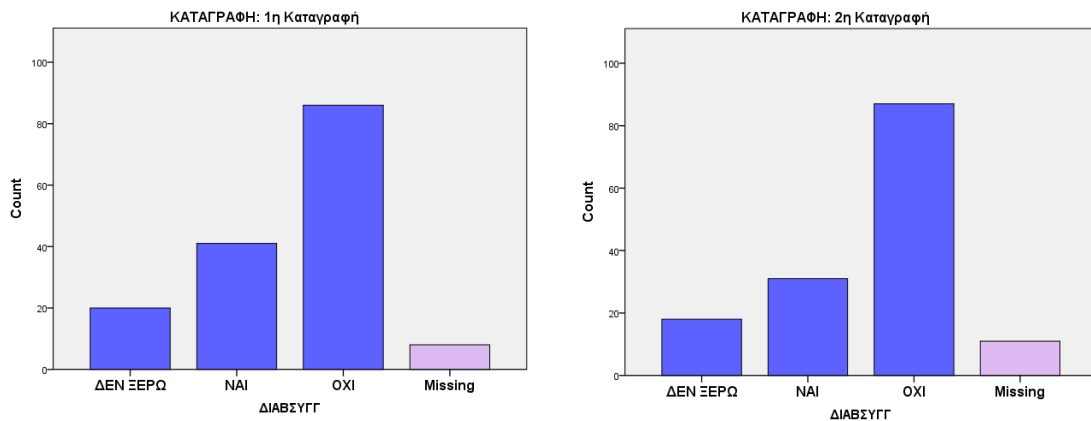
**Γράφημα 4.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς τη βαθμολογία του Α' εξαμήνου.



#### ***B.2.1.4 Ύπαρξη διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον***

Από τον Πίνακα 3 προκύπτει ότι 12,9% του δείγματος (20 μαθητές) δεν γνώριζε αν υπάρχει κάποιο γνωστό πρόσωπο (συγγενικό ή μη) με ΣΔ, το 26,5% είχαν κάποιο γνωστό με ΣΔ (41 μαθητές) και το 55,5% δεν είχαν κάποιο γνωστό με ΣΔ (86 μαθητές). Από το σύνολο των ερωτηθέντων το 5,2% δεν απάντησε σε αυτήν την ερώτηση (Missing:8 Valid:147). Και σε αυτό το πεδίο δεν παρατηρείται ανατροπή της αναλογίας των ποσοστών στην δεύτερη καταγραφή, ενώ παρατηρείται αρκετά μικρό ποσοστό ελλειπουσών τιμών. Όπως φαίνεται στο γράφημα 5 η πλειοψηφία των μαθητών δεν έχει κάποιο διαβητικό πρόσωπο στο οικογενειακό της περιβάλλον.

**Γράφημα 5.** Η σύνθεση του δείγματος ως προς την ύπαρξη η όχι ατόμου με ΣΔ στο οικογενειακό περιβάλλον.



## **B.2.2. Εργαλεία Μέτρησης**

### ***B.2.2.1. Ερωτηματολόγιο***

Για την συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε σαν πρότυπο το τυποποιημένο ερωτηματολόγιο των Al-Hussaini, Maryam & Mustafa, Seham.<sup>114</sup> μεταφρασμένο και κατάλληλα προσαρμοσμένο. Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ομάδας στόχου της έρευνας (ηλικία, επίπεδο κατανόησης κλπ).

Το απαντημένο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα, δίνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α, όπου με τους υπογραμμισμένους και πλάγιους χαρακτήρες Σ, Δ φαίνονται οι απαντήσεις που θεωρήθηκαν ορθές. Στο απαντημένο ερωτηματολόγιο όμως, που δόθηκε στους μαθητές οι σωστές απαντήσεις είχαν τονιστεί με κόκκινο μελάνι.

Αποτελείται από 9 πεδία ερωτήσεων. Το πεδίο (Ο) περιέχει 5 ερωτήσεις για δημογραφικά χαρακτηριστικά των ερωτώμενων (φύλο, τάξη, ηλικία, μέση βαθμολογία Α' εξαμήνου, ύπαρξη διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον). Το πεδίο (Α) περιέχει 11 διατυπωμένες εκφράσεις με γενικές γνώσεις σχετικές με τον ΣΔ. Το πεδίο (Β) περιέχει 7 διατυπωμένες εκφράσεις σχετικές με γνώσεις για τους παράγοντες κινδύνου του ΣΔ. Το πεδίο (Γ) περιέχει 8 διατυπωμένες εκφράσεις σχετικές με τα συμπτώματα του ΣΔ. Το πεδίο (Δ) περιέχει 6 διατυπωμένες εκφράσεις σχετικές με τις επιπλοκές του ΣΔ. Στο πεδίο (Ε) περιέχονται 5 διατυπωμένες εκφράσεις σχετικές με τις υγιεινοδιαιτητικές αλλαγές για την διαχείριση της νόσου. Το πεδίο (ΣΤ) περιέχει 5 διατυπωμένες εκφράσεις για πράγματα που επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να κάνουν τα άτομα με ΣΔ. Το πεδίο (Ζ) περιέχει 5 διατυπωμένες εκφράσεις σχετικές με τον έλεγχο του διαβήτη. Ο μαθητής καλείται να επιλέξει μία από τις απαντήσεις α) «ΣΩΣΤΟ», β) «ΛΑΘΟΣ» και γ) «ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ», σε όλες τις διατυπωμένες, κλειστού τύπου, εκφράσεις των παραπάνω πεδίων.

Το πεδίο (Η) περιέχει 3 διατυπωμένες εκφράσεις πολλαπλών επιλογών σχετικές με διάφορα θέματα, 1 διατυπωμένη έκφραση πολλαπλών επιλογών, που δεν βαθμολογείται και αφορά μόνο διατύπωση γνώμης και 1 διατυπωμένη έκφραση α) «ΝΑΙ», β) «ΟΧΙ» και γ) «ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ», που δεν βαθμολογείται.



Για τη διαμόρφωση του συνολικού σκορ, οι σωστές απαντήσεις στις 47 διατυπωμένες εκφράσεις κλειστού τύπου απαντήσεων βαθμολογήθηκαν με 1 βαθμό, ενώ οι λανθασμένες απαντήσεις, καθώς και οι απαντήσεις «ΔΕΝ ΓΝΩΡΙΖΩ» βαθμολογήθηκαν με 0 βαθμούς. Δηλαδή δεν λαμβάνονται υπ' όψιν στη διαμόρφωση του σκορ οι απαντήσεις των ερωτήσεων των πεδίων (Η) και (Ο).

Ο έλεγχος του συνολικού δείκτη αξιοπιστίας Cronbach's alpha του ερωτηματολογίου, για τις 47 ερωτήσεις που συμμετέχουν στη διαμόρφωση του σκορ κατά την πρώτη καταγραφή, απέδωσε τιμή  $a=0,803$  για τα 155 ερωτηματολόγια ενώ στην δεύτερη καταγραφή απέδωσε τιμή  $a=0,860$ .

Οι συντελεστές εσωτερικής συνοχής Cronbach's alpha για κάθε πεδίο ερωτήσεων στην 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι: Α. «Γενικές γνώσεις» ( $a=0,585$ ), Β. «Παράγοντες κινδύνου για το ΣΔ» ( $a=0,2$ ), Γ. «Συμπτώματα του ΣΔ είναι» ( $a=0,507$ ), Δ. «Επιπλοκές του ΣΔ είναι» ( $a=0,316$ ), Ε. «Υγεινοδιαιτιτικές αλλαγές για τη διαχείριση του ΣΔ» ( $a=0,489$ ), ΣΤ. «Πράγματα που οι διαβητικοί επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να κάνουν» ( $a=0,75$ ), Ζ. «Γνώση ελέγχου ΣΔ» ( $a=0,514$ ).

Οι συντελεστές εσωτερικής συνοχής Cronbach's alpha για κάθε πεδίο ερωτήσεων είναι για την 2<sup>η</sup> καταγραφή: Α. «Γενικές γνώσεις» ( $a=0,749$ ), Β. «Παράγοντες κινδύνου για το ΣΔ» ( $a=0,529$ ) Γ. «Συμπτώματα του ΣΔ είναι» ( $a=0,592$ ), Δ. «Επιπλοκές του ΣΔ είναι» ( $a=0,419$ ), Ε. «Υγεινοδιαιτιτικές αλλαγές για τη διαχείριση του ΣΔ» ( $a=0,352$ ), ΣΤ. «Πράγματα που οι διαβητικοί επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να κάνουν» ( $a=0,474$ ), Ζ. «Γνώση ελέγχου του ΣΔ» ( $a=0,477$ ).

#### ***B.2.2.2 Στατιστική ανάλυση***

Τα ερωτηματολόγια που συλλέχθηκαν τόσο κατά την πιλοτική όσο και κατά την κύρια φάση της έρευνας καταχωρήθηκαν σε Υπολογιστικό Φύλλο (Microsoft Office Excel 2007) και κατόπιν τα δεδομένα μεταφέρθηκαν και αναλύθηκαν στο Στατιστικό Πακέτο IBM SPSS Statistics version 20.0, 32 bit edition.

#### ***B.2.2.3 Διαδικασία συλλογής δεδομένων***

Το δείγμα της έρευνας ήταν 155 μαθητές και των τριών τάξεων του 15<sup>ου</sup> λυκείου Θεσσαλονίκης. Αρχικά, τα αναπάντητα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν κατά τη διάρκεια

του μαθήματος της Βιολογίας. Όταν συμπληρώθηκαν, παραδόθηκαν πίσω από τους μαθητές συνολικά 155 ερωτηματολόγια και στη συνέχεια διανεμήθηκαν τα απαντημένα ερωτηματολόγια, τα οποία μελετήθηκαν για 5 λεπτά και μετά παραδόθηκαν πίσω. Καμία άλλη παρέμβαση δεν έγινε από τους ερευνητές. Μετά από χρονικό διάστημα 2 εβδομάδων ξαναδιανεμήθηκαν τα ίδια αναπάντητα ερωτηματολόγια, τα οποία ξανααπαντήθηκαν. Στη δεύτερη καταγραφή διανεμήθηκαν και επιστράφηκαν πίσω 147 ερωτηματολόγια. Η έρευνα έγινε κατά το μήνα Μάιο του 2018.

Ο χρόνος που απαιτείται για την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν υπερβαίνει τα 10 λεπτά, ενώ απαιτούνται 1 λεπτό για την διανομή, 1 λεπτό για την παράδοση και 3 λεπτά για τις επεξηγήσεις. Επίσης, την πρώτη φορά αμέσως μετά την παράδοση διανεμήθηκε το απαντημένο ερωτηματολόγιο για το οποίο απαιτήθηκαν 1 λεπτό για την διανομή, 1 λεπτό για την παράδοση και δόθηκαν 5 λεπτά για την μελέτη του. Έτσι, για την πρώτη καταγραφή διατέθηκαν 20 λεπτά, ενώ για την δεύτερη καταγραφή 13 λεπτά. Οι χρόνοι που απαιτούνται υπολογίστηκαν σχολαστικά, για να μην διαταραχθεί σημαντικά η εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι, ενώ η έρευνα πραγματοποιήθηκε δύο φορές, σε δύο διαφορετικές διδακτικές ώρες, στην πράξη δεν αναβλήθηκε σε καμία περίπτωση η παράδοση των μαθημάτων, λόγω της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

#### ***B.2.2.4 Ζητήματα Δεοντολογίας***

Πριν την έναρξη της έρευνας διασφαλίστηκαν όλες οι απαραίτητες άδειες και συναίνεσεις. Έτσι, η έρευνα εγκρίθηκε από την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Παιδείας Έρευνας και Θρησκευμάτων, ενώ προηγήθηκε συνεννόηση με την διευθύντρια του 15<sup>ου</sup> Λυκείου Θεσσαλονίκης, αλλά και την καθηγήτρια της βιολογίας, στο μάθημα της οποίας θα διανέμονταν τα ερωτηματολόγια και εξασφαλίστηκε η συγκατάθεση τους. Η ανωνυμία των συμμετεχόντων στην έρευνα και η προστασία, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, των ευαίσθητων προσωπικών τους δεδομένων, επιτυγχάνεται μέσω της πλήρους ανωνυμίας του ερωτηματολογίου.

Εξασφαλίστηκαν η ενημερωμένη συναίνεση τόσο των συμμετεχόντων στην έρευνα, αλλά και των γονέων και κηδεμόνων τους. Τα έγγραφα των συναίνεσεων δίνονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β και Γ. Επιπλέον, έγινε σαφές στους μαθητές, τόσο προφορικά όσο και γραπτά πάνω στο ερωτηματολόγιο, ότι είχαν το δικαίωμα να αρνηθούν την συμμετοχή τους στην έρευνα ή και να αποσυρθούν από αυτήν σε οποιοδήποτε στάδιο της. Δεν

προβλεπόταν έκθεση των συμμετεχόντων σε πιθανό σωματικό ή ψυχολογικό κίνδυνο ή ταλαιπωρία στο πλαίσιο της συμμετοχής τους στην ερευνητική διαδικασία.

#### **B.2.2.5 Ανάλυση των δεδομένων**

Αρχικά, δημιουργήθηκαν συγκεντρωτικοί πίνακες για τα δημογραφικά στοιχεία των ερωτηθέντων, καθώς και των επιλογών στις απαντήσεις του ερωτηματολογίου. Κατόπιν έγινε κωδικοποίηση των απαντήσεων και αναγωγή των κλειστών απαντήσεων «Σ» και «Λ», σε «Ορθή» και σε «Λανθασμένη» απάντηση, ανάλογα με την ερώτηση. Η επιλογή «Δεν ξέρω» παράμεινε ως είχε. Για τον καθορισμό του επιπέδου των γνώσεων σκορ (score), μετρήθηκαν οι ορθές απαντήσεις και για τις 50 κλειστού τύπου ερωτήσεις του ερωτηματολογίου (οι υπόλοιπες 2 δεν μπορούν να θεωρηθούν ορθές ή λανθασμένες), από τις οποίες όμως, μόνο οι 47 συνέβαλαν στη διαμόρφωση του συνολικού σκορ του ερωτηματολογίου και οι υπόλοιπες εξετάστηκαν ξεχωριστά. Ο λόγος που έγινε αυτό είναι για να υπάρχει μια, έστω και περιορισμένη, συμβατότητα με ερωτηματολόγια άλλων εργασιών. Για τον υπολογισμό του σκορ δόθηκε βαθμός για κάθε ορθή απάντηση και 0 βαθμοί για τις υπόλοιπες περιπτώσεις.

Για την διερεύνηση διαφοροποιήσεων ανάμεσα στα δημογραφικά στοιχεία του δείγματος, αλλά και για την εκτίμηση διαφορών του σκορ ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του δείγματος, χρησιμοποιήθηκαν στατιστικοί έλεγχοι υποθέσεων, θέτοντας ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 95% ( $\alpha=5\%$ ). Οι μέθοδοι επιλέχτηκαν με γνώμονα τον τύπο των δεδομένων και εντός της ίδιας καταγραφής (ανεξάρτητα δείγματα) ήταν: Για τις ονομαστικές μεταβλητές δύο ή περισσότερων ομάδων η δοκιμασία Pearsons  $\chi^2$ , για τις ποσοτικές μεταβλητές δύο ομάδων το Independent T-test, ενώ για ποσοτικές μεταβλητές τριών ή περισσότερων ομάδων Anova.<sup>153</sup> Για τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στο σκορ ανάμεσα στις 4 ηλικίες χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Kruskal-Wallis.

Όσον αφορά τις συγκρίσεις δεδομένων μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής το δείγμα είναι φανερό ότι ουσιαστικά παραμένει το ίδιο (με κάποιες απουσίες) και κατά συνέπεια πρόκειται για εξαρτημένα δείγματα. Ωστόσο, είναι αδύνατη η σύζευξη μεταξύ των δεδομένων τις πρώτης και της δεύτερης καταγραφής κατά άτομο, χωρίς να υπάρξει κάποιος τρόπος ταυτοποίησης του κάθε μαθητή. Η ταυτοποίηση αυτή, είναι πρακτικά αδύνατο να επιτευχθεί διατηρώντας ταυτόχρονα και την απόλυτη ανωνυμία των

συμμετεχόντων. Για αυτό το λόγο κρίθηκε απαραίτητο να γίνει κάποια ομαδοποίηση των δεδομένων υπολογίζοντας το μέσο σκορ ανά ερώτηση.<sup>154</sup>

Έτσι, υπολογίστηκε το μέσο επί %Σκορ των ορθών απαντήσεων για κάθε ερώτηση ξεχωριστά, δηλαδή της μεταβλητής  $E_v$  για την 1<sup>η</sup> καταγραφή και  $E'_v$  για την 2<sup>η</sup> καταγραφή, όπου  $v=1-47$ , για συνολικά 47 ερωτήσεις. Επειδή ο αριθμός των ερωτήσεων παραμένει σταθερός και στις δύο καταγραφές και το δείγμα παραμένει το ίδιο, είναι φανερό ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις για εξαρτημένα δείγματα. Αρχικά γίνεται έλεγχος της κανονικότητας της κατανομής της  $\Sigma\text{κορ}E_v$ , της  $\Sigma\text{κορ}E'_v$  και της μεταξύ τους διαφοράς  $\Delta E = \Sigma\text{κορ}E'_v - \Sigma\text{κορ}E_v$ . Από επισκόπηση του ιστογράμματος, κύρτωσης και λοξότητας, διαγραμμάτων Q-Q, P-P, θηκογράμματος, καθώς και το τεστ Kolmogorov-Smirnov, προκύπτει ότι όλες οι παραπάνω κατανομές είναι κανονικές. Στη συνέχεια γίνεται σύγκριση των μέσων όρων του σκορ των 47 ερωτήσεων μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής για το σύνολο των ερωτήσεων με τη δοκιμασία paired T-test για την διαπίστωση στατιστικά σημαντικής διαφοράς. Η ίδια διαδικασία επαναλήφθηκε και για κάθε πεδίο ξεχωριστά.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β.3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Β.3.1. Ευρήματα ερωτηματολογίου

#### Β.3.1.1 Α. Γενικές Γνώσεις

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γενικών γνώσεων του ερωτώμενου σχετικά με την πάθηση του ΣΔ. Περιλαμβάνει έντεκα ερωτήσεις που πρέπει να αξιολογηθούν ως σωστές ή λάθος ή να δηλωθεί η άγνοια του ερωτώμενου. Το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων του πεδίου Α για την 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 71,6%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=7,9, το 95%CI: (7,6-8,2), η Std.D=2, η διάμεσος τιμή (median)=8, min-max=0-11 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 77,86%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=8,9 και το 95%CI: (8,6-9,3), η Std.D=2, η διάμεσος τιμή (median)=9, min-max=0-11 επιτυχείς απαντήσεις.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 4 το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι κάπως μεγαλύτερο από των αγοριών σε όλες τις ερωτήσεις του πεδίου Α (εκτός της Α11) Η διαφορά παρουσιάζεται και στην δεύτερη καταγραφή. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων ανά μαθητή και ερώτηση. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

**A01. «Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση που οδηγεί σε αυξημένη συγκέντρωση (τιμή) σακχάρου στο αίμα»**

Στην 1<sup>η</sup> καταγραφή, η πλειοψηφία απάντησε σωστά δηλ. 109 (70,3%), λάθος απάντησαν 25, (16,1%), ενώ δεν γνωρίζουν 18 (11,6%) (Missing:3 Valid:152). Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή, σωστά απάντησαν 131 (89,1%), λάθος απάντησαν 10 άτομα, (6,8%), ενώ δεν γνωρίζουν 5 (3,4%) (Missing:1 Valid:146).

**Πίνακας 4.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Α. «Γενικές γνώσεις» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>A01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>69,2</b>	<b>72,4</b>	<b>70,3</b>	<b>109</b>	<b>86,8</b>	<b>91,4</b>	<b>89,1</b>	<b>131</b>
	Λάθος	16,9	15,8	16,1	25	11,3	5,2	6,8	10
	Δεν ξέρω	13,8	7,9	11,6	18	1,9	3,4	3,4	5
	missing	0,0	3,9	1,9	3	0,0	0,0	0,7	1
<b>A02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>75,4</b>	<b>84,2</b>	<b>78,7</b>	<b>122</b>	<b>88,7</b>	<b>89,7</b>	<b>85,0</b>	<b>125</b>
	Λάθος	9,2	5,3	6,5	10	11,3	10,3	13,6	20
	Δεν ξέρω	15,4	10,5	14,8	23	0,0	0,0	1,4	2
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>A03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>12,3</b>	<b>18,4</b>	<b>15,5</b>	<b>24</b>	<b>49,1</b>	<b>51,7</b>	<b>47,6</b>	<b>70</b>
	Λάθος	63,1	71,1	65,8	102	47,2	43,1	46,3	68
	Δεν ξέρω	24,6	10,5	18,7	29	3,8	1,7	4,1	6
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	3,4	2,0	3
<b>A04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>93,8</b>	<b>94,7</b>	<b>92,3</b>	<b>143</b>	<b>90,6</b>	<b>89,7</b>	<b>88,4</b>	<b>130</b>
	Λάθος	0,0	0,0	0,6	1	5,7	5,2	6,8	10
	Δεν ξέρω	6,2	5,3	6,5	10	3,8	3,4	3,4	5
	missing	0,0	0,0	,6	1	0,0	1,7	1,4	2
<b>A05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>76,9</b>	<b>80,3</b>	<b>78,1</b>	<b>121</b>	<b>83,0</b>	<b>89,7</b>	<b>81,6</b>	<b>120</b>
	Λάθος	3,1	1,3	1,9	3	13,2	3,4	12,2	18
	Δεν ξέρω	16,9	17,1	18,1	28	3,8	3,4	4,1	6
	missing	3,1	1,3	1,9	3	0,0	3,4	2,0	3
<b>A06</b>	<b>Σωστό</b>	<b>80,0</b>	<b>81,6</b>	<b>80,0</b>	<b>124</b>	<b>77,4</b>	<b>89,7</b>	<b>81,0</b>	<b>119</b>
	Λάθος	9,2	9,2	8,4	13	17,0	6,9	15,0	22
	Δεν ξέρω	10,8	7,9	11,0	17	5,7	1,7	3,4	5
	missing	0,0	1,3	0,6	1	0,0	1,7	,7	1
<b>A07</b>	<b>Σωστό</b>	<b>70,8</b>	<b>75,0</b>	<b>71,0</b>	<b>110</b>	<b>79,2</b>	<b>77,6</b>	<b>78,9</b>	<b>116</b>
	Λάθος	4,6	3,9	4,5	7	17,0	10,3	12,2	18
	Δεν ξέρω	24,6	21,1	24,5	38	3,8	10,3	7,5	11
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1,4	2
<b>A08</b>	<b>Σωστό</b>	<b>84,6</b>	<b>86,8</b>	<b>82,6</b>	<b>128</b>	<b>84,9</b>	<b>89,7</b>	<b>85,0</b>	<b>125</b>
	Λάθος	1,5	1,3	2,6	4	11,3	5,2	10,2	15
	Δεν ξέρω	13,8	11,8	14,2	22	3,8	3,4	3,4	5
	missing	0,0	0,0	0,6	1	0,0	1,7	1,4	2
<b>A09</b>	<b>Σωστό</b>	<b>73,8</b>	<b>85,5</b>	<b>78,7</b>	<b>122</b>	<b>88,7</b>	<b>91,4</b>	<b>90,5</b>	<b>133</b>
	Λάθος	9,2	2,6	6,5	10	11,3	1,7	6,1	9
	Δεν ξέρω	13,8	11,8	12,9	20	0,0	5,2	2,0	3
	missing	3,1	0,0	1,9	3	0,0	1,7	1,4	2
<b>A10</b>	<b>Σωστό</b>	<b>81,5</b>	<b>82,9</b>	<b>81,3</b>	<b>126</b>	<b>92,5</b>	<b>94,8</b>	<b>91,2</b>	<b>134</b>
	Λάθος	7,7	9,2	8,4	13	5,7	1,7	5,4	8
	Δεν ξέρω	10,8	7,9	10,3	16	1,9	1,7	2,0	3
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1,4	2
<b>A11</b>	<b>Σωστό</b>	<b>63,1</b>	<b>55,3</b>	<b>58,7</b>	<b>91</b>	<b>66,0</b>	<b>82,8</b>	<b>73,5</b>	<b>108</b>
	Λάθος	9,2	13,2	11,0	17	26,4	6,9	18,4	27
	Δεν ξέρω	26,2	28,9	28,4	44	7,5	8,6	6,8	10
	missing	1,5	2,6	1,9	3	0,0	1,7	1,4	2

**A02. «Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση στην οποία οργανισμός δεν παράγει αρκετή ινσουλίνη»**

Στην 1<sup>η</sup> καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειοψηφία των ερωτηθέντων 122 (78,7%), λάθος απάντησαν 10 άτομα, (6,5%), ενώ δεν γνωρίζουν 23 (14,8%) (Missing:0 Valid:155). Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειοψηφία των ερωτηθέντων 125 (85,0%), λάθος απάντησαν 20 άτομα, (13,6%), ενώ δεν γνωρίζουν 2 (1,4%) (Missing:0 Valid:147).

**A03. «Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση στην οποία οργανισμός δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την ινσουλίνη»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 24 (15,5%) άτομα, λάθος απάντησαν 102, (65,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια και 29 (18,7%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειοψηφία των ερωτηθέντων 70 (47,6%), λάθος απάντησαν 68 άτομα, (46,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 6 (4,1%) (Missing:3 Valid:144).

**A04. «Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια μεταδοτική πάθηση»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειοψηφία των ερωτηθέντων 143 (92,3%), λάθος απάντησε 1 (0,6%) άτομο, ενώ δηλώνουν άγνοια 10 (6,5%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειοψηφία των ερωτηθέντων 130 (88,4%), λάθος απάντησαν 10 άτομα (6,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 5 (3,4%) (Missing:2 Valid:145).

**A05. «Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση η οποία θεραπεύεται πλήρως μετά από βραχυρόνια θεραπεία»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 121 (78,1%), λάθος απάντησαν 3 άτομα (1,9%), ενώ δηλώνουν άγνοια 28 (18,1%) (Missing:3 Valid:152). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 120 (81,3%), λάθος απάντησαν 18 άτομα (12,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 6 (4,1%) (Missing:3 Valid:144).

**A06. «Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι δυνατόν να εμφανιστεί τόσο σε παιδιά όσο και σε εφήβους και ενήλικες»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 124 (80,0%), λάθος απάντησαν 13 άτομα, (8,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 17 (11,0%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 119 (81,0%), λάθος απάντησαν 22 άτομα, (15,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 5 (3,4%) (Missing:1 Valid:146).

**A07. «Ο σακχαρώδης διαβήτης εμφανίζεται κυρίως σε εφήβους»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 110 (71%), λάθος απάντησαν 7 άτομα (4,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 38 (24,5%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 116 (78,9%), λάθος απάντησαν 18 άτομα (12,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 11 (7,5%) (Missing:2 Valid:145).

**A08. «Υπάρχει μόνο ένας τύπος σακχαρώδη διαβήτη»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 128 (82,6%), λάθος απάντησαν 4 άτομα, (2,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 22 (14,2%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 125 (85,0%), λάθος απάντησαν 15 άτομα, (10,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 5 (3,4%) (Missing:2 Valid:145).

**A09. «Η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη στο αίμα που ρυθμίζει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα.»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 122 (78,7%), λάθος απάντησαν 10 άτομα, (6,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 20 (12,9%) (Missing:3 Valid:152). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 133 (90,5%), λάθος απάντησαν 9 άτομα, (6,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 3 (2,0%) (Missing:2 Valid:145).



**A10. «Η ινσουλίνη είναι διαθέσιμη σαν φαρμακευτικό σκεύασμα για την ρύθμιση του διαβήτη.»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 126 (81,3%), λάθος απάντησαν 13 άτομα, (8,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 16 (10,3%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 134 (91,2%), λάθος απάντησαν 8 άτομα, (5,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 3 (2,0%) (Missing:2 Valid:145).

**A11. «Για έλεγχο του Σακχαρώδη Διαβήτη δεν υπάρχουν κατάλληλα χάπια»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 91 (58,7%), λάθος απάντησαν 17 άτομα, (11,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 44 (28,4%) (Missing:3 Valid:152). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 108 (73,5%), λάθος απάντησαν 27 άτομα, (18,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 10 (6,8%) (Missing:2 Valid:145).

**B.3.1.2 B. Παράγοντες Κινδύνου**

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γνώσεων του ερωτώμενου, σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου για ΣΔ. Περιλαμβάνει επτά διατυπωμένες εκφράσεις, και ο συμμετέχων δηλώνει εάν τι θεωρεί σωστές, λάθος ή δεν γνωρίζει. Το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων του πεδίου B για την 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 46,4%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3,2 και το 95%CI: (3-3,5), η S.D. = 1,3 και η διάμεσος τιμή (median)=3, min-max=0-7 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 71,66%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=5, το 95%CI: (4,8-5,3), η S.D. =1,6 και η διάμεσος τιμή (median)=5, min-max=0-11 επιτυχείς απαντήσεις.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 5 το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι κάπως μεγαλύτερο από των αγοριών στις B02, B04, B05 και B07. Στην δεύτερη καταγραφή το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι μεγαλύτερο στις B01, B03, B04, B05, B07. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων ανά μαθητή και ερώτηση. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

**B01. «Το οικογενειακό ιστορικό διαβήτη»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 119 (76,8%), λάθος απάντησαν 23 άτομα, (14,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 12 (7,7%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 135 (91,8%), λάθος απάντησαν 10 άτομα, (6,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 2 (1,4%) (Missing:0 Valid:147).

**Πίνακας 5.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Β. «Παράγοντες κινδύνου» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>B01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>78,5</b>	<b>76,3</b>	<b>76,8</b>	<b>119</b>	<b>84,9</b>	<b>93,1</b>	<b>91,8</b>	<b>135</b>
	Λάθος	13,8	15,8	14,8	23	13,2	5,2	6,8	10
	Δεν ξέρω	7,7	6,6	7,7	12	1,9	1,7	1,4	2
	missing	0,0	1,3	0,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>B02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>36,9</b>	<b>46,1</b>	<b>40,6</b>	<b>63</b>	<b>77,4</b>	<b>72,4</b>	<b>72,8</b>	<b>107</b>
	Λάθος	33,8	30,3	32,9	51	18,9	24,1	21,8	32
	Δεν ξέρω	29,2	23,7	26,5	41	3,8	3,4	5,4	8
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>B03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>73,8</b>	<b>69,7</b>	<b>71,6</b>	<b>111</b>	<b>83,0</b>	<b>86,2</b>	<b>85,7</b>	<b>126</b>
	Λάθος	13,8	17,1	14,8	23	11,3	13,8	12,2	18
	Δεν ξέρω	12,3	13,2	13,5	21	5,7	0,0	2,0	3
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>B04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>32,3</b>	<b>38,2</b>	<b>35,5</b>	<b>55</b>	<b>49,1</b>	<b>81,0</b>	<b>65,3</b>	<b>96</b>
	Λάθος	21,5	27,6	25,2	39	37,7	17,2	25,2	37
	Δεν ξέρω	44,6	34,2	38,7	60	13,2	1,7	8,2	12
	missing	1,5	0,0	0,6	1	0,0	0,0	1,4	2
<b>B05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>36,9</b>	<b>43,4</b>	<b>40,6</b>	<b>63</b>	<b>60,4</b>	<b>63,8</b>	<b>61,9</b>	<b>91</b>
	Λάθος	15,4	17,1	16,1	25	24,5	20,7	23,8	35
	Δεν ξέρω	47,7	39,5	43,2	67	15,1	13,8	12,9	19
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1,4	2
<b>B06</b>	<b>Σωστό</b>	<b>44,6</b>	<b>43,4</b>	<b>44,5</b>	<b>69</b>	<b>66,0</b>	<b>65,5</b>	<b>68,7</b>	<b>101</b>
	Λάθος	27,7	31,6	28,4	44	24,5	25,9	23,1	34
	Δεν ξέρω	27,7	23,7	26,5	41	9,4	8,6	8,2	12
	missing	0,0	1,3	,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>B07</b>	<b>Σωστό</b>	<b>15,4</b>	<b>15,8</b>	<b>15,5</b>	<b>24</b>	<b>50,9</b>	<b>63,8</b>	<b>55,1</b>	<b>81</b>
	Λάθος	44,6	59,2	51,0	79	37,7	27,6	35,4	52
	Δεν ξέρω	40,0	25,0	33,5	52	11,3	8,6	9,5	14
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0

**B02. «Η Ηλικία άνω των 45 ετών»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 63 (40,6%), λάθος απάντησαν 51 άτομα, (32,9%), ενώ δηλώνουν άγνοια 41 (26,5%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 107 (72,8%), λάθος απάντησαν 32 άτομα, (21,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 8 (5,4%) (Missing:0 Valid:147).

**B03. «Η παχυσαρκία»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 111 (71,6%), λάθος απάντησαν 23 άτομα, (14,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 21 (13,5%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 126 (85,7%), λάθος απάντησαν 18 άτομα, (12,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 3 (2 %) (Missing:0 Valid:147).

**B04. «Η υπέρταση (Αυξημένη αρτηριακή πίεση)»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 55 (35,7%) άτομα, λάθος απάντησαν 39, (25,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 60 (38,7%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 96 (65,3%), λάθος απάντησαν 37 άτομα, (25,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 12 (8,2%) (Missing:2 Valid:145).

**B05. «Η χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 63 (40,6%) άτομα, λάθος απάντησαν 25, (16,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 67 (43,2%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 91 (61,9%), λάθος απάντησαν 35 άτομα, (23,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 19 (12,9%) (Missing:2 Valid:145).

**B06. «Απουσία άσκησης»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 69 (44,5%), λάθος απάντησαν 44 άτομα, (28,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 41 (26,5%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 101 (68,7%), λάθος απάντησαν 34 άτομα, (23,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 12 (8,2%) (Missing:0 Valid:147).

### ***B07. «Η εγκυμοσύνη»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 24 (15,5%) άτομα, λάθος απάντησαν 79, (51%), ενώ δηλώνουν άγνοια 52 (33,5%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 81 (55,1%), λάθος απάντησαν 52 άτομα, (35,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 14 (9,5%) (Missing:0 Valid:147).

### ***B3.1.3 Γ. Συμπτώματα***

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γνώσεων του ερωτώμενου, σχετικά με την αναγνώριση των συμπτωμάτων του ΣΔ. Περιλαμβάνει οκτώ διατυπωμένες εκφράσεις στις οποίες πρέπει να συμπληρωθούν με μια από τις απαντήσεις «Σωστό», «Λάθος» ή «Δεν Γνωρίζω».

Το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων του πεδίου Γ στην 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 43,4%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3,5 και το 95%CI: (3,2-3,8), η Std.D= 1,8, ενώ η διάμεσος (median)=4, min-max=0-8 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 68,46%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=5,5 και το 95%CI: (5,2-5,8), η Std.D= 1,8 και η διάμεσος (median)=6, min-max=0-8.

Το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι κάπως μεγαλύτερο από των αγοριών σε όλες τις ερωτήσεις του πεδίου Γ εκτός από τις Γ03 και Γ04 (Πίνακας 6). Στην δεύτερη καταγραφή τα κορίτσια τα πήγαν καλύτερα από τα αγόρια εκτός από τις ερωτήσεις Γ04, Γ05, Γ08. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων. Αναλυτικότερα, για κάθε ερώτηση ισχύει:

### ***Γ01. «Συνεχής αίσθηση δίψας»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 100 (64,5%), λάθος απάντησαν 18 άτομα, (11,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 36 (23,2%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 119 (81,0%), λάθος απάντησαν 20 άτομα, (13,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 8 (5,4%) (Missing:0 Valid:147).

**Πίνακας 6.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Γ «Συμπτώματα» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>Γ01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>52,3</b>	<b>77,6</b>	<b>64,5</b>	<b>100</b>	<b>77,4</b>	<b>82,8</b>	<b>81,0</b>	<b>119</b>
	Λάθος	13,8	7,9	11,6	18	20,8	8,6	13,6	20
	Δεν ξέρω	33,8	14,5	23,2	36	1,9	8,6	5,4	8
	missing	0,0	0,0	,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>Γ02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>49,2</b>	<b>61,8</b>	<b>54,2</b>	<b>84</b>	<b>71,7</b>	<b>74,1</b>	<b>70,7</b>	<b>104</b>
	Λάθος	18,5	18,4	18,7	29	22,6	19,0	21,1	31
	Δεν ξέρω	32,3	19,7	27,1	42	5,7	6,9	7,5	11
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	,7	1
<b>Γ03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>27,7</b>	<b>25,0</b>	<b>27,1</b>	<b>42</b>	<b>47,2</b>	<b>60,3</b>	<b>54,4</b>	<b>80</b>
	Λάθος	38,5	40,8	39,4	61	37,7	25,9	30,6	45
	Δεν ξέρω	32,3	34,2	32,9	51	15,1	13,8	15,0	22
	missing	1,5	0,0	,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>Γ04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>30,8</b>	<b>26,3</b>	<b>27,7</b>	<b>43</b>	<b>50,9</b>	<b>44,8</b>	<b>47,6</b>	<b>70</b>
	Λάθος	26,2	42,1	34,8	54	37,7	37,9	37,4	55
	Δεν ξέρω	43,1	31,6	37,4	58	9,4	15,5	13,6	20
	missing	0,0	0,0	0,0	0	1,9	1,7	1,4	2
<b>Γ05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>38,5</b>	<b>39,5</b>	<b>37,4</b>	<b>58</b>	<b>52,8</b>	<b>51,7</b>	<b>54,4</b>	<b>80</b>
	Λάθος	15,4	19,7	18,7	29	30,2	34,5	29,3	43
	Δεν ξέρω	46,2	40,8	43,9	68	15,1	12,1	15,0	22
	missing	0,0	0,0	0,0	0	1,9	1,7	1,4	2
<b>Γ06</b>	<b>Σωστό</b>	<b>33,8</b>	<b>36,8</b>	<b>37,4</b>	<b>58</b>	<b>69,8</b>	<b>82,8</b>	<b>77,6</b>	<b>114</b>
	Λάθος	30,8	27,6	27,1	42	18,9	15,5	15,6	23
	Δεν ξέρω	35,4	34,2	34,8	54	11,3	1,7	6,8	10
	missing	0,0	1,3	,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>Γ07</b>	<b>Σωστό</b>	<b>60,0</b>	<b>75,0</b>	<b>67,7</b>	<b>105</b>	<b>79,2</b>	<b>87,9</b>	<b>81,6</b>	<b>120</b>
	Λάθος	16,9	2,6	9,0	14	13,2	5,2	9,5	14
	Δεν ξέρω	21,5	22,4	22,6	35	5,7	5,2	6,8	10
	missing	1,5	0,0	,6	1	1,9	1,7	2,0	3
<b>Γ08</b>	<b>Σωστό</b>	<b>21,5</b>	<b>40,8</b>	<b>31,0</b>	<b>48</b>	<b>83,0</b>	<b>81,0</b>	<b>80,3</b>	<b>118</b>
	Λάθος	41,5	22,4	31,0	48	15,1	13,8	13,6	20
	Δεν ξέρω	36,9	36,8	38,1	59	0,0	5,2	5,4	8
	missing	0,0	0,0	0,0	0	1,9	0,0	,7	1

**Γ02. «Συχνουρία»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 84 (54,2%), λάθος απάντησαν 29 άτομα, (18,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 42 (27,1%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 104 (70,7 %), λάθος απάντησαν 31 άτομα, (21,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 11 (7,5%) (Missing:1Valid:146).

***Γ03. «Απώλεια βάρους που συμβαίνει χωρίς συνειδητή προσπάθεια μείωσης των λαμβανόμενων ημερήσιων θερμίδων»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 42 (27,1%) άτομα, λάθος απάντησαν 61, (39,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 51 (32,9%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 80 (54,4%), λάθος απάντησαν 45 άτομα, (30,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 22(15,0%) (Missing:0 Valid:147).

***Γ04. «Συγχοί πονοκέφαλοι.»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 43 (27,7%) άτομα, λάθος απάντησαν 54, (34,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 58 (37,4%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 70 (7,6%), λάθος απάντησαν 55 άτομα, (37,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 20(13,6%) (Missing:2 Valid:145).

***Γ05. «Αϋπνία»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 58 (37,4%) άτομα, λάθος απάντησαν 29 (18,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 68 (43,9%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 80 (54,%) , λάθος απάντησαν 43 άτομα, (29,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 22 (15,0%) (Missing:2Valid:145).

***Γ06. «Βραδεία επούλωση από κοψίματα και πληγές»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 58 (37,4%), λάθος απάντησαν 42 άτομα, (27,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 54 (34,8%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 114 (77,6%), λάθος απάντησαν 23 άτομα, (15,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 10 (6,8%) (Missing:0 Valid:147).

***Γ07. «Κόπωση και αδυναμία»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 105 (67,7%), λάθος απάντησαν 14 άτομα, (9,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 35 (22,6%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των

ερωτηθέντων 120 (81,6%), λάθος απάντησαν 14 άτομα, (9,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 10(6,8%) (Missing:3 Valid:144).

#### ***Γ08. «Θολή όραση»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 48(31,0%) άτομα, λάθος απάντησαν 48, (31,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 59 (38,1%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 118 (80,3%), λάθος απάντησαν 20 άτομα, (13,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 8(5,4%) (Missing:1 Valid:146).

#### ***B.3.1.4 Δ. Επιπλοκές***

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γνώσεων του ερωτώμενου, σχετικά με την αναγνώριση καταστάσεων που αποτελούν επιπλοκές του ΣΔ. Περιλαμβάνει έξι (6) διατυπωμένες εκφράσεις, και ο συμμετέχων δηλώνει εάν είναι σωστές , λάθος ή αν δεν γνωρίζει. Βαθμολογήθηκαν οι ορθές απαντήσεις και συνέβαλαν στη διαμόρφωση του ποσοστού επιτυχίας του πεδίου, αλλά και του συνολικού σκορ του ερωτηματολογίου.

Το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων του πεδίου Δ για την 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 38,2%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=2,2, τα 95%CI: 2-2,5, η Std.D= 1,4 και η διάμεσος τιμή (median)=2, min-max=0-6 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 67,6%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=2,3, τα 95%CI: 2,1-2,5, η Std.D= 1,4 και η διάμεσος τιμή (median)=2, min-max=0-6 επιτυχείς απαντήσεις.

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 7 τα κορίτσια απάντησαν καλύτερα από τα αγόρια σε όλες τις ερωτήσεις του πεδίου Δ εκτός της Δ04 και Δ06 και στην 2<sup>η</sup> καταγραφή. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

**Δ01. «Πληγές στα πόδια που κλείνουν δύσκολα και που πολλές φορές απαιτούν χειρουργική αποκατάσταση(θεραπεία)»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 62 (40,0%) άτομα, λάθος απάντησαν 31, (20,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 62 (40,0%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 122 (83,0%), λάθος απάντησαν 13 άτομα, (8,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 12 (8,2%) (Missing:0 Valid:147).

**Πίνακας 7.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Δ. «Επιπλοκές» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>Δ01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>36,9</b>	<b>38,2</b>	<b>40,0</b>	<b>62</b>	<b>84,9</b>	<b>81,0</b>	<b>83,0</b>	<b>122</b>
	Λάθος	20,0	22,4	20,0	31	5,7	12,1	8,8	13
	Δεν ξέρω	43,1	39,5	40,0	62	9,4	6,9	8,2	12
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>Δ02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>32,3</b>	<b>44,7</b>	<b>40,0</b>	<b>62</b>	<b>83,0</b>	<b>75,9</b>	<b>77,6</b>	<b>114</b>
	Λάθος	29,2	14,5	20,0	31	13,2	20,7	18,4	27
	Δεν ξέρω	38,5	39,5	39,4	61	3,8	3,4	4,1	6
	missing	0,0	1,3	0,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>Δ03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>40,0</b>	<b>50,0</b>	<b>42,6</b>	<b>66</b>	<b>54,7</b>	<b>56,9</b>	<b>52,4</b>	<b>77</b>
	Λάθος	23,1	17,1	21,3	33	30,2	31,0	33,3	49
	Δεν ξέρω	36,9	32,9	36,1	56	15,1	12,1	14,3	21
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>Δ04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>24,6</b>	<b>21,1</b>	<b>21,9</b>	<b>34</b>	<b>56,6</b>	<b>55,2</b>	<b>53,7</b>	<b>79</b>
	Λάθος	26,2	25,0	27,7	43	30,2	25,9	27,9	41
	Δεν ξέρω	49,2	53,9	50,3	78	13,2	17,2	17,7	26
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	0,7	1
<b>Δ05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>20,0</b>	<b>38,2</b>	<b>31,0</b>	<b>48</b>	<b>58,5</b>	<b>67,2</b>	<b>63,3</b>	<b>93</b>
	Λάθος	35,4	19,7	27,1	42	30,2	22,4	25,9	38
	Δεν ξέρω	43,1	42,1	41,3	64	11,3	8,6	10,2	15
	missing	1,5	0,0	0,6	1	0,0	1,7	0,7	1
<b>Δ06</b>	<b>Σωστό</b>	<b>55,4</b>	<b>50,0</b>	<b>53,5</b>	<b>83</b>	<b>67,9</b>	<b>72,4</b>	<b>72,1</b>	<b>106</b>
	Λάθος	6,2	14,5	9,7	15	24,5	13,8	17,7	26
	Δεν ξέρω	38,5	35,5	36,8	57	7,5	12,1	9,5	14
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	0,7	1

**Δ02. «Προβλήματα στα μάτια»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 62 (40,0%), λάθος απάντησαν 31 άτομα, (20,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 61 (39,4%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 114 (77,6%), λάθος απάντησαν 27 άτομα, (18,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 6(4,1%) (Missing:0 Valid:147).



#### ***Δ03. «Προβλήματα στους νεφρούς»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 66 (42,6%), λάθος απάντησαν 33 άτομα, (21,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 56 (36,1%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 77 (52,4%), λάθος απάντησαν 49 άτομα, (33,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 21 (14,3%) (Missing:0 Valid:147).

#### ***Δ04. «Κίρρωση του ήπατος»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 34 (21,9%) άτομα, λάθος απάντησαν 43, (27,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 78 (50,3%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 79 (53,7%), λάθος απάντησαν 41 άτομα, (27,9%), ενώ δηλώνουν άγνοια 26 (17,7%) (Missing:1 Valid:146).

#### ***Δ05. «Απώλεια της αίσθησης(αντίληψης) του θερμού ή του ψυχρού, στα χέρια και στα πόδια.»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 48 (31,0%) άτομα, λάθος απάντησαν 42, (27,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 64 (41,3%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 93 (63,3%), λάθος απάντησαν 38 άτομα, (25,9%), ενώ δηλώνουν άγνοια 15 (10,2%) (Missing:1 Valid:146).

#### ***Δ06. «Υψηλή Αρτηριακή πίεση»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 83 (53,5%), λάθος απάντησαν 15 άτομα, (9,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 57 (36,8%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 106 (72,1%), λάθος απάντησαν 26 άτομα, (17,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 14 (9,5%) (Missing:0 Valid:146).

### **B.3.1.5 E. Υγιεινοδιαιτητικές αλλαγές για τη διαχείριση του ΣΔ.**

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γνώσεων του ερωτώμενου, σχετικά με τη θεραπεία και τη διαχείριση του ΣΔ. Περιλαμβάνει πέντε διατυπωμένες εκφράσεις, και ο συμμετέχων δηλώνει εάν είναι σωστή, λάθος ή εάν δεν γνωρίζει. Το μέσο ποσοστό ορθών

απαντήσεων του πεδίου E για την 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 59,5%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3, το 95%CI: (2,8-3,2), η Std.D=1,2 η διάμεσος (median)=3 και το min-max=0-5 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 74,7%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3, το 95%CI: (2,8-3,2), η Std.D= 1,3 η διάμεσος (median)=3 και το min-max=0-5 επιτυχείς απαντήσεις.

**Πίνακας 8.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο E. «Υγεινοδιατροφικές αλλαγές για τη διαχείριση του ΣΔ» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>E01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>53,8</b>	<b>55,3</b>	<b>54,2</b>	<b>84</b>	<b>83,0</b>	<b>87,9</b>	<b>83,0</b>	<b>122</b>
	Λάθος	36,9	42,1	39,4	61	17,0	8,6	15,0	22
	Δεν ξέρω	9,2	2,6	6,5	10	0,0	3,4	2,0	3
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>E02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>55,4</b>	<b>60,5</b>	<b>56,1</b>	<b>87</b>	<b>73,6</b>	<b>60,3</b>	<b>69,4</b>	<b>102</b>
	Λάθος	18,5	19,7	20,0	31	15,1	25,9	20,4	30
	Δεν ξέρω	26,2	19,7	23,9	37	11,3	13,8	10,2	15
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>E03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>81,5</b>	<b>86,8</b>	<b>83,9</b>	<b>130</b>	<b>86,8</b>	<b>93,1</b>	<b>91,2</b>	<b>134</b>
	Λάθος	7,7	2,6	5,2	8	7,5	3,4	5,4	8
	Δεν ξέρω	9,2	10,5	10,3	16	5,7	1,7	2,7	4
	missing	1,5	0,0	0,6	1	0,0	1,7	,7	1
<b>E04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>58,5</b>	<b>56,6</b>	<b>56,8</b>	<b>88</b>	<b>47,2</b>	<b>65,5</b>	<b>59,2</b>	<b>87</b>
	Λάθος	13,8	14,5	13,5	21	39,6	25,9	29,3	43
	Δεν ξέρω	27,7	28,9	29,7	46	13,2	8,6	11,6	17
	missing	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
<b>E05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>47,7</b>	<b>43,4</b>	<b>46,5</b>	<b>72</b>	<b>67,9</b>	<b>75,9</b>	<b>70,7</b>	<b>104</b>
	Λάθος	7,7	19,7	14,2	22	17,0	22,4	21,8	32
	Δεν ξέρω	44,6	36,8	39,4	61	13,2	1,7	6,8	10
	missing	0,0	0,0	0,0	0	1,9	0,0	,7	1

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 8 το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι κάπως μεγαλύτερο από των αγοριών στις ερωτήσεις E01, E02, E03. Στη δεύτερη καταγραφή τα κορίτσια απάντησαν καλύτερα εκτός από την E02. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

***E01. «Οι διαβητικοί είναι απαραίτητο να έχουν μαζί τους γλυκά ή καραμέλες, όταν φεύγουν από το σπίτι τους»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 84 (54,2%), λάθος απάντησαν 61 άτομα, (39,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 10 (6,5%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 122 (83,0%), λάθος απάντησαν 22 άτομα, (15,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 3(2,0%) (Missing:0 Valid:147).

***E02. «Οι διαβητικοί δεν είναι απαραίτητο να γυμνάζονται τακτικά»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 87 (56,1%), λάθος απάντησαν 31 άτομα, (20,0%), ενώ δηλώνουν άγνοια 37 (23,9%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 102 (69,4%), λάθος απάντησαν 30 άτομα, (20,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 15 (10,2%) (Missing:0 Valid:147).

***E03. «Οι διαβητικοί πρέπει να προσέχουν το βάρος τους»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 130 (83,9%), λάθος απάντησαν 8 άτομα, (5,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 16 (10,3%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 134 (91,2%), λάθος απάντησαν 2 άτομα, (5,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 4 (2,7%) (Missing:1 Valid:146).

***E04. «Οι διαβητικοί πρέπει να έχουν διατροφή πλούσια σε λιπαρά και πτωχή σε φυτικές ίνες»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 88 (56,8%), λάθος απάντησαν 21 άτομα, (13,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 46 (29,7%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 87 (59,2%), λάθος απάντησαν 43 άτομα, (29,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 17 (11,6%) (Missing:0 Valid:147).

**E05. «Οι διαβητικοί δεν είναι απαραίτητο να είναι επιμελείς με την φροντίδα των ποδιών τους»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 72 (46,5%), λάθος απάντησαν 22 άτομα, (14,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 61 (39,4%) (Missing:0 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 104 (70,7%), λάθος απάντησαν 32 άτομα, (21,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 10 (6,8%) (Missing:1 Valid:146).

**B.3.1.6. ΣΤ. Πράγματα που οι διαβητικοί επιτρέπεται η δεν επιτρέπεται να κάνουν.**

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γνώσεων του ερωτώμενου, σχετικά με πρακτικές και συνήθειες που πρέπει να αποφεύγονται από τους διαβητικούς ασθενείς. Περιλαμβάνει πέντε διατυπωμένες εκφράσεις και ο συμμετέχων δηλώνει εάν συμφωνεί, εάν διαφωνεί ή εάν δεν γνωρίζει. Το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων του πεδίου ΣΤ για την 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 54,9%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=2,8 και το 95%CI: (2,6-2,9), η S.D. = 1,2 και η διάμεσος τιμή (median)=3, min-max=0-5 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 74%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3,7 και το 95%CI: (3,5-3,9) η Std.D= 1,2 η διάμεσος τιμή (median)=4 και το min-max=0-5 επιτυχείς απαντήσεις.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 9 το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι κάπως μεγαλύτερο από των αγοριών σε δύο μόνο (ΣΤ01, ΣΤ02) ερωτήσεις του πεδίου ΣΤ. Στη δεύτερη καταγραφή το σκορ των κοριτσιών είναι μεγαλύτερο εκτός από τη ΣΤ03. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

**ΣΤ01. «Οι διαβητικοί επιτρέπεται να καταναλώνουν σημαντικές ποσότητες αλκοόλ»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 131 (84,5%), λάθος απάντησαν 7 άτομα, (4,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 16 (10,3%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 121 (82,3%), λάθος απάντησαν 15 άτομα, (10,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 11 (7,5%) (Missing:0 Valid:147)

**ΣΤ02. «Οι διαβητικοί επιτρέπεται να δίνουν αίμα»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 23 (14,8%) άτομα, λάθος απάντησαν 101, (65,2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 30 (19,4%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησαν 43 (49,7%) άτομα, λάθος απάντησαν 61, (41,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 13 (8,8%) (Missing:0 Valid:147).

**ΣΤ03. «Οι διαβητικοί επιτρέπεται να καπνίζουν»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 91 (58,7%), λάθος απάντησαν 23 άτομα, (14,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 39 (25,2%) (Missing:2 Valid:153). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 110 (74,8%), λάθος απάντησαν 29 άτομα, (19,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 8 (5,4%) (Missing:0 Valid:147).

**Πίνακας 9.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο ΣΤ. «Πράγματα που οι διαβητικοί επιτρέπεται ή δεν επιτρέπεται να κάνουν» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>ΣΤ01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>83,1</b>	<b>89,5</b>	<b>84,5</b>	<b>131</b>	<b>81,1</b>	<b>87,9</b>	<b>82,3</b>	<b>121</b>
	Λάθος	3,1	3,9	4,5	7	7,5	10,3	10,2	15
	Δεν ξέρω	13,8	6,6	10,3	16	11,3	1,7	7,5	11
	missing	0,0	0,0	,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>ΣΤ02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>13,8</b>	<b>13,2</b>	<b>14,8</b>	<b>23</b>	<b>49,1</b>	<b>50,0</b>	<b>49,7</b>	<b>73</b>
	Λάθος	61,5	71,1	65,2	101	39,6	41,4	41,5	61
	Δεν ξέρω	24,6	15,8	19,4	30	11,3	8,6	8,8	13
	missing	0,0	0,0	0,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>ΣΤ03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>61,5</b>	<b>57,9</b>	<b>58,7</b>	<b>91</b>	<b>79,2</b>	<b>74,1</b>	<b>74,8</b>	<b>110</b>
	Λάθος	13,8	14,5	14,8	23	17,0	22,4	19,7	29
	Δεν ξέρω	24,6	27,6	25,2	39	3,8	3,4	5,4	8
	missing	0,0	0,0	1,3	2	0,0	0,0	0,0	0
<b>ΣΤ04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>38,5</b>	<b>38,2</b>	<b>38,7</b>	<b>60</b>	<b>79,2</b>	<b>87,9</b>	<b>78,2</b>	<b>115</b>
	Λάθος	21,5	15,8	18,7	29	15,1	10,3	17,7	26
	Δεν ξέρω	40,0	46,1	41,9	65	5,7	1,7	3,4	5
	missing	0,0	0,0	0,6	1	0,0	0,0	0,7	1
<b>ΣΤ05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>76,9</b>	<b>78,9</b>	<b>78,1</b>	<b>121</b>	<b>83,0</b>	<b>87,9</b>	<b>85,0</b>	<b>125</b>
	Λάθος	1,5	5,3	3,9	6	9,4	5,2	7,5	11
	Δεν ξέρω	20,0	15,8	16,8	26	7,5	6,9	6,1	9
	missing	1,5	0,0	1,3	2	0,0	0,0	1,4	2

#### ***ΣΤ04. «Οι διαβητικοί επιτρέπεται να φοράνε στενά παπούτσια»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 60 (38,7%) άτομα, λάθος απάντησαν 29, (18,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 65 (41,9%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 115 (78,2%), λάθος απάντησαν 26 άτομα, (17,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 5 (3,4%) (Missing:1 Valid:146).

#### ***ΣΤ05. «Οι διαβητικοί που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (χάπια ή ινσουλίνη) δεν πρέπει να παραλείπουν γεύματα»***

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 121 (78,1%), λάθος απάντησαν 6 άτομα, (3,9%), ενώ δηλώνουν άγνοια 26 (16,8%) (Missing:2 Valid:153). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 125 (85,0%), λάθος απάντησαν 11 άτομα, (7,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 9 (6,1%) (Missing:2 Valid:145).

#### ***B.3.1.7. Ζ. γνώση έλεγχου του διαβήτη.***

Στο πεδίο αυτό γίνεται διερεύνηση των γνώσεων του ερωτώμενου, σχετικά με εξετάσεις που πρέπει να γίνονται στους διαβητικούς ασθενείς για τον έλεγχο της πάθησής τους. Περιλαμβάνει πέντε διατυπωμένες εκφράσεις και ο συμμετέχων δηλώνει εάν συμφωνεί, εάν διαφωνεί ή εάν δεν γνωρίζει.

Το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων του πεδίου Ζ για την 1<sup>η</sup> καταγραφή είναι 58,3%, η μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3 και το 95%CI: (2,7-3,1), η S.D. = 1,3 η διάμεσος (median)=3 και το min-max=0-5 επιτυχείς απαντήσεις. Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή το μέσο ποσοστό ορθών απαντήσεων 75%, μέση τιμή του σκορ είναι (mean)=3,8, τα 95%CI: 3,6-3,9, η Std.D= 1,2 η διάμεσος (median)=4 και το min-max=0-5 επιτυχείς απαντήσεις.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 10 το ποσοστό του σκορ των ορθών απαντήσεων των κοριτσιών είναι κάπως μεγαλύτερο από των αγοριών σε όλες τις ερωτήσεις του πεδίου Ζ. Στη δεύτερη καταγραφή το σκορ των κοριτσιών είναι μεγαλύτερο, εκτός από τις ερωτήσεις Ζ02 και Ζ04. Δεν προκύπτει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο φύλων με την εφαρμογή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$  στο σκορ των απαντήσεων. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

**Z01. «Οι διαβητικοί πρέπει να μετρούν τακτικά τη γλυκόζη στο αίμα»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 142 (91,8%), λάθος απάντησαν 2 άτομα, (1,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 10 (6,5%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 142 (96,6%), λάθος απάντησαν 3 άτομα, (2%), ενώ δηλώνουν άγνοια 2 (1,4%) (Missing:0 Valid:147).

**Πίνακας 10.** Σκορ% απαντήσεων στο πεδίο Z. «Γνώση ελέγχου του ΣΔ» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
<b>Z01</b>	<b>Σωστό</b>	<b>89,2</b>	<b>96,1</b>	<b>91,6</b>	<b>142</b>	<b>96,2</b>	<b>100,0</b>	<b>96,6</b>	<b>142</b>
	Λάθος	1,5	0,0	1,3	2	3,8	0,0	2,0	3
	Δεν ξέρω	7,7	3,9	6,5	10	0,0	0,0	1,4	2
	missing	1,5	0,0	0,6	1	0,0	0,0	0,0	0
<b>Z02</b>	<b>Σωστό</b>	<b>44,6</b>	<b>48,7</b>	<b>47,7</b>	<b>74</b>	<b>77,4</b>	<b>72,4</b>	<b>74,8</b>	<b>110</b>
	Λάθος	16,9	17,1	15,5	24	13,2	17,2	13,6	20
	Δεν ξέρω	35,4	34,2	35,5	55	9,4	10,3	11,6	17
	missing	3,1	0,0	1,3	2	0,0	0,0	0,0	0
<b>Z03</b>	<b>Σωστό</b>	<b>44,6</b>	<b>48,7</b>	<b>45,2</b>	<b>70</b>	<b>60,4</b>	<b>74,1</b>	<b>66,0</b>	<b>97</b>
	Λάθος	20,0	26,3	23,2	36	30,2	20,7	27,2	40
	Δεν ξέρω	33,8	23,7	29,7	46	7,5	5,2	6,1	9
	missing	1,5	1,3	1,9	3	1,9	0,0	0,7	1
<b>Z04</b>	<b>Σωστό</b>	<b>55,4</b>	<b>65,8</b>	<b>60,0</b>	<b>93</b>	<b>79,2</b>	<b>67,2</b>	<b>71,4</b>	<b>105</b>
	Λάθος	18,5	13,2	16,8	26	15,1	31,0	23,1	34
	Δεν ξέρω	24,6	21,1	22,6	35	5,7	1,7	4,8	7
	missing	1,5	0,0	0,6	1	0,0	0,0	0,7	1
<b>Z05</b>	<b>Σωστό</b>	<b>44,6</b>	<b>50,0</b>	<b>47,1</b>	<b>73</b>	<b>66,0</b>	<b>70,7</b>	<b>66,0</b>	<b>97</b>
	Λάθος	10,8	13,2	12,3	19	17,0	15,5	17,7	26
	Δεν ξέρω	43,1	36,8	40,0	62	17,0	13,8	15,6	23
	missing	1,5	0,0	0,6	1	0,0	0,0	0,7	1

**Z02. «Οι διαβητικοί πρέπει να ελέγχουν με ειδικές ταινίες (stick) τα ούρα τους για ανίχνευση σακχάρου και κετόνης»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 74 (47,7%), λάθος απάντησαν 24 άτομα, (15,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 55 (35,5%) (Missing:2 Valid:153). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των

ερωτηθέντων 110 (74,8%), λάθος απάντησαν 20 άτομα, (13,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 17 (11,6%) (Missing:0 Valid:147).

**Z03. «Οι διαβητικοί δεν είναι απαραίτητο να επισκέπτονται τον οφθαλμίατρο συχνότερα από τους υπόλοιπους ανθρώπους»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 70 (46,1%), λάθος απάντησαν 36 άτομα, (23,7%), ενώ δηλώνουν άγνοια 46 (30,3%) (Missing:3 Valid:152). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 97 (66,4%), λάθος απάντησαν 40 άτομα, (27,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 9 (6,2%) (Missing:1 Valid:146).

**Z04. «Οι διαβητικοί δεν θα πρέπει να κάνουν συχνότερα από τους υπόλοιπους ανθρώπους τις συνήθεις τυπικές εξετάσεις»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 93 (60,0%), λάθος απάντησαν 26 άτομα, (16,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 35 (22,6%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 105 (71,4%), λάθος απάντησαν 34 άτομα, (23,1%), ενώ δηλώνουν άγνοια 7 (4,8%) (Missing:1 Valid:146).

**Z05. «Η μέση τιμή του σακχάρου στο αίμα για περίοδο τριμήνου δεν μπορεί να διαπιστωθεί με καμία εξέταση»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 73 (47,1%), λάθος απάντησαν 19 άτομα, (12,3%), ενώ δηλώνουν άγνοια 62 (40,0%) (Missing:1 Valid:154). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 97 (66,4%), λάθος απάντησαν 26 άτομα, (17,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 23 (15,8%) (Missing:1 Valid:146).

**B.3.1.8. Η. διάφορα ερωτήματα.**

Στο πεδίο (Πίνακα 11 και 12) αυτό περιλαμβάνει πέντε ρωτήσεις, και ο συμμετέχων απαντά εάν συμφωνεί, εάν διαφωνεί ή εάν δεν γνωρίζει στις H01, H02 και H03. Στο πεδίο αυτό περιλαμβάνεται και μια ερώτηση διατύπωσης γνώμης με 5 δυνατές επιλογές, η H04. Η H05 ζητά από τους μαθητές να δηλώσουν αν γνωρίζουν τι είναι ο



Δείκτης Μάζας Σώματος. Καμιά από τις απαντήσεις στο πεδίο αυτό δεν υπολογίζονται στη διαμόρφωση του συνολικού σκορ. Και σε αυτό το πεδίο δεν προκύπτουν σημαντικές διαφορές, όπως προκύπτει από διεξαγωγή της δοκιμασίας Pearsons  $\chi^2$ . Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα για κάθε ερώτηση σχολιάζονται παρακάτω:

**Πίνακας 11.** Ορθές απαντήσεις στα ερωτήματα H01, H02, H03 «Διάφορα ερωτήματα» κατά φύλο και συνολικό.

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή Συνολικ			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	ό	N
H01	Σωστό	76,9	82,9	78,7	122	82,7	89,3	87,5	126
	Λάθος	15,4	11,8	13,5	21	15,4	10,7	11,8	17
	Δεν ξέρω	7,7	5,3	7,7	12	1,9	0,0	0,7	1
H02	Σωστό	32,8	53,3	43,1	66	67,3	83,9	77,1	111
	Λάθος	10,9	5,3	8,5	13	11,5	5,4	7,6	11
	Δεν ξέρω	56,3	41,3	48,4	74	21,2	10,7	15,3	22
H03	Σωστό	67,2	52,6	58,4	90	88,5	96,4	88,2	127
	Λάθος	7,8	10,5	8,4	13	3,8	0,0	2,8	4
	Δεν ξέρω	25,0	36,8	33,1	51	7,7	3,6	9,0	13
H05	ΝΑΙ	62,9	75,0	68,6	96	53,1	64,2	61,8	84
	ΟΧΙ	24,2	17,6	22,1	31	30,6	18,9	22,1	30
	missing	12,9	7,4	9,3	13	16,3	17,0	16,2	22

**H01.** «Κάποια διαβητική γυναίκα που επιθυμεί να μείνει έγκυος θα πρέπει κατά τη γνώμη σας;»

Στην 1<sup>η</sup> καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 122 (78,7%), λάθος απάντησαν 21 άτομα, (13,5%) ενώ δηλώνουν άγνοια 12 (7,7%) (Missing:0 Valid:155). Στην 2<sup>η</sup> καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 126 (87,5%), λάθος απάντησαν 17 άτομα, (11,8%), ενώ δηλώνει άγνοια 1 (0,7%) (Missing:3 Valid:144).

**H02.** «Επιτρέπεται οι διαβητ. γυναίκες να λαμβάνουν αντισυλληπτικά από το στόμα;»

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 66 (43,1%) άτομα, λάθος απάντησαν 13, (8,5%), ενώ δηλώνουν άγνοια 74 (48,4%) (Missing:2 Valid:153). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειονότητα των ερωτηθέντων 111 (77,1%), λάθος απάντησαν 11 άτομα, (7,6%), ενώ δηλώνουν άγνοια 22 (15,3%) (Missing:3 Valid:144).

**H03. «Στην Ελλάδα, σύμφωνα με όσα γνωρίζετε, λειτουργούν ομάδες υποστήριξης Διαβητικών;(μια σωστή απάντηση)»**

Στην πρώτη καταγραφή, σωστά απάντησαν 90 άτομα (58,4%), λάθος απάντησαν 13 άτομα (8,4%), ενώ δηλώνουν άγνοια 51(33,1%) (Missing:1 Valid:155). Στην δεύτερη καταγραφή, σωστά απάντησε η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δηλ. 127 άτομα (88,2%), λάθος απάντησαν 4 άτομα, (2,8%), ενώ δηλώνουν άγνοια 13 (9%) (Missing:3 Valid:144).

**H04. «Βρίσκεσθε σε εστιατόριο και βλέπετε κάποιον στο διπλανό τραπέζι να βάζει ένεση ινσουλίνης. Ποια είναι η γνώμη σας;»**

Στην πρώτη καταγραφή, την απάντηση α) «Δεν με ενδιαφέρει τι κάνουν οι γύρω μου», έδωσαν 25 (16,6%) άτομα, την απάντηση β) «Είναι απαράδεκτο να τρυπιέται κανείς δημοσίως», 12 (7,9%), την γ) «Καλά κάνει και δεν ενδιαφέρεται τι σκέφτονται οι γύρω του», 84 (55,6%), την δ) «Καλά κάνει, γιατί είναι αδύνατο να τρυπηθεί κανείς τηρώντας τους κανόνες της υγιεινής στη τουαλέτα», 11 (7,3%), ενώ δεν εκφέρουν γνώμη 19 (12,6%) (Missing:4 Valid:151). Στην δεύτερη καταγραφή, την απάντηση α έδωσαν 26 (18,1%) άτομα, την απάντηση β 8 (5,6%), την γ 74 (51,4%), την δ 19 (13,2%), ενώ δεν εκφέρουν γνώμη 17 (11,8%) (Missing:3 Valid:144).

**Πίνακας 12** Απαντήσεις στο ερώτημα H04 «Διάφορα ερωτήματα».

Ερώτηση	Απάντηση	Σκορ % 1 <sup>η</sup> Καταγραφή				Σκορ % 2 <sup>η</sup> Καταγραφή			
		Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	N
H04	α	13,8	17,1	16,1	25	11,3	24,1	17,7	26
	β	7,7	6,6	7,7	12	3,8	6,9	5,4	8
	γ	53,8	57,9	54,2	84	54,7	48,3	50,3	74
	δ	9,2	3,9	7,1	11	20,8	5,2	12,9	19
	Δεν εκφέρω γνώμη	12,3	11,8	12,3	19	5,7	13,8	11,6	17
	missing	3,1	2,6	2,6	4	3,8	1,7	2,0	3

### **B.3.2 Σύγκριση επιπέδου γνώσεων με τα δημογραφικά στοιχεία.**

Για τον έλεγχο πιθανόν στατιστικά σημαντικών διαφορών του σκορ της κάθε ερώτησης, μεταξύ των τριών τάξεων του λυκείου διεξήχθη η δοκιμασία Pearsons  $\chi^2$ , η οποία έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές στις ερωτήσεις A05, B05, Γ03, Δ04, της 1<sup>ης</sup> καταγραφής και A03, A10, B07, Γ06, Δ01, Δ03, Δ04, ΣΤ02, ΣΤ04, Ζ04 της 2<sup>ης</sup> καταγραφής. Αυτές οι ερωτήσεις αποτελούν αφενός την μειοψηφία των βαθμολογούμενων ερωτήσεων, αφετέρου από τον έλεγχο των επιμέρους ποσοστών δεν διαγράφονται κάποιες γενικές τάσεις.

Εντελώς ανάλογα αποτελέσματα πήραμε και με την εφαρμογή της μεθόδου  $\chi^2$  στο σκορ των ορθών απαντήσεων της κάθε ερώτησης, μεταξύ των διαφόρων ηλικιών, των διαφόρων βαθμολογιών και της ύπαρξης ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο περιβάλλον. Ωστόσο, σε καμία περίπτωση δεν διαγράφονται κάποιες γενικές τάσεις, όπως προκύπτει μετά από έλεγχο των επιμέρους ποσοστών.

Αναλυτικότερα όσο αφορά την διαφοροποίηση του σκορ ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο περιβάλλον προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις ερωτήσεις A05, Γ01, Γ02, Γ04, Γ08, Δ06, Ζ01, της 1<sup>ης</sup> καταγραφής, καθώς και A11, Γ05, Δ02, E05, ΣΤ03 της 2<sup>ης</sup> καταγραφής. Όσο αφορά τη διαφοροποίηση ανάλογα με το βαθμό παρουσιάζονται στατιστικές σημαντικές διαφορές στις ερωτήσεις A04, A05, A08, A09, A10, E04, H01 της 1<sup>ης</sup> καταγραφής και B03, Γ03, Δ06, E04, Ζ05, της 2<sup>ης</sup> καταγραφής. Διαφοροποίηση του σκορ της κάθε ερώτησης ανάλογα με την ηλικία ή το φύλο παρατηρείται σε ελάχιστες ερωτήσεις.

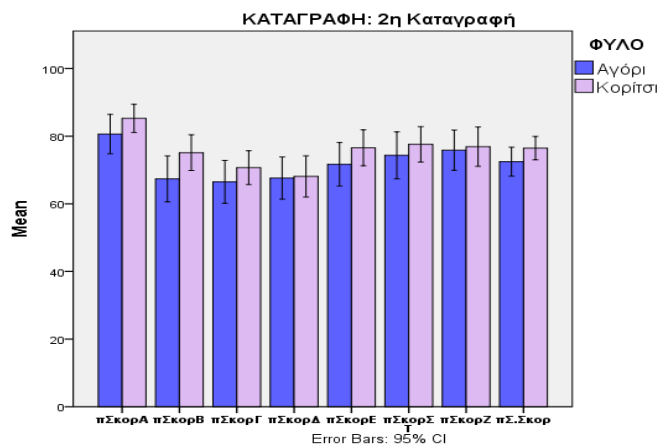
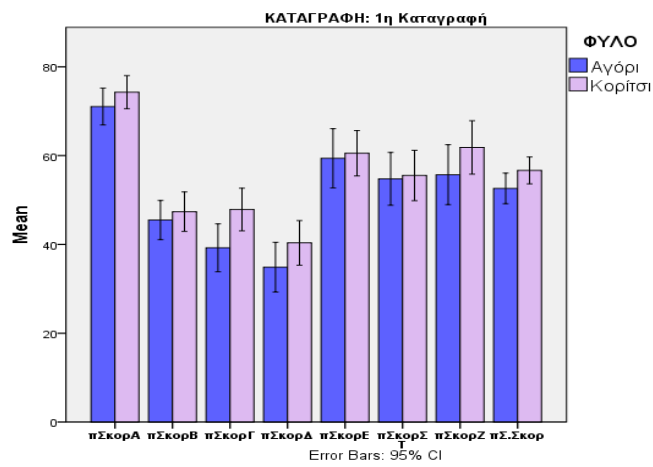
#### ***B.3.2.1 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς το φύλο***

Όπως συζητήθηκε προηγουμένως για κάθε μία ερώτηση ξεχωριστά, δεν παρατηρήθηκε κάποια συστηματική διαφοροποίηση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στο σκορ ανά ερώτηση. Εξετάζοντας όμως τα συνολικά σκορ ανά πεδίο (Πίνακας 13) προκύπτει ότι τα κορίτσια απάντησαν κατά μέσο όρο καλύτερα στις ερωτήσεις όλων των πεδίων και στην πρώτη και στην δεύτερη καταγραφή. Ανάλογο συμπέρασμα προκύπτει και από επισκόπηση του γραφήματος 6.

Πίνακας 13. Μέσο σκορ% για κάθε πεδίο και συνολικό για τα αγόρια και τα κορίτσια.

	Σκορ % 1η Καταγραφή			Σκορ % 2η Καταγραφή		
	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό	Αγόρι	Κορίτσι	Συνολικό
Πεδίο Α	71,05	74,28	71,56	80,62	85,27	81,08
Πεδίο Β	45,49	47,37	46,36	67,38	75,12	71,62
Πεδίο Γ	39,23	47,86	43,39	66,51	70,69	68,45
Πεδίο Δ	34,87	40,35	38,17	67,61	68,10	67,01
Πεδίο Ε	59,38	60,53	59,48	71,70	76,55	74,69
Πεδίο ΣΤ	54,77	55,53	54,97	74,34	77,59	74,01
Πεδίο Ζ	55,69	61,84	58,32	75,85	76,90	74,97
<b>Συνολικό</b>	<b>52,60</b>	<b>56,70</b>	<b>54,3</b>	<b>72,50</b>	<b>76,40</b>	<b>73,6</b>

Γράφημα 6. Μέσο % Σκορ για κάθε πεδίο και συνολικό, για τα αγόρια και τα κορίτσια.

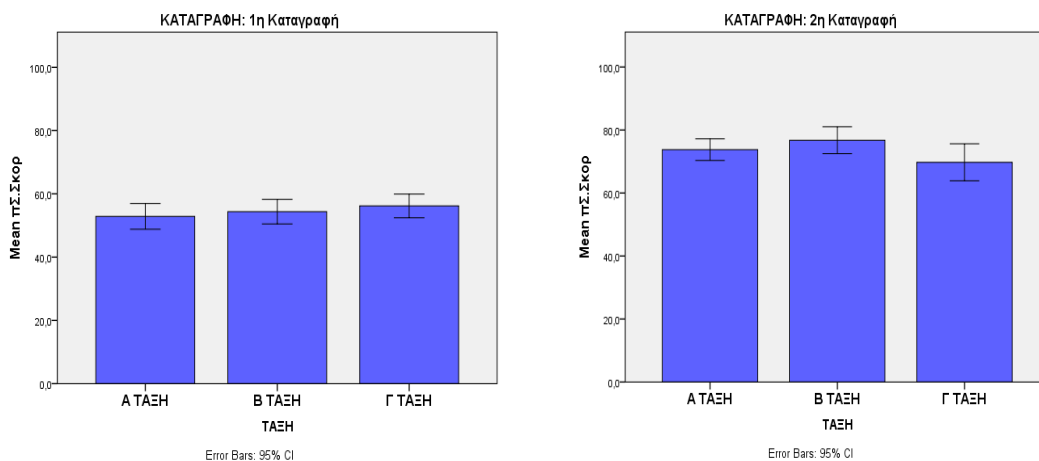


Εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικότητας για την κατανομή των σκορ στα αγόρια και στα κορίτσια για κάθε πεδίο ξεχωριστά. Βρέθηκε ότι η κατανομή είναι κανονική και στις δύο περιπτώσεις και για όλα τα πεδία, επομένως χρησιμοποιήθηκε η παραμετρική δοκιμασία Independent T-test για τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στο σκορ ανάμεσα στα δύο φύλα για κάθε πεδίο και συνολικά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν σημαντικά στατιστικές διαφορές στο ποσοστιαίο σκορ μεταξύ των δύο φύλων.

### ***B.3.2.2 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς το μορφωτικό επίπεδο (Τάξη).***

Εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικότητας μεταξύ του ποσοστού του σκορ όλων των πεδίων αλλά και του συνολικού ποσοστού ανά τάξη και βρέθηκε ότι η κατανομή είναι κανονική. Επομένως, χρησιμοποιήθηκε παραμετρική δοκιμασία One Way Anova για τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στο σκορ ανάμεσα στις 3 τάξεις του λυκείου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν σημαντικά στατιστικές διαφορές στο συνολικό ποσοστιαίο σκορ μεταξύ των τάξεων (Γράφημα 7), αλλά ούτε και για κάθε πεδίο ξεχωριστά.

**Γράφημα 7.** Μέσο συνολικό % Σκορ ανά Τάξη.

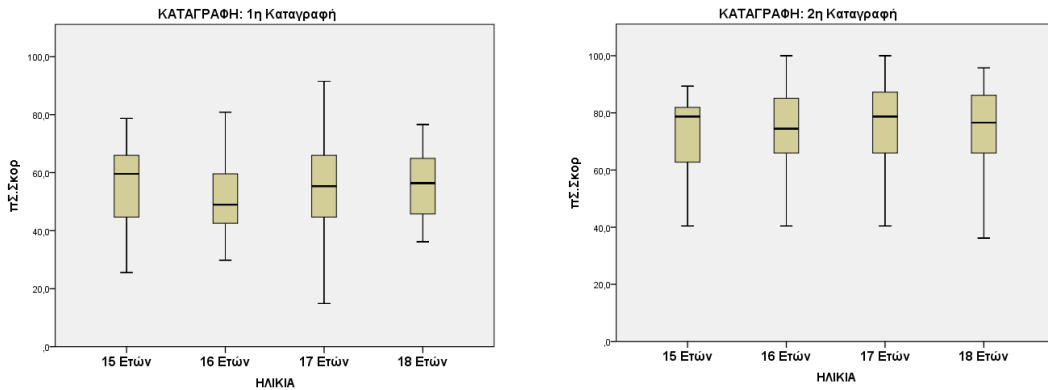


### ***B.3.2.3 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς την ηλικία.***

Εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικότητας μεταξύ του ποσοστού του σκορ όλων των πεδίων αλλά και του συνολικού ποσοστού ανά ηλικία και βρέθηκε ότι η κατανομή είναι κανονική επομένως χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Kruskal-Wallis για τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στο σκορ ανάμεσα στις 4

ηλικίες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν σημαντικά στατιστικές διαφορές στο συνολικό ποσοστιαίο σκορ μεταξύ των ηλικιών, όπως γίνεται εύκολα αντιληπτό από το Γράφημα 8, αλλά ούτε και για κάθε πεδίο ξεχωριστά.

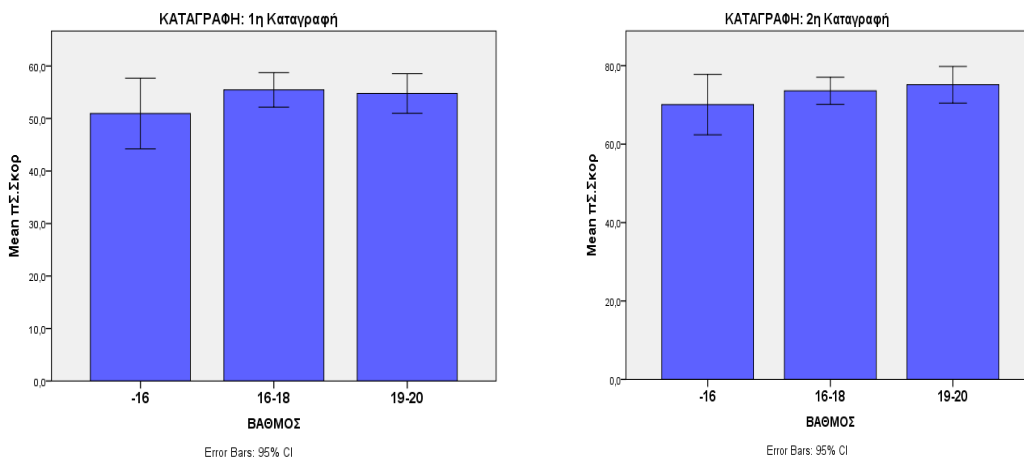
**Γράφημα 8.** Μέσο συνολικό % Σκορ ως προς την ηλικία



**B.3.2.4 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ως προς τον βαθμό.**

Εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικότητας μεταξύ του ποσοστού του σκορ όλων των πεδίων, ανά βαθμολογία και βρέθηκε ότι η κατανομή είναι κανονική, επομένως χρησιμοποιήθηκε παραμετρικός έλεγχος One Way Anova για τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στο σκορ ανάμεσα στις 3 κατηγορίες βαθμολογίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικά διαφορές, εκτός από το ποσοστό του σκορ πεδίο A της 1ης καταγραφής, διαφορά που ωστόσο δεν αξιολογείται .

**Γράφημα 9.** Μέσο συνολικό % Σκορ ως προς τη βαθμολογία.

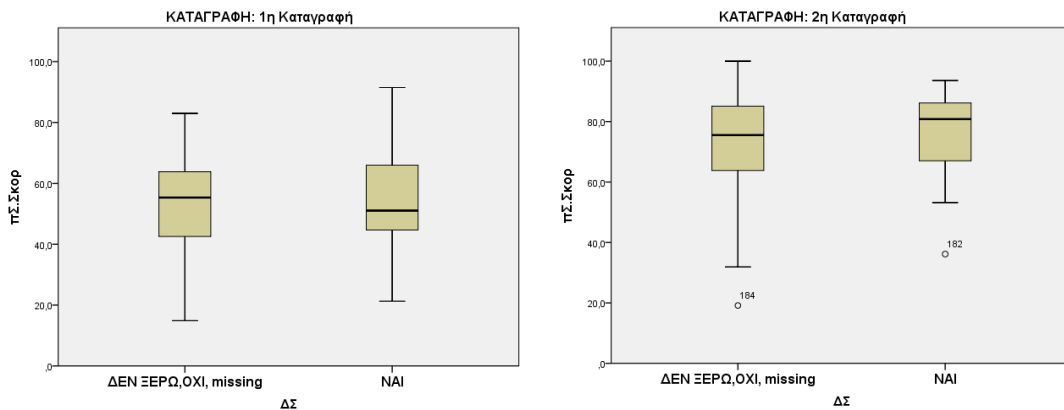


Όμοια με τα παραπάνω η κατανομή του συνολικού ποσοστού σκορ μπορεί να θεωρηθεί κανονική, οπότε με την εφαρμογή One Way Anova πάλι δεν προκύπτουν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Αυτό οπτικά φαίνεται στα γραφήματα (Γράφημα 9)

### ***B.3.2.5 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον.***

Εφαρμόστηκε έλεγχος κανονικότητας μεταξύ του ποσοστού του σκορ όλων των πεδίων, αλλά και του συνολικού ποσοστού, ανάλογα ύπαρξη ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον και βρέθηκε ότι η κατανομή είναι κανονική επομένως χρησιμοποιήθηκε παραμετρικός έλεγχος independent T-test για τον έλεγχο πιθανών στατιστικά σημαντικών διαφορών στο ποσοστό του σκορ. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικά διαφορές, ούτε στο συνολικό σκορ (Γράφημα 10), αλλά ούτε και στο σκορ των επιμέρους πεδίων.

**Γράφημα 10.** Μέσο συνολικό % Σκορ σε σχέση με την ύπαρξη ή όχι διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον.



### B.3.3 Διαφορές μεταξύ 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής

Για την εξακρίβωση διαφορών στην μέση επίδοση (μέσο σκορ) των μαθητών όλων των ερωτήσεων μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής χρησιμοποιήθηκε το Paired Samples T-Test, επειδή πληρούνται οι κατάλληλες προϋποθέσεις. Από τα αποτελέσματα, που δίνονται στον Πίνακα 14, προέκυψε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική βελτίωση της επίδοσης των μαθητών  $t(49)=11,28$   $p<0.001$ , η οποία κατά μέσο όρο αυξήθηκε κατά 19,96%. Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 15, υπάρχει ισχυρή θετική συσχέτιση (Pearson  $r = 0.831$ ,  $p<0.001$ ) μεταξύ των σκορ ανά ερώτηση μεταξύ της 1<sup>ης</sup> καταγραφής (ΣκορE<sub>v</sub>,  $v=1-47$ ) και 2<sup>ης</sup> καταγραφής (ΣκορE'<sub>v</sub>,  $v=1-47$ ). Επίσης, ισχυρή αρνητική συσχέτιση (Pearson  $r = -0.814$ ,  $p<0.001$ ) μεταξύ των σκορ ανά ερώτηση της 1<sup>ης</sup> καταγραφής (Σκορ E<sub>v</sub>,  $v=1-47$ ) και της αντίστοιχης μεταβολής τους στη 2<sup>η</sup> καταγραφή ( $\Delta E = \text{ΣκορE}'_v - \text{ΣκορE}_v$   $v=1-47$ ), όπως φαίνεται στον Πίνακα 16.

**Πίνακας 14.** Σύγκριση του μέσου σκορ όλων των ερωτήσεων 1<sup>ης</sup> Καταγραφής και 2<sup>ης</sup> καταγραφής με Paired Samples T-Test

Paired Samples T Test					t	df	Sig. (2-tailed)
Paired Differences							
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% C.I. of the Difference				
			Lower	Upper			
19,7887	12,56628	1,83298	16,09913	23,47832	10,796	46	,000

**Πίνακας 15.** Συσχετίσεις μεταξύ των σκορ ανά ερώτηση μεταξύ της 1<sup>ης</sup> καταγραφής (ΣκορE<sub>v</sub>,  $v=1-47$ ) και 2<sup>ης</sup> καταγραφής (ΣκορE'<sub>v</sub>,  $v=1-47$ )

Correlations			
		Σκορ ανά ερώτηση 1ης Κατ.	Σκορ ανά ερώτηση 2ης Κατ.
Σκορ ανά ερώτηση 1ης Κατ.	Pearson Correlation	1	,831
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	47	47



**Πίνακας 16.** Συσχετίσεις μεταξύ των σκορ ανά ερώτηση μεταξύ της 1<sup>ης</sup> καταγραφής (Σκορ E<sub>v</sub>, v=1-47) και της αντίστοιχης μεταβολής τους (ΣκορE<sub>v</sub>- ΣκορE<sub>v</sub>' v=1-47).

Correlations			
		Σκορ ανά ερώτηση 1ης Κατ.	Μεταβολή σκορ στη 2 <sup>η</sup> Κατ.
Σκορ ανά ερώτηση 1ης Κατ.	Pearson Correlation	1	-,814**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	47	47

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Στη συνέχεια ελέγχθηκε η πιθανή ύπαρξη στατιστικά σημαντικών διαφορών στην μέσο σκορ των μαθητών ανά πεδίο, μεταξύ της πρώτης και δεύτερης καταγραφής. Τα μέσα σκορ ανά πεδίο, υπολογίστηκαν ως μέσοι όροι των σκορ ανά ερώτηση, όλων των ερωτήσεων που συμμετέχουν στη βαθμολογία του κάθε πεδίου. Επειδή πληρούνται οι απαραίτητες προϋποθέσεις, χρησιμοποιήθηκε το Paired Samples T-Test Από τα αποτελέσματα, που δίνονται στον Πίνακα 15, προέκυψε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική βελτίωση της επίδοσης των μαθητών σε κάθε πεδίο. Η μεγαλύτερη βελτίωση φαίνεται στο πεδίο Δ κατά 28,83% και η μικρότερη στο πεδίο Α, κατά 9,52%.

**Πίνακας 17.** Σύγκριση του μέσου σκορ ανά πεδίο 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής.\*

Paired Samples T-Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Dev.	S.Er.Mean	95% CI				
				Lower	Upper			
<b>Σκορ Α</b>	9,52273	9,89924	2,98473	2,87233	16,17313	3,190	10	,010
<b>Σκορ Β</b>	25,17143	9,30932	3,51859	16,56174	33,78111	7,154	6	,000
<b>Σκορ Γ</b>	25,06375	13,00045	4,59635	14,19510	35,93240	5,453	7	,001
<b>Σκορ Δ</b>	28,83333	12,36947	5,04982	15,85237	41,81430	5,710	5	,002
<b>Σκορ Ε</b>	15,21200	11,15443	4,98841	1,36195	29,06205	3,049	4	,038
<b>Σκορ Ζ</b>	16,64600	8,58323	3,83854	5,98851	27,30349	4,337	4	,012
<b>Σκορ ΣΤ</b>	23,26400	13,54125	6,05583	6,45032	40,07768	3,842	4	,018

\* Τα μέσα σκορ ανά πεδίο, υπολογίστηκαν ως μέσοι όροι των σκορ ανά ερώτηση, όλων των ερωτήσεων που συμμετέχουν στη βαθμολογία του κάθε πεδίου

Πραγματοποιήθηκε έλεγχος κανονικότητας της κατανομής της διαφοράς του σκορ ανά ερώτηση μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής ( $\Delta E = \Sigma \text{σκορ} E'_v - \Sigma \text{σκορ} E_v$  v=1-47) για τα αγόρια και τα κορίτσια ξεχωριστά. Επειδή η κατανομή των διαφορών βρέθηκε να προσεγγίζει την κανονική χρησιμοποιήθηκε η παραμετρική δοκιμασία Paired Samples T-

Test για την διερεύνηση στατιστικά σημαντικών διαφορών στην βελτίωση του σκορ μεταξύ της 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> καταγραφής ξεχωριστά για τα αγόρια και τα κορίτσια. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν δίνονται στον Πίνακα 18. Επίσης φαίνεται ότι τα κορίτσια βελτίωσαν τις γνώσεις τους κάπως περισσότερο από ότι τα αγόρια, αλλά όπως προκύπτει από Independent T-test η διαφορά αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική (Πίνακας 19).

**Πίνακας 18.** Σύγκριση του μέσου σκορ 1<sup>ης</sup> Καταγραφής και 2<sup>ης</sup> καταγραφής ξεχωριστά για τα αγόρια και τα κορίτσια με Paired Samples T-Test.

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% CI of the Difference				
					Lower	Upper			
Αγόρι	ΔΕ=ΣκορΕ'ν-ΣκορΕν	20.17872	15.22752	2.22116	15.70776	24.64969	9.085	46	.000
Κορίτσι	ΔΕ=ΣκορΕ'ν-ΣκορΕν	20.54894	14.03472	2.04717	16.42819	24.66968	10.038	46	.000

**Πίνακας 19.** Σύγκριση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών της μέση τιμής της βελτίωσης του σκορ από τη 1<sup>η</sup> στη 2<sup>η</sup> καταγραφή ΣκορΕ'ν-ΣκορΕν με independent Samples T-Test.

**Independent Samples Test**

	Levene's Test		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% CI of the Difference	
								Lower	Upper
Equal var. assumed	.002	.964	-.123	92	.903	-.37021	3.02068	-6.36954	5.62911
Equal var. not assumed			-.123	91.395	.903	-.37021	3.02068	-6.37007	5.62964

## **B.4 ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

### **B.4.1 Διαφορές γνώσεων σε σχέση με τα δημογραφικά δεδομένα**

Η παρούσα μελέτη έγινε σε μαθητές λυκείου ενός γενικού λυκείου του κέντρου της Θεσσαλονίκης. Το δείγμα αυτό από την μία μπορεί να θεωρηθεί αρκετά αντιπροσωπευτικό του αστικού λυκειακού πληθυσμού της χώρας (δηλαδή ικανοποιητικά τυχαιοποιημένο, αφού η εγγραφή των μαθητών γίνεται ανάλογα με την περιοχή κατοικίας τους), από την άλλη όμως πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι στο ελληνικό γενικό πληθυσμό ηλικίας 15-18 ετών, υπάρχουν και αρκετοί που δεν συνέχισαν τις σπουδές τους στο λύκειο, ενώ άλλοι φοιτούν σε τεχνικά και επαγγελματικά λύκεια και ο στόχος τους είναι κυρίως η επαγγελματική εκπαίδευση και όχι οι ανώτερες σπουδές. Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε έχει στηριχθεί σε παρόμοια, τα οποία όμως απευθύνονταν στο γενικό πληθυσμό, σε διάφορες χώρες, στις οποίες περιλαμβάνονται και κάποιες με μεγάλο ποσοστό αναλφαβητισμού. Κατά συνέπεια θεωρήθηκε απαραίτητο να αυξηθεί κάπως ο βαθμός δυσκολίας του, τόσο για να υπάρξει κάποια διαφοροποίηση στα αρχικά αποτελέσματα όσο και να μετρηθεί καλύτερα η αποτελεσματικότητα του ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Είναι αναμενόμενο ότι τα ποσοστά ορθών απαντήσεων στην 1<sup>η</sup> καταγραφή θα ήταν πολύ υψηλότερα αν όλες οι προτάσεις ήταν διατυπωμένες με τέτοιο τρόπο που να είναι όλες ορθές. Αυτό θα επηρέαζε δραματικά τα αποτελέσματα στη δεύτερη καταγραφή, γιατί οι μαθητές θα συμπλήρωναν παντού «Σωστό», χωρίς να το καλοσκέφτονται. Ας σημειωθεί ότι οι μαθητές του λυκείου πλέον είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με την συμπλήρωση παρόμοιων ερωτηματολογίων ως τμήμα της συνήθους εκπαιδευτικής διαδικασίας σε αντίθεση με τον μεγαλύτερης ηλικίας ελληνικό πληθυσμό. Για αυτό το λόγο αρκετές ερωτήσεις ήταν αντίστροφα διατυπωμένες, έτσι για να θεωρηθεί ορθή η απάντηση στην πρόταση «Ο ΣΔ είναι μια μεταδοτική πάθηση», πρέπει να κυκλωθεί η απάντηση Λ στο ερωτηματολόγιο. Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν και παραπλανητικές προτάσεις πχ στο πεδίο «Γ. Συμπτώματα του ΣΔ είναι:» προστέθηκε η αϋπνία η οποία όμως δεν είναι σύμπτωμα του ΣΔ. Επιπρόσθετα, δόθηκαν μόνο 10 λεπτά για την συμπλήρωση συνολικά 52 ερωτήσεων. Ο χρόνος που δόθηκε θεωρήθηκε και αποδείχτηκε στην πράξη αρκετός. Αυτό έγινε φανερό ήδη από τη διανομή στο πρώτο τμήμα της Α τάξης. Επίσης, παρέχοντας μόνο τον απολύτως απαραίτητο χρόνο, αποφεύγονται και οι πιθανές «συνεννοήσεις» μεταξύ των μαθητών.

Το μορφωτικό επίπεδο των μαθητών μπορεί να καθοριστεί, είτε με την τάξη την οποία παρακολουθούν, είτε με το συνολικό βαθμό τους (στην προκειμένη περίπτωση του προηγούμενου σχολικού εξαμήνου). Ωστόσο τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν δείχνουν καμία απολύτως διαφοροποίηση ως προς αυτά τα χαρακτηριστικά. Πρέπει να σημειωθεί ότι στο μάθημα της βιολογίας της Α λυκείου γίνεται μια μικρή αναφορά στην ινσουλίνη και τη δράση της ως ορμόνη ελέγχου της γλυκόζης του αίματος. Επίσης, ένα μέρος των μαθητών της Γ λυκείου μαθαίνουν ότι η ινσουλίνη είναι ορμόνη που ρυθμίζει τον μεταβολισμό των υδατανθράκων και χρησιμοποιείται για την θεραπεία των διαβητικών ατόμων. Ωστόσο, άλλες ειδικότερες γνώσεις που να αφορούν το ΣΔ δεν παρέχονται από το σχολείο στους μαθητές. Επομένως, πρέπει να συναχθεί ότι οι σημαντικές γνώσεις των μαθητών για τον ΣΔ προέρχονται από άλλες πηγές και όχι από το σχολείο. Δεν ήταν στους στόχους της μελέτης μας να εντοπιστούν αυτές οι πηγές, αλλά σύμφωνα με βιβλιογραφικά δεδομένα,<sup>147,152</sup> κύρια πηγή ενημέρωσης είναι το συγγενικό και οικογενειακό περιβάλλον, ύστερα είναι τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης και το διαδίκτυο και ακολουθούν οι υπόλοιπες. Η σημασία του οικογενειακού και συγγενικού περιβάλλοντος στην ενημέρωση σε θέματα υγείας δεν έρχεται σε αντίθεση και με τα δικά μας αποτελέσματα δεδομένου ότι το 55,5% δηλαδή η πλειοψηφία του δείγματος μας, γνώριζαν την ύπαρξη κάποιου διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον.

Στην παρούσα μελέτη δεν διαπιστώθηκε σημαντική διαφορά στο συνολικό σκορ μεταξύ των διαφόρων ηλικιών σε αντίθεση με τους Σαββόπουλο Χ. και Μαυρίδη Ευστ.<sup>152</sup>, οι οποίοι βρήκαν ότι υπάρχει μια ελαφρά θετική συσχέτιση του συνολικού σκορ και της ηλικίας στο υγιή αιμοδοτικό πληθυσμό του νομού Θεσσαλονίκης. Αυτή η διαφορά το πιθανότερο είναι να οφείλεται στα εντελώς διαφορετικά δημογραφικά χαρακτηριστικά των δύο μελετών καθώς ο σχεδιασμός τους είναι παρόμοιος. Έτσι, στην παρούσα μελέτη το δείγμα είναι πιο ομογενές τόσο από ηλικιακής, όσο και από μορφωτικής, εισοδηματικής (κατά τεκμήριο μηδενικό προσωπικό εισόδημα) κλπ απόψεως.

Ωστόσο, συγκρίνοντας το συνολικό σκορ του δικού μας δείγματος (mean= 54% median=23, δηλ. 53% και min-max=7-43) που περιλαμβάνει ηλικίες από 15-18 ετών, με το συνολικό σκορ (median=16 δηλ. 41%, και min-max=0-39) του τμήματος του πληθυσμού <25 ετών της παραπάνω μελέτης φαίνεται να υπάρχει μια αρκετά μεγάλη διαφορά, με τους μαθητές να επιτυγχάνουν καλύτερο σκορ από του αιμοδότες, η οποία αποκτά ακόμη μεγαλύτερη σημασία, αν ληφθεί υπόψη η αυξημένη δυσκολία του

ερωτηματολογίου που δόθηκε στους μαθητές. Η πιο προφανής εξήγηση που μπορεί και εδώ να δοθεί, είναι η μεγαλύτερη ομοιογένεια του παρόντος δείγματος, ως προς όλους τους πιθανούς παράγοντες επηρεασμού του σκορ.

Όσον αφορά τις διαφορές ανάμεσα στα δύο φύλα, η παρατηρούμενη διαφορά των περίπου τεσσάρων ποσοστιαίων μονάδων στο συνολικό σκορ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική. Τα ίδια ισχύουν και για τα σκορ στα επιμέρους πεδία. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε άλλες χώρες.<sup>123</sup> Αντίθετα στον ελληνικό υγιή αιμοδοτικό πληθυσμό<sup>152</sup> βρέθηκε μια σημαντική διαφορά τόσο στο συνολικό σκορ (50,9% άνδρες και 62,1% γυναίκες), όσο και στα επιμέρους πεδία και οι διαφορές αυτές αποδόθηκαν στην θέση της ελληνίδας γυναίκας-μητέρας, η οποία είναι συνήθως επιφορτισμένη με την φροντίδα της οικογένειας και κατά συνέπεια ασχολείται περισσότερο και με τα θέματα υγείας. Τα αποτελέσματα του παρόντος δείγματος δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω, δεδομένου ότι αφορούν μαθήτριες οι οποίες, αφενός δεν έχουν δημιουργήσει ακόμη δικιά τους οικογένεια, αφετέρου λαμβάνουν τα ίδια ακριβώς ερεθίσματα με τους μαθητές, σε αντίθεση με τα δεδομένα που επικρατούσαν στην ελληνική πραγματικότητα στο παρελθόν.

Η ύπαρξη διαβητικού ατόμου στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον γενικά συνοδεύεται από αυξημένη γνώση για τον ΣΔ.<sup>121,122</sup> Ωστόσο, στην παρούσα μελέτη δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αυτών που είχαν κάποιο γνωστό διαβητικό άτομο και αυτών που δεν είχαν ή δεν γνώριζαν αν έχουν.

#### **B.4.2 Σύγκριση του επιπέδου γνώσεων πριν και μετά την παρέμβαση**

Στους Πίνακες 20 και 21 δίνεται αναλυτικά ανά ερώτηση, το αρχικό συνολικό σκορ, το συνολικό τελικό σκορ και η διαφορά τους, διατεταγμένα κατά φθίνουσα σειρά ως προς το συνολικό αρχικό σκορ. Χρησιμοποιώντας αυτά τα στοιχεία, γίνεται παρακάτω μια προσπάθεια να συνοψιστεί η γνώση των δυο τρίτων περίπου των μαθητών (όσων δηλαδή συγκέντρωσαν συνολικό σκορ  $\geq 66\%$ ) σχετικά με το ΣΔ, αλλά και να καταγραφεί η αύξησή της μετά την παρέμβαση. Αρχικά πρέπει να λεχθεί, ότι οι μαθητές έχουν διδαχθεί στο σχολείο ότι η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη ελέγχου της γλυκόζης του αίματος,<sup>155</sup> ενώ κάποιοι μαθητές της Γ λυκείου μαθαίνουν ότι η ινσουλίνη είναι ορμόνη που ρυθμίζει τον μεταβολισμό των υδατανθράκων και χρησιμοποιείται για την θεραπεία των διαβητικών ατόμων.<sup>156</sup>

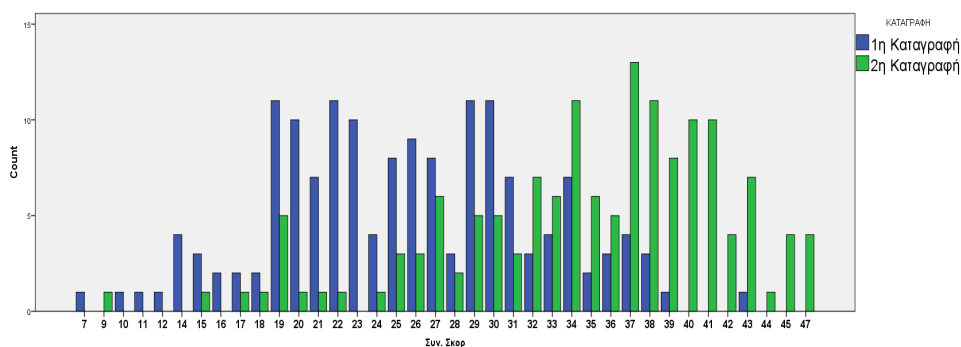
Όπως φαίνεται από τα αποτελέσματά μας της 1<sup>ης</sup> καταγραφής οι μαθητές αντιλαμβάνονται τον ΣΔ σαν μια χρόνια (Α05, 78%), μη μεταδοτική ασθένεια (Α04, 92%) που ο οργανισμός δεν παράγει αρκετή ινσουλίνη (Α02, 79%), η οποία εμφανίζεται σε διάφορους τύπους (Α08, 82%), τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικους (Α06, 80%) αλλά όχι μόνο έφηβους (Α07, 71%). Ο ΣΔ οδηγεί σε αυξημένη συγκέντρωση σακχάρου στο αίμα (Α01, 70%), και επομένως οι διαβητικοί πρέπει να μετρούν τη γλυκόζη του αίματος (Ζ01, 92%) και να προσέχουν το βάρος τους (Ε03, 84%). Η θεραπεία του ΣΔ γίνεται με ινσουλίνη η οποία είναι ορμόνη που ρυθμίζει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα (Α09, 78%) και διατίθεται σαν φαρμακευτικό σκεύασμα για τη ρύθμιση του ΣΔ (Α10, 81%). Οι διαβητικοί που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (ινσουλίνη ή χάπια) δεν πρέπει να παραλείπουν γεύματα (ΣΤ05, 78%). Ωστόσο, οι μαθητές γνώριζαν μόνο 2 παράγοντες κινδύνου, δηλαδή το οικογενειακό ιστορικό (Β01, 78%) και την παχυσαρκία (Β03, 72%) και ένα μόνο σύμπτωμα, την κόπωση και αδυναμία (Γ07, 68%).

Συνολικά η παραπάνω γνώση κρίνεται αρκετά καλή, σε σχέση και με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για τα διεθνή δεδομένα, αλλά όχι επαρκής. Μεγάλη ανεπάρκεια εντοπίζεται στα συμπτώματα του ΣΔ, αφού αρκετοί μαθητές γνώριζαν την αίσθηση δίψας (Γ01, 65%) και την συχνουρία (Γ02, 54%), αλλά ελάχιστοι γνώριζαν τη βραδεία επούλωση (Γ06, 37%), τη θολή όραση (Γ08, 31%) και την απώλεια βάρους που συμβαίνει χωρίς την συνειδητή προσπάθεια μείωσης των λαμβανόμενων ημερήσιων θερμίδων (Γ03, 27%). Όμοια και στις επιπλοκές, όπου κάποιοι αναγνωρίζουν την υψηλή αρτηριακή πίεση (Δ06, 54%) και τα προβλήματα στους νεφρούς (Δ03, 43%), τις δύσκολα επουλώσιμες

πληγές στα πόδια (Δ01, 40%) και τα προβλήματα στα μάτια (Δ02, 40%), ενώ αρκετά λιγότεροι την απώλεια αισθητικότητας στα χέρια και στα πόδια (Δ05, 31%). Ούτε για τους παράγοντες κινδύνου μπορεί η γνώση του δείγματος να θεωρηθεί ικανοποιητική, αφού μόνο το 44% (B06) αναγνωρίζει ως τέτοιο, την απουσία άσκησης, 41% (B02) την ηλικία άνω των 45 και 35% (B04) την υπέρταση.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι ερωτήσεις με το χαμηλότερο σκορ. Έτσι, φαίνεται ότι η εγκυμοσύνη δεν εκλαμβάνεται ως παράγοντας κινδύνου, ίσως γιατί είναι βασικό στοιχείο της καθημερινότητάς μας. Πράγματι, ελάχιστοι μόνο την αναγνώρισαν (B07, 15%). Επίσης, μόνο το 15% (ΣΤ02) του δείγματος θεωρεί ότι οι διαβητικοί επιτρέπεται να δίνουν αίμα. Πράγματι, στο Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ.:138 του 2005 (Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την οδηγία 2004/33/ΕΚ)<sup>157</sup> προβλέπεται ότι οι ινσουλινοεξαρτώμενοι δεν επιτρέπεται να δίνουν αίμα, τόσο επειδή υπάρχει κίνδυνος για τους ίδιους, από την μη ελεγχόμενη αλλαγή στη συγκέντρωση της ινσουλίνης στο αίμα, όσο και επειδή υπάρχει μια μικρή πιθανότητα να είχαν κάνει στο παρελθόν χρήση σκευασμάτων ινσουλίνης από βοοειδή, πράγμα που δυνητικά θα μπορούσε να οδηγήσει στη νόσο των τρελών αγελάδων. Ωστόσο, οι διαβητικοί που ρυθμίζονται με χάπια δεν εξαιρούνται αυτόματα από αιμοδότες. Τέλος, ελάχιστοι μαθητές μπορούσαν να αντιληφθούν ότι ο ΣΔ σχετίζεται με την μη δυνατότητα χρησιμοποίησης της ινσουλίνης από τον οργανισμό (Α03, 15%), πιθανώς επειδή ήδη γνώριζαν τη δράση της ινσουλίνης από το σχολείο.

**Γράφημα 11.** Κατανομή των συνολικών σκορ στην 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> καταγραφή.



Βελτίωση παρατηρείται στη συντριπτική πλειοψηφία των ερωτήσεων στην 2<sup>η</sup> καταγραφή, όπως φαίνεται πολύ παραστατικά στο γράφημα 11, όπου με σκούρο μπλε χρώμα δίνεται η κατανομή των σκορ στην πρώτη καταγραφή και με πράσινο στην 2<sup>η</sup>. Έτσι, στη 2<sup>η</sup> καταγραφή η κατανομή αυτή είναι εμφανώς μετατοπισμένη προς τα δεξιά,

δηλαδή προς υψηλότερες βαθμολογίες, αφού σκορ  $\geq 66\%$  συγκέντρωσαν 20 επιπλέον ερωτήσεις, δηλαδή σε 35 από τις 47. Η βελτίωση είναι δε τόσο μεγαλύτερη, όσο χαμηλότερη είναι η αρχική τιμή, αφού υπάρχει ισχυρή αρνητική συσχέτιση (Pearson  $r = -0.814$ ) μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών.

Έτσι τα δυο τρίτα περίπου των μαθητών (όσοι δηλαδή συγκέντρωσαν συνολικό σκορ  $\geq 66\%$ ) έμαθαν επιπλέον των όσων ήδη γνώριζαν και ότι: Ο ΣΔ μπορεί να αντιμετωπιστεί με χάπια (A11, 73%) και απαιτείται να γίνεται ανίχνευση σακχάρου και κετονών στα ούρα χρησιμοποιώντας ειδικές ταινίες (Z02, 75%), ενώ υπάρχει και εξέταση με την οποία διαπιστώνεται η μέση τιμή του σακχάρου στο αίμα το προηγούμενο τρίμηνο (Z05, 66%). Στα συμπτώματα του ΣΔ είναι και η συνεχής δίψα (Γ01, 81%), η συχνουρία (Γ02, 71%), η βραδεία επούλωση από κοψίματα και πληγές (Γ06, 78%), η θολή όραση (Γ08, 80%). Επιπλοκή του ΣΔ είναι και η υψηλή αρτηριακή πίεση (Δ06, 72%). Παράγοντας κινδύνου του ΣΔ είναι και η ηλικία πάνω από τα 45 έτη (B02, 73%), η απουσία άσκησης (B06, 67%), για αυτό το λόγο άλλωστε πρέπει να γυμνάζονται τακτικά (E02 69%). Επιπλοκές είναι και πληγές που δημιουργούνται στα πόδια, κλείνουν δύσκολα και που πολλές φορές απαιτούν χειρουργική θεραπεία. (Δ01, 83%) καθώς και προβλήματα που εμφανίζονται στα μάτια (Δ02, 76%). Επομένως οι διαβητικοί πρέπει να είναι επιμελείς με την φροντίδα των ποδιών τους (E05, 71%) και δεν επιτρέπεται να φορούν στενά παπούτσια (ΣΤ04, 78%). Είναι δε απαραίτητο να επισκέπτονται συχνότερα τον οφθαλμίατρο (Z03, 66%) και να κάνουν συχνότερα τις τυπικές εξετάσεις (Z04, 71%) από τους υπόλοιπους ανθρώπους. Επίσης, πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση αλκοόλ (ΣΤ01, 66%) και προϊόντων καπνού (ΣΤ03, 75%), ενώ πρέπει να έχουν μαζί τους γλυκά ή καραμέλες όταν φεύγουν από το σπίτι (E01, 83%).

Όσο για τις ερωτήσεις με το χαμηλότερο σκορ στην 1<sup>η</sup> καταγραφή παρέμειναν στις τελευταίες θέσεις, παρόλο που σημείωσαν από τις μεγαλύτερες ποσοστιαίες αυξήσεις, δείχνοντας τη δυσκολία με την οποία οι άνθρωποι αλλάζουν τις απόψεις τους.



**Πίνακας 20.** Οι ερωτήσεις με σκορ $\geq$ 53,55% (ΜΟ 1<sup>ης</sup> καταγραφής), φθίνουσα κατάταξη<sup>α</sup>

	Ερώτηση	1η	2η	Διαφορά
A04	Ο σακχαρώδης διαβήτης <b>δεν</b> είναι μια μεταδοτική πάθηση.	92.26	88.44	-3.82
Z01	Οι διαβητικοί πρέπει να μετρούν τακτικά τη γλυκόζη στο αίμα.	91.61	96.6	4.99
E03	Οι διαβητικοί πρέπει να προσέχουν το βάρος τους.	83.87	91.16	7.29
A08	<b>Δεν</b> Υπάρχει μόνο ένας τύπος σακχαρώδη διαβήτη.	82.58	85.03	2.45
A10	Η ινσουλίνη είναι διαθέσιμη σαν φαρμακευτικό σκεύασμα για την ρύθμιση του ΣΔ.	81.29	91.16	9.87
A06	Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι δυνατόν να εμφανιστεί τόσο σε παιδιά όσο και σε εφήβους και ενήλικες.	80	80.95	0.95
A02	Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση στην οποία οργανισμός δεν παράγει αρκετή ινσουλίνη	78.71	85.03	6.32
A09	Η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη στο αίμα που ρυθμίζει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα.	78.71	90.48	11.77
A05	Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση η οποία <b>δεν</b> θεραπεύεται πλήρως μετά από βραχυχρόνια θεραπεία	78.06	81.63	3.57
ΣΤ05	Οι διαβητικοί που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (χάπια ή ινσουλίνη) δεν πρέπει να παραλείπουν γεύματα.	78.06	85.03	6.97
B01	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ είναι:) Το οικογενειακό ιστορικό διαβήτη (δηλαδή αν υπάρχει γονέας ή αδερφός/η με διαβήτη)	76.77	91.84	15.07
B03	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ είναι:) Η παχυσαρκία.	71.61	85.71	14.1
A07	Ο σακχαρώδης διαβήτης <b>δεν</b> εμφανίζεται κυρίως σε εφήβους.	70.97	78.91	7.94
A01	Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση που οδηγεί σε αυξημένη συγκέντρωση(τιμή) σακχάρου στο αίμα.	70.32	89.12	18.8
Γ07	(Σύμπτωμα του ΣΔ είναι:) Κόπωση και αδυναμία.	67.74	81.63	13.89
Γ01	(Σύμπτωμα του ΣΔ είναι:) Συνεχής αίσθηση δίψας.	64.52	80.95	16.43
Z04	Οι διαβητικοί ( <b>δεν</b> ) θα πρέπει να κάνουν συχνότερα από τους υπόλοιπους ανθρώπους τις συνήθεις τυπικές εξετάσεις.	60	71.43	11.43
A11	Για έλεγχο του Σακχαρώδη Διαβήτη ( <b>δεν</b> ) υπάρχουν κατάλληλα χάπια.	58.71	73.47	14.76
ΣΤ03	Οι διαβητικοί <b>δεν</b> επιτρέπεται να καπνίζουν.	58.71	74.83	16.12
E04	Οι διαβητικοί <b>δεν</b> πρέπει να έχουν διατροφή πλούσια σε λιπαρά και πτωχή σε φυτικές ίνες.	56.77	59.18	2.41
E02	Οι διαβητικοί( <b>δεν</b> ) είναι απαραίτητο να γυμνάζονται τακτικά.	56.13	69.39	13.26
Γ02	(Σύμπτωμα του ΣΔ είναι)Συχνουρία.	54.19	70.75	16.56
E01	Οι διαβητικοί είναι απαραίτητο να έχουν μαζί τους γλυκά ή καραμέλες, όταν φεύγουν από το σπίτι τους.	54.19	82.99	28.8
Δ06	(Επιπλοκή του ΣΔ είναι:) Υψηλή Αρτηριακή πίεση.	53.55	72.11	18.56

<sup>α</sup> Οι ερωτήσεις δίνονται όλες ορθά αναδιατυπωμένες ώστε το σκορ να αντιστοιχεί την απάντηση «Σωστό». Για αυτό τον λόγο αλλού έχει προστεθεί η λέξη δεν (με έντονους χαρακτήρες) και αλλού έχει διαγραφμιστεί.

**Πίνακας 21.** Οι ερωτήσεις με σκορ<53,55% (ΜΟ 1<sup>ης</sup> καταγραφής), φθίνουσα κατάταξη<sup>α</sup>

	Ερώτηση	1η	2η	Διαφορά
Z02	Οι διαβητικοί πρέπει να ελέγχουν με ειδικές ταινίες(stick) τα ούρα τους για ανίχνευση σακχάρου και κετόνης.	47.74	74.83	27.09
Z05	Η μέση τιμή του σακχάρου στο αίμα για περίοδο τριμήνου ( <b>δεν</b> ) μπορεί να διαπιστωθεί με καμία εξέταση.	47.1	65.99	18.89
ΣΤ01	Οι διαβητικοί <b>δεν</b> επιτρέπεται να καταναλώνουν σημαντικές ποσότητες αλκοόλ.	47.1	65.99	18.89
E05	Οι διαβητικοί ( <b>δεν</b> ) είναι απαραίτητο να είναι επιμελείς με την φροντίδα των ποδιών τους.	46.45	70.75	24.3
Z03	Οι διαβητικοί ( <b>δεν</b> ) είναι απαραίτητο να επισκέπτονται τον οφθαλμίατρο συχνότερα από τους υπόλοιπους ανθρώπους	45.16	65.99	20.83
B06	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ είναι:) Απουσία άσκησης	44.52	68.71	24.19
Δ03	(Επιπλοκή του ΣΔ είναι:) Προβλήματα στους νεφρούς.	42.58	52.38	9.8
B02	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ είναι:) Η ηλικία άνω των 45 ετών	40.65	72.79	32.14
B05	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ <b>δεν</b> είναι:) Η χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών	40.65	61.9	21.25
Δ01	(Επιπλοκή του ΣΔ είναι:) Πληγές στα πόδια που κλείνουν δύσκολα και που πολλές φορές απαιτούν χειρουργική αποκατάσταση(θεραπεία).	40	82.99	42.99
Δ02	(Επιπλοκή του ΣΔ είναι:) Προβλήματα στα μάτια.	40	77.55	37.55
ΣΤ04	Οι διαβητικοί <b>δεν</b> επιτρέπεται να φοράνε στενά παπούτσια.	38.71	78.23	39.52
Γ05	(Σύμπτωμα του ΣΔ <b>δεν</b> είναι:) Αϋπνία	37.42	54.42	17
Γ06	(Σύμπτωμα του ΣΔ είναι:) Βραδεία επούλωση από κοψίματα και πληγές.	37.42	77.55	40.13
B04	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ είναι:) Η υπέρταση (Αυξημένη αρτηριακή πίεση)	35.48	65.31	29.83
Γ08	(Σύμπτωμα του ΣΔ είναι:) Θολή όραση.	30.97	80.27	49.3
Δ05	(Επιπλοκή του ΣΔ είναι:) Απώλεια της αίσθησης(αντίληψης) του θερμού ή του ψυχρού, στα χέρια και στα πόδια.	30.97	63.27	32.3
Γ04	(Σύμπτωμα του ΣΔ <b>δεν</b> είναι:) Συχνοί πονοκέφαλοι.	27.74	47.62	19.88
Γ03	(Σύμπτωμα του ΣΔ είναι:) Απώλεια βάρους που συμβαίνει χωρίς συνειδητή προσπάθεια μείωσης των λαμβανόμενων ημερήσιων θερμίδων.	27.1	54.42	27.32
Δ04	(Επιπλοκή του ΣΔ <b>δεν</b> είναι:) Κίρρωση του ήπατος	21.94	53.74	31.8
A03.	Ο ΣΔ είναι μια πάθηση στην οποία οργανισμός δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την ινσουλίνη	15.48	47.62	32.14
B07	(Παράγοντας Κινδύνου του ΣΔ είναι:) Η εγκυμοσύνη.	15.48	55.1	39.62
ΣΤ02	Οι διαβητικοί επιτρέπεται να δίνουν αίμα.	14.84	49.66	34.82

<sup>α</sup> Οι ερωτήσεις δίνονται όλες ορθά αναδιατυπωμένες ώστε το σκορ να αντιστοιχεί την απάντηση «Σωστό». Για αυτό τον λόγο αλλού έχει προστεθεί η λέξη δεν (με έντονους χαρακτήρες) και αλλού έχει διαγραμμιστεί.

#### ***B.4.3 Το ερωτηματολόγιο σαν εκπαιδευτικό εργαλείο***

Στη βιβλιογραφία εμφανίζονται αρκετές περιπτώσεις παρεμβάσεων που γίνονται με σκοπό να αυξήσουν τη γνώση πάνω στο ΣΔ. Συνήθως οι παρεμβάσεις αυτές έχουν την μορφή διδασκαλίας σε διάφορες μορφές πχ ORANGE Phase II intervention program<sup>15</sup> ετήσια παρέμβαση διάρκειας ενός έτους σε μαθητές ηλικίας 10-13 ετών στο πρόγραμμα οι μαθητές διδάσκονταν αλληλεπιδρώντας, τόσο μεταξύ τους, όσο και με τους δασκάλους τους, σε μια προσπάθεια να ενημερωθούν για τον υγιή τρόπο ζωής. Παρεμφερής είναι και η παρεμβατική μελέτη CATCH σε 96 δημοτικά σχολεία των ΗΠΑ με ακόμη μεγαλύτερη διάρκεια παρέμβασης, που έφτασε τα τρία έτη.<sup>147</sup> Συνήθως όμως οι παρεμβάσεις αφορούν διαβητικούς επειδή σε αυτούς είναι σημαντικότερο να ρυθμιστεί η γλυκαιμία<sup>5,145</sup>

Η διερεύνηση των γνώσεων των μαθητών λυκείου για τον σακχαρώδη διαβήτη και ιδιαίτερα, η επαύξηση τους, είναι ένα σημαντικό πρώτο βήμα για την καλύτερη διαχείριση του σακχαρώδη διαβήτη, αλλά και ορισμένες φορές και για την πρόληψή του. Επίσης, από διδακτικής απόψεως, είναι σημαντικό η επαύξηση αυτή της γνώσης, να επιτυγχάνεται με όσο το δυνατό μικρότερες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις. Με αυτό το σκεπτικό, η απλή συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου πιθανολογήθηκε ότι πέρα από τον καθαρά ερευνητικό ενδιαφέρον της διερεύνησης των γνώσεων των μαθητών, θα μπορούσε επιφέρει και ένα μετρήσιμο εκπαιδευτικό αποτέλεσμα, αρκεί να δίνονταν στους μαθητές, οι ορθές απαντήσεις αμέσως μετά την συμπλήρωσή του.

Για τη επίτευξη αυτού του στόχου, μοιράστηκαν ερωτηματολόγια με σημειωμένες τις ορθές απαντήσεις, αμέσως μόλις παραδόθηκαν τα συμπληρωμένα και δόθηκαν 5 λεπτά στους μαθητές για να τα μελετήσουν προτού τα επιστρέψουν. Έτσι θεωρήθηκε ότι μπορεί να αξιοποιηθεί με τον καλύτερο τρόπο η φυσική περιέργεια των μαθητών να μάθουν τις σωστές απαντήσεις στις ερωτήσεις που μόλις απάντησαν. Για να διατηρηθεί ο μινιμαλιστικός χαρακτήρας της παρέμβασης, δεν υπήρξε καμία άλλη ενημέρωση πέρα από την διανομή των ορθών απαντήσεων. Πρέπει δε να σημειωθεί ότι ο συνολικός χρόνος που απαιτήθηκε δεν υπερέβαινε τα 20 λεπτά, αφήνοντας τον υπόλοιπο χρόνο της διδακτικής ώρας να διατεθεί όπως προβλέπεται από το σχολικό πρόγραμμα. Η έρευνα επαναλήφθηκε μετά από 2 εβδομάδες. Ωστόσο, για το διάστημα που μεσολάβησε οι μαθητές δεν αποτράπηκαν από το να υποβάλλουν ερωτήσεις στην καθηγήτρια τους της βιολογίας, στα συνήθη πλαίσια του μαθήματος ή να αυτενεργήσουν, ερευνώντας το θέμα αν/και όπως αυτοί επιθυμούσαν.

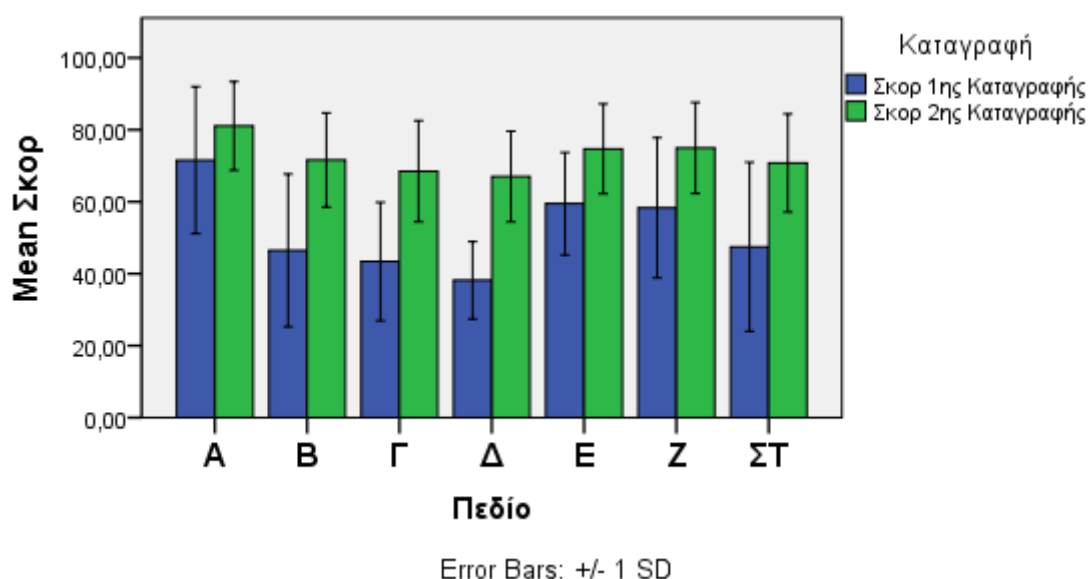
Στον Πίνακα 22 δίνεται ο επί % μέσος όρος του σκορ όλων των ερωτήσεων του κάθε πεδίου και οι αντίστοιχες τυπικές αποκλίσεις στην 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> καταγραφή. Από αυτόν προκύπτει ότι οι μαθητές αύξησαν την επίδοσή τους (αύξηση κατά 9,52% - 28,83%) σε όλα τα πεδία. Η μεγαλύτερη βελτίωση (κατά 28,03%) παρατηρείται στο πεδίο «Δ. Επιπλοκές», όπου οι μαθητές είχαν τις λιγότερες γνώσεις (αρχικό σκορ 38,17%) και η μικρότερη (κατά 9,52%) στο πεδίο «Α. Γενικές γνώσεις», όπου οι μαθητές είχαν αρχικά τις περισσότερες γνώσεις (αρχικό σκορ 71,56%).

**Πίνακας 22.** Μέσος όρος του συνολικού % σκορ ανά ερώτηση, όλων των ερωτήσεων που συμμετέχουν σε κάθε πεδίο και τυπική απόκλιση SD.

Πεδίο	1η Καταγραφή	SD	2η Καταγραφή	SD	Διαφορά
A. Γενικές Γνώσεις	71.56	20.4	81.08	12.3	9.52
E. Υγιεινοδιαιτητικές Αλλαγές	59.48	21.2	74.69	13.1	15.21
Z. Γνώση Ελέγχου του Διαβήτη	58.32	16.4	74.97	14.1	16.64
ΣΤ. Πράγματα που οι Διαβητικοί επιτρέπεται η δεν επιτρέπεται να κάνουν	54.97	10.8	74.01	12.6	19.05
B. Παράγοντες Κινδύνου	46.36	14.2	71.62	12.5	25.26
Γ. Συμπτώματα	43.39	19.5	68.45	12.7	25.07
Δ. Επιπλοκές	38.17	23.5	67.01	13.6	28.83
<b>Γενικό Σκορ</b>	<b>53.50</b>	<b>21.1</b>	<b>73.30</b>	<b>13.1</b>	<b>19.35</b>

Εξίσου ενδιαφέρουσα είναι η μείωση των τυπικών αποκλίσεων, τόσο αυτής του γενικού σκορ, όσο και των επί μέρους πεδίων. Έτσι, όπως φαίνεται και εποπτικά στο γράφημα 12, δεν έχει επιτευχθεί μόνο αύξηση της γνώσης (αύξηση του συνολικού σκορ από 53,5% σε 73,3%), αλλά και πιο ομοιόμορφη κατανομή αυτής γύρω από το νέο μέσο όρο της (μείωση της τυπικής απόκλισης από 21,1% σε 13,1%). Ανάλογα συμπεράσματα προκύπτουν και για κάθε πεδίο ξεχωριστά. Πράγματι μετά την παρέμβαση το μικρότερο σκορ που εμφανίζεται σε οποιαδήποτε ερώτηση, είναι πλέον >52%. Επίσης, για τις ερωτήσεις που είχαν αρχικό σκορ <53,5% σημειώνεται αύξηση του κατά 28%, ενώ για αυτές που είχαν >53,5% παρατηρείται αύξηση μόνο κατά 10,3%.

**Γράφημα 12.** Μέσοι όροι του σκορ % όλων των ερωτήσεων που συμμετέχουν σε κάθε πεδίο.



Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι ένα τέτοιο ερωτηματολόγιο μπορεί άνετα να χρησιμοποιηθεί σαν ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό εργαλείο δεδομένου ότι η συμπλήρωση και αυτοαξιολόγησή του από τους ίδιους τους μαθητές, θα οδηγούσε στην αύξηση των γνώσεων των μαθητών για το ΣΔ. Ο ελάχιστος χρόνος των 20 λεπτών που απαιτείται για την παρέμβαση αυτή, την καθιστά ελκυστική αφού μπορεί να ενσωματωθεί στη σχολική καθημερινότητα χωρίς ουσιαστικά να την διαταράξει. Επιπλέον γίνεται ακόμη ελκυστικότερη, αν ληφθεί υπόψη το πολύ μικρό κόστος της (ουσιαστικά μόνο το κόστος εκτύπωσης των ερωτηματολογίων), αφού δεν απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό (π.χ. ιατροί ή ειδικοί νοσηλευτές)

Ωστόσο, είναι ικανοποιητική αυτή η βελτίωση που παρατηρήθηκε; Εδώ θα πρέπει ίσως να παρατεθεί η γνωστή ρήση του γνωστού διαβητολόγου Dr. Elliott Joslin, «The person with diabetes who knows the most lives the longest», δηλαδή, «το διαβητικό άτομο με τη μεγαλύτερη γνώση ζει περισσότερο». Πράγματι, είναι δύσκολο να θέσει κανείς όρια, ωστόσο σε αυτή την περίπτωση, ίσως θα ήταν σκόπιμο να μάθουν οι μαθητές κάποια επιπλέον συμπτώματα ή/και επιπλοκές, ώστε να συνειδητοποιήσουν καλύτερα τον πιθανό μελλοντικό κίνδυνο του ΣΔ, και έτσι να προσπαθήσουν περισσότερο για την πρόληψη του ΣΔ. Όμως από την ομοιομορφία των τελικών σκορ (Πίνακας 22, Γενικό Σκορ 73,3% SD=13,1), δυστυχώς συνάγεται ότι δύσκολα θα μπορούσαν να επιτευχθούν καλύτερα

αποτελέσματα, χωρίς να καταβληθούν δυσανάλογα μεγαλύτερες (και προφανώς πιο δαπανηρές!) προσπάθειες.

Είναι σκόπιμο να αναρωτηθεί κανείς που οφείλεται η παρατηρούμενη βελτίωση της γνώσης. Η όποια βελτίωση στο σκορ στην 2<sup>η</sup> καταγραφή θα πρέπει να αποδοθεί σε δυο κυρίως λόγους: α) Στο ότι διάβασαν αρκετά προσεκτικά αυτές τις απαντήσεις (δείχνοντας πιθανότατα αυξημένο ενδιαφέρον για να μπορέσουν να εκτιμήσουν το πιθανό σκορ τους ή/και β) στο ότι έψαξαν αργότερα για τις σωστές απαντήσεις ρωτώντας πχ συμμαθητές, καθηγητές ή άλλα πρόσωπα ή ενδεχομένως ερευνώντας στο διαδίκτυο κλπ.

Από την παρούσα μελέτη δεν μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα για το πώς ενέργησαν οι μαθητές. Ωστόσο, αν ληφθεί υπόψη ότι η ερώτηση H05 «Γνωρίζετε τι είναι ο δείκτης μάζας σώματος;», συγκέντρωσε πρακτικά το ίδιο ποσοστό θετικών απαντήσεων πριν και μετά την παρέμβαση (από 67,6% σε 67,2%), τείνει να δεχθεί κανείς ότι ο πρώτος από τους παραπάνω λόγους είναι ο επικρατέστερος. Πράγματι, αν γίνει δεκτή η άποψη ότι αυτενεργώντας ερεύνησαν από μόνοι τους για τις σωστές απαντήσεις, τότε θα αναμενόταν κάποια αύξηση και στο σκορ αυτής της ερώτησης, όπως και σε όλες τις υπόλοιπες με παρόμοιο αρχικό σκορ, κάτι που όμως δεν παρατηρήθηκε.

Τέλος, θα πρέπει να σχολιαστούν τα αποτελέσματα της ερώτησης H04. Η ερώτηση αυτή αφορά διατύπωση γνώμης και έχει σχέση με τη συμπεριφορά που επιφυλάσσει ο υγιής πληθυσμός στους διαβητικούς (πχ υποτιμητικές ματιές, αποδοκιμασίες κλπ), λόγω των συγκεκριμένων απαιτήσεων της θεραπείας τους. Είναι πολύ ευχάριστο, ότι μόνο 12 άτομα ή 7,9% του συνόλου στην 1<sup>η</sup> καταγραφή απάντησαν, «Είναι απαράδεκτο να τρυπιέται κανείς δημοσίως» και ακόμα λιγότερα στη 2<sup>η</sup> καταγραφή, 8 άτομα ή 5,6%. Ωστόσο, θα πρέπει να επιδιωχθεί ο μηδενισμός αυτού του ποσοστού, γιατί και ελάχιστοι μαθητές να υιοθετήσουν υποτιμητική ή κοροϊδευτική συμπεριφορά, μπορούν να δημιουργήσουν ανεπανόρθωτα προβλήματα σε ένα διαβητικό συμμαθητή τους.

#### ***B.4.4 Περιορισμοί της έρευνας***

Το δείγμα είναι αντιπροσωπευτικό του μόνο του μαθητικού πληθυσμού της Ελλάδας που σπουδάζει στο γενικό λύκειο και όχι του νεανικού ή του γενικού πληθυσμού. Επειδή τα άτομα του συγκεκριμένου πληθυσμού κατευθύνονται στην πλειοψηφία τους προς την τριτοβάθμια εκπαίδευση, είναι αναμενόμενο να έχουν καλύτερη γενική μόρφωση

και επομένως να αποδίδουν καλύτερα στα ερωτήματα για το ΣΔ, σε σχέση με τον νεανικό ή τον γενικό πληθυσμό της χώρας. Επίσης, για τον ίδιο λόγο αναμένεται υπερεκτίμηση της βελτίωσης που παρατηρήθηκε στην 2<sup>η</sup> καταγραφή, σε σχέση με αυτή που πιθανώς θα αναμένονταν αν η ίδια παρέμβαση πραγματοποιούνταν σε αντιπροσωπευτικότερο δείγμα του νεανικού ή του γενικού πληθυσμού.

## **B.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

### **B.5.1 Συμπεράσματα**

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την έρευνά αυτή και σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν είναι:

- Το επίπεδο που διαθέτει ο μέσος έλληνας μαθητής που παρακολουθεί τις τρεις τάξεις του γενικού λυκείου είναι αρκετά καλό αλλά δεν είναι επαρκές για να συμβάλει στην πρόληψη του ΣΔ και των επιπλοκών του.
- Δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο συνολικό σκορ μεταξύ των δύο φύλων, αλλά ούτε και μεταξύ των διαφόρων ηλικιών ή των σχολικών βαθμίδων (δηλ. Α, Β, Γ τάξης)
- Η βαθμολογία του προηγούμενου εξαμήνου δεν παίζει κάποιο σημαντικό ρόλο στο επίπεδο γνώσεων των μαθητών για τον ΣΔ.
- Η ύπαρξη διαβητικών ατόμων στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον δεν φαίνεται να επηρεάζει αυτή τη γνώση.
- Η μεγαλύτερη υστέρηση (δηλαδή το χαμηλότερο σκορ) παρατηρείται στα πεδία «Παράγοντες κινδύνου», «Συμπτώματα» και «Επιπλοκές». Οι καλή γνώση των ερωτημάτων αυτών των πεδίων κρίνεται απαραίτητη, διότι μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην πρόληψη του ΣΔ και των επιπλοκών του.
- Η διαδικασία συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου συμβάλει στην αύξηση της γνώσης του ΣΔ, αφού το μέσο συνολικό σκορ ανά ερώτηση μεταβλήθηκε σημαντικά από 53,55% που ήταν στην 1<sup>η</sup> καταγραφή σε 73,30% στη 2<sup>η</sup> καταγραφή (paired t-test  $t(49)=11,28$ ,  $p<0.001$ ).
- Η μεγαλύτερη αύξηση παρατηρείται στα επιμέρους ερωτήματα με το χαμηλότερο σκορ στην 1<sup>η</sup> καταγραφή. Εντελώς ανάλογη εικόνα υπάρχει και στα πεδία, ενώ επιπλέον της αύξησης παρατηρείται και μείωση της τυπικής απόκλισης. Ιδιαίτερα ενθαρρυντικό είναι το γεγονός ότι, οι μεγαλύτερη αύξηση της γνώσης επιτεύχθηκε στα ιδιαίτερα κρίσιμα για την πρόληψη του ΣΔ πεδία «Παράγοντες κινδύνου», «Συμπτώματα» και «Επιπλοκές»
- Τελικά όπως προκύπτει από τα αποτελέσματα της εργασίας το ερωτηματολόγιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν διδακτικό εργαλείο, για την βελτίωση της γνώσης



των μαθητών στο ΣΔ. Προς αυτή την κατεύθυνση συμβάλλει το ότι δεν απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό, το μηδαμινό κόστος, αλλά και ο ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος των 20 λεπτών που επιτρέπει την παρέμβαση αυτή να ενσωματωθεί στη σχολική καθημερινότητα χωρίς ουσιαστικά να την διαταράζει.

### **B.5.2 Προτάσεις**

Επειδή ο ΣΔ, αλλά και τα υπόλοιπα χρόνια νοσήματα (καρδιαγγειακή νόσος, υπέρταση, άσθμα κλπ), εξελίσσονται σε μάλιστα της ανθρωπότητας τις τελευταίες δεκαετίες, είναι επιτακτική ανάγκη να ληφθούν μέτρα για την πρόληψη τους. Αυτό απαιτεί δραστικές αλλαγές τόσο στις καθημερινές συνήθειες π.χ. διακοπή καπνίσματος, όσο και υιοθέτηση υγιεινότερης διατροφής και σωματικής άσκησης.

Η αύξηση της γνώσης για τα νοσήματα αυτά είναι ένα πρώτο βήμα για την πρόληψη τους. Επομένως, ένα απλό ερωτηματολόγιο που αφορά κάθε μια από τις χρόνιες νόσους θα μπορούσε ίσως να χρησιμοποιηθεί και σαν ένα απλό εκπαιδευτικό εργαλείο ταυτόχρονα, αρκεί να δίνονταν για μελέτη οι σωστές απαντήσεις αμέσως μετά την συμπλήρωσή του. Αυτή η δυνατότητα καταδείχθηκε στην παρούσα μελέτη σε ένα περιορισμένο τμήμα του πληθυσμού για το ΣΔ. Προφανώς, χρειάζεται πιο εκτεταμένη έρευνα για να αποδειχθεί η χρησιμότητα αυτής της παρέμβασης και σε άλλα κομμάτια του πληθυσμού.

Γενικεύοντας, θα μπορούσε να προτείνει κανείς τη χρήση αυτής της μεθόδου και για άλλες χρόνιες ασθένειες. Επίσης, θα μπορούσε να διανέμεται ένα κατάλληλο ερωτηματολόγιο στις αίθουσες αναμονής των διαφόρων ιατρείων και να συζητείται αργότερα με τον θεράποντα ιατρό.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ			
<p>Ο σκοπός της έρευνας είναι η αξιολόγηση της επίγνωσης του λυκεικού πληθυσμού γύρω από τα θέματα που αφορούν τον Σακχαρώδη Διαβήτη. Το παρόν ερωτηματολόγιο είναι εντελώς ανώνυμο και τα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν για ερευνητικούς σκοπούς. Η συμπλήρωσή του συνεπάγεται και την αποδοχή σας στη συμμετοχή της έρευνας. Η συμμετοχή στην έρευνα είναι εθελοντική και μπορείτε αν αποσυρθείτε οποτεδήποτε από αυτή. <b>(Οι σωστές απαντήσεις με κόκκινο)</b></p>			
ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ			
ΦΥΛΟ:	ΑΝΔΡΑΣ	ΓΥΝΑΙΚΑ	
ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ		A	B Γ
ΗΛΙΚΙΑ(ΕΤΗ)			
ΜΕΣΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ Α ΕΞΑΜΗΝΟΥ	ΩΣ 16	16-19	19-20
ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟ ΑΤΟΜΟ ΣΤΟ ΕΥΡΥΤΕΡΟ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ;	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ			
1 Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση που οδηγεί σε αυξημένη συγκέντρωση(τιμή) σακχάρου στο αίμα.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση στην οποία οργανισμός δεν παράγει αρκετή ινσουλίνη	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση στην οποία οργανισμός δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει την ινσουλίνη	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια μεταδοτική πάθηση.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι μια πάθηση η οποία θεραπεύεται πλήρως μετά από βραχυχρόνια θεραπεία.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
6 Ο σακχαρώδης διαβήτης είναι δυνατόν να εμφανιστεί τόσο σε παιδιά όσο και σε εφήβους και ενήλικες.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
7 Ο σακχαρώδης διαβήτης εμφανίζεται κυρίως σε εφήβους.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
8 Υπάρχει μόνο ένας τύπος σακχαρώδη διαβήτη.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
9 Η ινσουλίνη είναι μια ορμόνη στο αίμα που ρυθμίζει τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
10 Η ινσουλίνη είναι διαθέσιμη σαν φαρμακευτικό σκεύασμα για την ρύθμιση του διαβήτη.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
11 Για έλεγχο του Σακχαρώδη Διαβήτη δεν υπάρχουν κατάλληλα χάπια.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΕΙΝΑΙ:			
1 Το οικογενειακό ιστορικό διαβήτη (δηλαδή αν υπάρχει γονέας ή αδερφός/η με διαβήτη)	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Η ηλικία άνω των 45 ετών	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Η παχυσαρκία.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Η υπέρταση (Αυξημένη αρτηριακή πίεση)	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Η χρήση εξαρτησιογόνων ουσιών	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
6 Απουσία άσκησης	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
7 Η εγκυμοσύνη.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΕΙΝΑΙ:			
1 Συνεχής αίσθηση δίψας.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Συχνουρία.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Απώλεια βάρους που συμβαίνει χωρίς συνειδητή προσπάθεια μείωσης των λαμβανόμενων ημερήσιων θερμίδων.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Συχνόι πονοκέφαλοι.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Αίτηνια	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
6 Βραδεία επούλωση από κοψίματα και πληγές.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
7 Κόπωση και αδυναμία.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
8 Θολή όραση.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΕΙΝΑΙ:			
1 Πληγές στα πόδια που κλείνουν δύσκολα και που πολλές φορές απαιτούν χειρουργική αποκατάσταση(θεραπεία).	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Προβλήματα στα μάτια.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Προβλήματα στους νεφρούς.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Κίρρωση του ήπατος	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Απώλεια της αίσθησης(αντίληψης) του θερμού ή του ψυχρού, στα χέρια και στα πόδια.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
6 Υψηλή Αρτηριακή πίεση.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ

ΥΓΙΕΙΝΟΔΙΑΙΤΗΤΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ			
1 Οι διαβητικοί είναι απαραίτητο να έχουν μαζί τους γλυκά ή καραμέλες, όταν φεύγουν από το σπίτι τους.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Οι διαβητικοί δεν είναι απαραίτητο να γυμνάζονται τακτικά.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Οι διαβητικοί πρέπει να προσέχουν το βάρος τους.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Οι διαβητικοί πρέπει να έχουν διατροφή πλούσια σε λιπαρά και πτωχή σε φυτικές ίνες.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Οι διαβητικοί δεν είναι απαραίτητο να είναι επιμελείς με την φροντίδα των ποδιών τους.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΟΙ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΙ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Ή ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΚΑΝΟΥΝ			
1 Οι διαβητικοί επιτρέπεται να καταναλώνουν σημαντικές ποσότητες αλκοόλ.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Οι διαβητικοί επιτρέπεται να δίνουν αίμα.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Οι διαβητικοί επιτρέπεται να καπνίζουν.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Οι διαβητικοί επιτρέπεται να φοράνε στενά παπούτσια.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Οι διαβητικοί που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή (χάπια ή ινσουλίνη) δεν πρέπει να παραλείπουν γεύματα.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΓΝΩΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ			
1 Οι διαβητικοί πρέπει να μετρούν τακτικά τη γλυκόζη στο αίμα.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
2 Οι διαβητικοί πρέπει να ελέγχουν με ειδικές ταινίες(stick) τα ούρα τους για ανίχνευση σακχάρου και κετόνης.	Σ	Λ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
3 Οι διαβητικοί δεν είναι απαραίτητο να επισκέπτονται τον οφθαλμίατρο συχνότερα από τους υπόλοιπους ανθρώπους	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
4 Οι διαβητικοί δεν θα πρέπει να κάνουν συχνότερα από τους υπόλοιπους ανθρώπους τις συνηθισμένες τυπικές εξετάσεις.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
5 Η μέση τιμή του σακχάρου στο αίμα για περίοδο τριμήνου δεν μπορεί να διαπιστωθεί με καμία εξέταση.	Σ	Δ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ
ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ			
1 Κάποια διαβητική γυναίκα που επιθυμεί να μείνει έγκυος θα πρέπει κατά τη γνώμη σας:(μια σωστή απάντηση)			
α) Οπωσδήποτε να το αποφύγει.			
β) Να το επιδιώξει, όπως μια οποιαδήποτε υγιής γυναίκα.			
γ) <b>Να το επιδιώξει, υπο αυξημένη όμως ιατρική παρακολούθηση και συμμόρφωση προς τις ιατρικές οδηγίες.</b>			
δ) Δεν γνωρίζω			
2 Επιτρέπεται οι διαβητικές γυναίκες να λαμβάνουν αντισυλληπτικά από το στόμα; (μια σωστή απάντηση)			
α) Σε καμία περίπτωση.			
β) <b>Επιτρέπεται, αλλά όπως και για της υπόλοιπες γυναίκες απαιτείται ιατρική συμβουλή.</b>			
γ) Είναι δικαίωμά της να κάνει ότι θέλει.			
δ) Δεν γνωρίζω			
3 Στην Ελλάδα, σύμφωνα με όσα γνωρίζετε, λειτουργούν ομάδες υποστήριξης Διαβητικών;(μια σωστή απάντηση)			
α) <b>Ναι</b>			
β) Όχι			
γ) Δεν γνωρίζω			
4 Στην επόμενη ερώτηση δεν υπάρχει σωστή απάντηση, αφορά την διατύπωση γνώμης. Βρίσκεσθε σε εστιατόριο και βλέπετε κάποιον στο διπλανό τραπέζι να βάζει ένεση ινσουλίνης. Ποια είναι η γνώμη σας;			
α) Δεν με ενδιαφέρει τι κάνουν οι γύρω μου.			
β) Είναι απαράδεκτο να τρυπείται κανείς δημοσίως.			
γ) Καλά κάνει και δεν ενδιαφέρεται τι σκέφτονται οι γύρω του.			
δ) Καλά κάνει, γιατί είναι αδύνατο να τρυπηθεί κανείς ηρώνας τους κανόνες της υγιεινής στη τουαλέτα.			
ε) Δεν εκφέρω γνώμη.			
5 Γνωρίζετε τι είναι ο δείκτης μάζας σώματος;	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΔΕΝ ΞΕΡΩ

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΑ

Αρ. Πρωτ. 73377/Δ2 (για μαθητές)

**Σκοπιμότητα έρευνας:** Σκοπός της έρευνας είναι η αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών λυκείου στο Σακχαρώδη Διαβήτη αλλά και η χρήση του ερωτηματολογίου ως εργαλείο μάθησης.

**Διαδικασία έρευνας:** Θα διανεμηθεί τυποποιημένο, ερωτηματολόγιο κατάλληλα προσαρμοσμένο, σε περίπου 150 μαθητές και των τριών τάξεων του λυκείου. Το ερωτηματολόγιο θα διανεμηθεί στην ώρα της βιολογίας και ο χρόνος συμπλήρωσης του δεν θα ξεπερνάει τα 20 λεπτά. Όταν συμπληρωθούν όλα τα ερωτηματολόγια, θα διανεμηθεί στους μαθητές το απαντημένο ερωτηματολόγιο, χωρίς καμία άλλη παρέμβαση. Μετά από χρονικό διάστημα 2 έως 4 εβδομάδων θα ξαναδιανεμηθούν τα ερωτηματολόγια.

**Αναμενόμενα οφέλη από την έρευνα:** Θα αξιολογηθεί αρχικά το επίπεδο γνώσεων των μαθητών στον διαβήτη και θα αξιοποιηθεί το ερωτηματολόγιο σαν εργαλείο μάθησης, καθώς αναμένεται να αυξηθούν οι γνώσεις των μαθητών μέσα από αυτήν την μικρή παρέμβαση συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

**Πιθανοί κίνδυνοι/δυσκολίες:** Δεν αναμένονται

**Ανωνυμία/Προστασία προσωπικών δεδομένων:** Η συμμετοχή φυσικών προσώπων στην έρευνα είναι εθελοντική αλλά αναγκαία. Τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα και δεν περιέχουν προσωπικά στοιχεία ασθενών ή φυσικών προσώπων από τα οποία θα μπορούσε να αποκαλυφθεί με οποιοδήποτε τρόπο η ταυτότητα των συμμετεχόντων. Οι απαντήσεις είναι απόλυτα εμπιστευτικές και μόνο τα μέλη της ερευνητικής ομάδας θα έχουν πρόσβαση σε αυτές. Οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και συγκεκριμένα θα τύχουν ποσοτικής ή/και ποιοτικής επεξεργασίας συνολικά. Καμία μεμονωμένη πληροφορία σχετικά με οποιοδήποτε φυσικό πρόσωπο δεν θα δημοσιευθεί, παρά μόνο τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας. Η ανωνυμία των συμμετεχόντων και το προσωπικό απόρρητο θα τηρηθεί στο ακέραιο καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας αλλά και μετά το πέρας αυτής, και δεσμεύει τα μέλη της ερευνητικής ομάδας.

**Άρνηση/Απόσυρση:** Οι μαθητές έχουν δικαίωμα να αρνηθούν την συμμετοχή τους στην έρευνα ή και να αποσυρθούν από αυτήν σε οποιοδήποτε στάδιο της.

**Υπεύθυνη δήλωση:** Δηλώνω υπεύθυνα ότι έχω ενημερωθεί πλήρως για το σκοπό, την ερευνητική διαδικασία, τη φύλαξη και τη χρήση των πληροφοριών που θα παρέχω στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου για την έρευνα με τίτλο “Διερεύνηση των γνώσεων μαθητών λυκείου για το Σακχαρώδη Διαβήτη”. Διατηρώ το δικαίωμα μου να αρνηθώ την συμμετοχή μου στην έρευνα ή/και να αποσυρθώ από αυτήν σε οποιοδήποτε στάδιο της.

Ημερομηνία.....

Υπογραφή (μόνο) μαθητή

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

### ΕΝΤΥΠΟ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΣΕ ΕΡΕΥΝΑ (για γονείς/κηδεμόνες)

**Σκοπιμότητα έρευνας:** Σκοπός της έρευνας είναι η αξιολόγηση των γνώσεων των μαθητών λυκείου στο Σακχαρώδη Διαβήτη αλλά και η χρήση του ερωτηματολογίου ως εργαλείο μάθησης.

**Διαδικασία έρευνας:** Θα διανεμηθεί τυποποιημένο, ερωτηματολόγιο κατάλληλα προσαρμοσμένο, σε περίπου 150 μαθητές και των τριών τάξεων του λυκείου. Το ερωτηματολόγιο θα διανεμηθεί στην ώρα της βιολογίας και ο χρόνος συμπλήρωσης του δεν θα ξεπερνάει τα 20 λεπτά. Όταν συμπληρωθούν όλα τα ερωτηματολόγια, θα διανεμηθεί στους μαθητές το απαντημένο ερωτηματολόγιο, χωρίς καμία άλλη παρέμβαση. Μετά από χρονικό διάστημα 2 έως 4 εβδομάδων θα ξαναδιανεμηθούν τα ερωτηματολόγια.

**Αναμενόμενα οφέλη από την έρευνα:** Θα αξιολογηθεί αρχικά το επίπεδο γνώσεων των μαθητών στον διαβήτη και θα αξιοποιηθεί το ερωτηματολόγιο σαν εργαλείο μάθησης, καθώς αναμένεται να αυξηθούν οι γνώσεις των μαθητών μέσα από αυτήν την μικρή παρέμβαση συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου.

**Πιθανοί κίνδυνοι/δυσκολίες:** Δεν αναμένονται

**Ανωνυμία/Προστασία προσωπικών δεδομένων:** Η συμμετοχή φυσικών προσώπων στην έρευνα είναι εθελοντική αλλά αναγκαία. Τα ερωτηματολόγια είναι ανώνυμα και δεν περιέχουν προσωπικά στοιχεία ασθενών ή φυσικών προσώπων από τα οποία θα μπορούσε να αποκαλυφθεί με οποιοδήποτε τρόπο η ταυτότητα των συμμετεχόντων. Οι απαντήσεις είναι απόλυτα εμπιστευτικές και μόνο τα μέλη της ερευνητικής ομάδας θα έχουν πρόσβαση σε αυτές. Οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς και συγκεκριμένα θα τύχουν ποσοτικής ή/και ποιοτικής επεξεργασίας συνολικά. Καμία μεμονωμένη πληροφορία σχετικά με οποιοδήποτε φυσικό πρόσωπο δεν θα δημοσιευθεί, παρά μόνο τα τελικά αποτελέσματα της έρευνας. Η ανωνυμία των συμμετεχόντων και το προσωπικό απόρρητο θα τηρηθεί στο ακέραιο καθ' όλη τη διάρκεια της έρευνας αλλά και μετά το πέρας αυτής, και δεσμεύει τα μέλη της ερευνητικής ομάδας.

**Άρνηση/Απόσυρση:** Οι μαθητές έχουν δικαίωμα να αρνηθούν την συμμετοχή τους στην έρευνα ή και να αποσυρθούν από αυτήν σε οποιοδήποτε στάδιο της.

**Υπεύθυνη δήλωση:** Δηλώνω υπεύθυνα ότι έχω ενημερωθεί πλήρως για το σκοπό, την ερευνητική διαδικασία, τη φύλαξη και τη χρήση των πληροφοριών του ερωτηματολογίου για την έρευνα με τίτλο “Διερεύνηση των γνώσεων μαθητών λυκείου για το Σακχαρώδη Διαβήτη”. Το παιδί μου έχει δικαίωμα να αρνηθεί την συμμετοχή του στην έρευνα ή και να αποσυρθεί από αυτήν σε οποιοδήποτε στάδιο της.

Ημερομηνία.....

Ονοματεπώνυμο και υπογραφή γονέα/κηδεμόνα

- <sup>1</sup> Τσιάντου Β., Καραμπλή Ε., Πάβη Ε., Κυριόπουλος Γ. Πρόληψη, διάγνωση και διαχείριση του Σακχαρώδους Διαβήτη στην Ελλάδα.: μια βιβλιογραφική ανασκόπηση. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2014, 27 4: 190-201.
- <sup>2</sup> ADA Position statement. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2014, 37 suppl.1: 81-90
- <sup>3</sup> Kosti M., Kanakari M. Education and Diabetes Mellitus *Health Science Journal* 2012, 6 4: 654-662.
- <sup>4</sup> Bazzano L. A., Serdula M., Liu S. Prevention of Type 2 Diabetes by Diet and Lifestyle Modification. *Journal of the American College of Nutrition* 2005, 24 5: 310-319.
- <sup>5</sup> Πολυκανδριώτη Μ., Καλογιάννη Α.. Η συμβολή της ενημέρωσης στη ρύθμιση του Σακχαρώδη Διαβήτη, τύπου ΙΙ. *Το Βήμα του Ασκληπιού* 2008, 7 2: 152-161.
- <sup>6</sup> Sridhar S.T.K., Amit R., Karthik K., Sravanthi M., Shabnam S., Lakshmi S.V. Assessment of Diabetes Related Knowledge, Attitude and Practice among Diabetics and Non-diabetics using Self Prepared Questionnaire for Awareness of Health Promotion. *Indian Journal of Pharmacy Practice* 2017, 10: 32-38.
- <sup>7</sup> Ángeles-Llerenas A., Carbajal-Sánchez N., Allen B. et al. Gender, body mass index and socio-demographic variables associated with knowledge about type 2 diabetes mellitus among 13293 Mexican students. *Acta Diabetol* 2005, 42: 36.
- <sup>8</sup> E Shin S. Schlenker E. (2012). Student understanding of type 2 diabetes mellitus. *South Dakota medicine : the journal of the South Dakota State Medical Association* 2012, 65: 265-269.
- <sup>9</sup> Kharono B, Nabisere R, Kiddu Persis N, Nakakeeto J., Openy A, Bakeera Kitaka S. Knowledge, Attitudes, and Perceived Risks Related to Diabetes Mellitus Among University Students in Uganda: A Cross-Sectional Study. *The East African health research journal.* 2017, 1 2: 105-112.
- <sup>10</sup> Deepa Mohan, Raj Deepa, Shanthirani C.S., Datta Manjula, Unwin N.C., Kapur A., Mohan V. Awareness and knowledge of diabetes in Chennai - The Chennai Urban Rural Epidemiology Study [CURES-9]. *The Journal of the Association of Physicians of India* 2005, 53: 283-287.
- <sup>11</sup> Ali D.A. Knowledge of the Relationships between Oral Health, Diabetes, Body Mass Index and Lifestyle among Students at the Kuwait University Health Sciences Center, Kuwait. *Medical Principles and Practice* 2016, 252:176-180.

- <sup>12</sup> Al-Sarayra L, S. Khalidi R.. Awareness and Knowledge about Diabetes Mellitus among Students at Al-Balqa' Applied University. Pakistan Journal of Nutrition 2012, 11: 1023-1028.
- <sup>13</sup> Omobuwa O, Alebiosu, O. Awareness of diabetes amongst undergraduates in a Nigerian University, South West Nigeria. Sahel Medical Journal 2014, 17: 29-33
- <sup>14</sup> Page, R. M., Stones E., Taylor O., Braudt. Awareness and Perceptions of Type 2 Diabetes Risk Factors, Preventability, and Complications Among College Students in Visakhapatnam, India. International quarterly of community health education 2016, 37: 27-32.
- <sup>15</sup> Panuganti P., Mehreen T.S., Anjana R.M., Mohan V, Mayer-Davis E., Ranjani H. Influence of Socioeconomic Status on Knowledge of Obesity and Diabetes among Adolescents in Chennai, South India. Children 2017, 4 8: 61.
- <sup>16</sup> Al-Mahrooqi B., Al-Hadhrami R., Al-Amri A., et al. Self-Reported Knowledge of Diabetes among High School Students in Al-Amerat and Quriyat, Muscat Governate, Oman. Sultan Qaboos University Medical Journal 2013, 13 3: 392-398.
- <sup>17</sup> Xu Y., Zhang D., Liu K., Guo Y., Yang Y. Self-reported knowledge on diabetes and its related factors among Chinese college students: a cross-sectional study. BMJ Open, 2016, 6 9: 1-73.
- <sup>18</sup> Κατσιλάμπρος Ν. Μαθαίνω να ζω με το διαβήτη. Ι. Αθήνα: Εκδόσεις «Λίτσας» 2000. σελ. 9, 90, 155.
- <sup>19</sup> Bliss.M. The discovery of insulin. Εκδόσεις «The university of Chicago Press» 1982. σ20-25, 33-39
- <sup>20</sup> Καραμήτσος Δ. Θ. Η Ιστορία Ανακάλυψης της Ινσουλίνης.. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2009, 22, 2: 85-93.
- <sup>21</sup> Καραμήτσος Δ.. Θ. Ιστορία της διαβητολογίας στη Μακεδονία και τη Θράκη. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2013, 26 1: 11-24.
- <sup>22</sup> Καραμήτσος.Δ. Θ. Διαβητολογία. Εκδόσεις «ΣΙΩΚΗΣ» 2000. σελ. 25-30, 33-39, 148, 206-213, 214, 378-381
- <sup>23</sup> Vander. A. Sherman. J. Luciano. D. Τσακόπουλος. Μ. Φυσιολογία του ανθρώπου. Εκδόσεις «Π.Χ. Πασχαλίδης-Broken Hills Publishers», 2011.σελ. 784-800 και σελ.802-808.
- <sup>24</sup> Καζάκος Κ., Σακχαρώδης Διαβήτης - Σύγχρονες Απόψεις. Θεσσαλονίκη Εκδόσεις «Πασχαλίδης», 2016. σελ. 31-40.

- <sup>25</sup> International Expert Committee Report on the Role of the A1C Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care* 2009, 32 7: 1327-34.
- <sup>26</sup> Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία. Κατευθυντήριες Οδηγίες για την διαχείριση του διαβητικού ασθενούς 2013, 2018.
- <sup>27</sup> International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 8th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2017.<http://www.diabetesatlas.org>
- <sup>28</sup> Karovonen M., Kajander M.V, Molchanova E., Et al. Incidence of Childhood Type 1 Diabetes Worldwide. *Diabetes Care* 2000, 23 10: 1516-1526
- <sup>29</sup> Μπακατσέλος Σ. Ανεπίγνωστη υπογλυκαιμία. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2009, 22 2: 156-161.
- <sup>30</sup> Runge Marshall S., Greganti A. Andrew, επιμ. Βενέτικου Μ. και συν. *Παθολογία Βασικές Αρχές* 2009 Εκδόσεις «Icon Learning Systems LLC» σελ. 215-225, 197-206.
- <sup>31</sup> Ματτέ Μ., Βελονάκης Ε. Γ. Προγράμματα πρόληψης διαβήτη τύπου 2. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2011, 28 4: 491-501.
- <sup>32</sup> Steyn N. P., Mann, J., Bennett, P. H., Temple N., Zimmet, P., Tuomilehto J., et al. Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public Health Nutrition* 2004, 7 1a: 147-165.
- <sup>33</sup> Ahmad L.A., Crandall J. P., Type 2 Diabetes Prevention: A Review *Clinical Diabetes* 2010, 28 2: 53-59.
- <sup>34</sup> Schwarz P. E., Lindström J., Kissimova-Scarbeck K., Szybinski Z., Barengo N. C., Peltonen M., et al. The European Perspective of Type 2 Diabetes Prevention: Diabetes in Europe - Prevention Using Lifestyle, Physical Activity and Nutritional Intervention (DE-PLAN) Project. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2008, 116 3: 167-172.
- <sup>35</sup> ADA Position statement. Prevention of Type 1 Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003, 26 (suppl 1) 140.
- <sup>36</sup> Πάσχου Π., Η πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2001, 18 6: 566-574.
- <sup>37</sup> Standards of Medical Care in Diabetes 2016. *Diabetes Care* 2016, 39 (Suppl. 1): 1-109



- <sup>38</sup> Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report – At a Glance
- <sup>39</sup> Καραμήτσος Δ.Θ., Σακχαρώδης Διαβήτης. Εκδόσεις «Α. ΣΙΩΚΗ» Θεσσαλονίκη 1987.
- <sup>40</sup> Kourkouta, L., Koukourikos, K., Iliadis, C., Ouzounakis, P., Monios, A. and Tsaloglidou, A. Bread and Health Journal of Pharmacy and Pharmacology 2017, 5: 821-826.
- <sup>41</sup> Χασαπίδου Μ., Ευστρατίου Ευ., Διατροφική θεραπευτική αγωγή στον σακχαρώδη διαβήτη. Στο Καζάκος Κ., υπ. Έκδοσης. Σακχαρώδης Διαβήτης - Σύγχρονες Απόψεις. Θεσσαλονίκη Εκδόσεις «Πασχαλίδης», 2016. σελ. 313-332.
- <sup>42</sup> Kourkouta L, Iliadis C., Frantzana E., Monios A., Dimitriadou A., Papathanassiou I. V. Health and Dietary Supplements. International Journal of Engineering and Applied Sciences 2016, 3 9: 18-20.
- <sup>43</sup> Παπαβαγγέλης Χ. Φρουκτόζη Φίλος ή Εχθρός στον Διαβήτη; Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2016, 29 1: 36-38.
- <sup>44</sup> Δασκαλάκη Δ.Δ.. Τεχνητές γλυκαντικές ουσίες και Σακχαρώδης Διαβήτης (υποκατάστατα ζάχαρης ή ολιγοθερμιδικές γλυκαντικές ύλες). Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2016, 29 1: 28-30.
- <sup>45</sup> Κούρτογλου Γ.Ι. Ινσουλινοθεραπεία και Άσκηση. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2009, 22 2: 140-142.
- <sup>46</sup> Lemone Priscilla, Burke Karen, Bauldoff Gerene, επιμ. Παναουδάκη-Μπροκαλάκη Ηρώ. Παθολογική-Χειρουργική Νοσηλευτική. Εκδόσεις «Pearson Education Inc 2011» σελ. 628-629
- <sup>47</sup> Takahisa Hirose, Tomoya Mita, Yoshio Fujitani et al. Glucose Monitoring After Fruit Peeling Pseudohyperglycemia When Neglecting Hand Washing Before Fingertip Blood Sampling. Diabetes Care 2011, 34: 596-598.
- <sup>48</sup> Κίτσιος Κ. Κώτσα Κ. Ο ρόλος της σε πραγματικό χρόνο συνεχούς καταγραφής γλυκόζης στη ρύθμιση του σακχαρώδους διαβήτη. Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά 2013, 26 2: 97-104.
- <sup>49</sup> Φώτιος Η. Φαρμακευτική αγωγή στο σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Στο Καζάκος Κ., υπ. Έκδοσης. Σακχαρώδης Διαβήτης - Σύγχρονες Απόψεις. Θεσσαλονίκη Εκδόσεις «Πασχαλίδης», 2016. σελ. 283-302.

- <sup>50</sup> Chamberlain J.J., Herman W.H., Leal S., Rhinehart A.S., Shubrook J.H., Skolnik N., et al. Pharmacologic Therapy for Type 2 Diabetes: Synopsis of the 2017 American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. *Ann Intern Med.* 2017, 166: 572-578
- <sup>51</sup> Μπενρουμπή Μ. Εκπαίδευση στην ινσουλinoθεραπεία. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2009, 22 2 112-114.
- <sup>52</sup> Kourkouta L., Barsamidis K., Lavdaniti M. Communication skills during the clinical examination of the patients. *Prog Health Sci* 2013, 3 1: 119-122.
- <sup>53</sup> Willens D., Cripps R., Pharm D., Wilson A., Wolff K., Rothman R. Interdisciplinary Team Care for Diabetic Patients by Primary Care Physicians, Advanced Practice Nurses, and Clinical Pharmacists. *Clinical Diabetes* 2011, 29 2: 60-68.
- <sup>54</sup> Βουρλιωτάκη Ε.Γ. Κεφαλογιάννης Ν.Κ., Συμμόρφωση στην αντιδιαβητική αγωγή: Τι γνωρίζουμε σήμερα και πως μπορούμε να παρέμβουμε. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2013, 26 4: 229-236.
- <sup>55</sup> Shariful Islam S.M., Niessen L., Ferrari U, Ali L, Seissler J, Lechner A. Effects of Mobile Phone SMS to Improve Glycemic Control Among With Type 2 Diabetes in Bangladesh. A Prospective, Parallel-Group Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care* 2015, 38: e112–e113
- <sup>56</sup> Petrovski G., Zivkovic M., Stratrova S.S. Social Media and Diabetes: Can Facebook and Skype Improve Glucose Control in Patients With Type 1 Diabetes on Pump Therapy? One-Year Experience. *Diabetes Care* 2015, 38: e51–e52
- <sup>57</sup> Μυγδάλης Η.Ν., Σχήματα αναλόγων έναντι σχημάτων ανθρώπινου τύπου ινσουλίνης στο σακχαρώδη διαβήτη. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2009, 22 2: 164 –165.
- <sup>58</sup> Bolli G.B., DeVries H.J., New Long-Acting Insulin Analogs From Clamp Studies to Clinical Practice *Diabetes Care* 2015, 38: 541–543.
- <sup>59</sup> Ματθαίου Α.Η., Ο ρόλος του γλυκαιμικού δείκτη και γλυκαιμικού φορτίου στον έλεγχο του σωματικού βάρους και στην πρόληψη του ΣΔ. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2016, 29 1: 18-22.
- <sup>60</sup> Atkinson F.S., Foster-Powell K., Brand-Miller J.C. International Tables of Glycemic Index and Glycemic Load Values: 2008. *Diabetes Care* 2008, 31 12: 2281-2283.
- <sup>61</sup> Foster-Powell K. Holt S.H.A. Brand-Miller J.C. International table of glycemic index and glycemic load values 2002. *Am J Clin Nutr* 2002, 76: 5-56.

- <sup>62</sup> Διδάγγελος Τ.Π. Αντλίες ινσουλίνης σε ενήλικες. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2009, 22 2: 127-131.
- <sup>63</sup> Κορδονούρη Ο. Αντλίες ινσουλίνης σε παιδιά. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2009, 22 2: 138-139.
- <sup>64</sup> Lynn Pamela Επιμ. Χρυσούλα Β. Λεμονίδου. Κλινικές Νοσηλευτικές Δεξιότητες και Νοσηλευτική Διεργασία. σελ.232-235
- <sup>65</sup> Walsh J. Roberts R. *Pumping Insulin*. Torrey Pines Press. San Diego: 2000
- <sup>66</sup> Cefalu W.T., Rosenstock J., LeRoith D., Riddle M.C. Insulin's Role in Diabetes Management After 90 Years. Still Considered the Essential "Black Dress". *Diabetes Care* 2015, 38 2200-2203.
- <sup>67</sup> Hoogwerf B.J., Doshi K.B., Diab D. Pramlintide, the synthetic analogue of amylin: physiology, pathophysiology, and effects on glycemic control, body weight, and selected biomarkers of vascular risk. *Vascular Health and Risk Management* 2008, 4 2: 355-362.
- <sup>68</sup> Vella S., Buetow L., Royle P., Livingstone S., et al. The use of metformin in type 1 diabetes a systematic review of efficacy. *Diabetologia* 2010, 53: 809-820.
- <sup>69</sup> Atkison M.A., Vo Herrath M., Powers AC., Clare-Saltzer M. Current Concepts on the Pathogenesis of Type 1 Diabetes - Considerations for Attempts to Prevent and Reverse the Disease. *Diabetes Care* 2015, 38: 979-988.
- <sup>70</sup> Bonifacio E. Predicting Type 1 Diabetes using Biomerkers. *Diabetes Care* 2015, 38: 991-996
- <sup>71</sup> Kowalski A. Pathway to Artificial Pancreas Systems Revisited Moving Downstream. *Diabetes Care* 2015, 38 6: 1036-1043.
- <sup>72</sup> Robertson A.P. Islet Transplantation for Type 1 Diabetes. What Have We Learned From Alloislet and Autoislet Successes? *Diabetes Care* 2015, 38: 1030-1035
- <sup>73</sup> Miller K.M., Foster N.C., Beck R.W., et al. Current State of Type 1 Diabetes Treatment in the U.S. Updated Data From the T1D Exchange Clinic Registry. *Diabetes Care* 2015, 38: 971-978
- <sup>74</sup> Pickup J.C., Ford Holloway M., Samsi K. Real-time continuous glucose monitoring in type 1 diabetes: a qualitative framework analysis of patient narratives. *Diabetes Care* 2015, 38 4: 544-550

- <sup>75</sup> de Ferranti, Sarah D. Type 1 diabetes mellitus and cardiovascular Disease. A Scientific Statement From the American Heart Association and American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2014, 37: 2843-2863.
- <sup>76</sup> Καζάκος Κ.Α. Ο ρόλος της ασπιρίνης στην πρωτογενή πρόληψη καρδιαγγειακών επεισοδίων σε άτομα με σακχαρώδη διαβήτη. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2011, 24 4: 245-250.
- <sup>77</sup> Classen M., Diel V., Kochsiek K., επιμ. Δημητριάδης Γ. και συν Εσωτερική Παθολογία και Διαφορική Διαγνωστική III, 2010 Urban and Fisher Muenchen σελ. 1259-1302
- <sup>78</sup> Osborn K.S., Wraa C.E., Watson AB, επιμ. Κουρκούτα Α. και συν, Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική Broken Hill Pub.2012 σελ.641-645
- <sup>79</sup> Λάκε Σ., Κωτσίδης Σ., Στο Καζάκος Κ., υπ. Έκδοσης. Σακχαρώδης Διαβήτης - Σύγχρονες Απόψεις. Θεσσαλονίκη Εκδόσεις «Πασχαλίδης», 2016. σελ. 367-377.
- <sup>80</sup> Τεντολούρης Ν., Κωτσίδης Σ., Στο Καζάκος Κ., υπ. Έκδοσης. Σακχαρώδης Διαβήτης - Σύγχρονες Απόψεις. Θεσσαλονίκη Εκδόσεις «Πασχαλίδης», 2016. σελ. 379-386.
- <sup>81</sup> Σπανού Ε. Καραντζής Ι. Ιατρού Χ. Μικρολευκωματινουρία και διαβητική νεφροπάθεια Επιδημιολογία, προγνωστική σημασία, πρόληψη. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 2009, 26 3: 316-330
- <sup>82</sup> Τσακιρίδου Ειρ. Χατζητόλιος Α. Αργυρίου Κ., Σαββόπουλος Χ., Πρόληψη και αντιμετώπιση κινδύνων διαβητικής νεφροπάθειας. *Ελληνική Νεφρολογία* 2007, 19 2: 121-134.
- <sup>83</sup> Παλέτας Κ., Από τον σακχαρώδη διαβήτη στη διαβητική νεφρική νόσο. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 27, 1 27-34, 2014
- <sup>84</sup> Καραμήτσος Δ., Ηλιάδης Φ. Πρόληψη διαβητικής νεφροπάθειας. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2014, 27 4: 185-189.
- <sup>85</sup> Baltatzi, M., Savopoulos C., Hatzitolios A. Role of angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers in hypertension of chronic kidney disease and renoprotection. Study results. *Hippokratia* 2011, 15 1: 27-32.
- <sup>86</sup> Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Appendix 9. (2013). Diabetes and Foot Care: A Patient's Checklist. *Clinical practice Guidelines* , 37, pp. 197-212.
- <sup>87</sup> Πατάκας Ε.Α. Διαβήτης και νόσος του περιοδοντίου. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 1990, 3 1 32-34.

- <sup>88</sup> Preshaw P.M., Alba A.L., Herrera D., Jepsen S., Konstantinidis A., Makrilakis K., Taylor R. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia* 2012, 55: 21-31.
- <sup>89</sup> Ματιάκης Α., Διδάγγελος Τ. Στοματολογικές εκδηλώσεις στον σακχαρώδη Διαβήτη. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2012, 25 4: 193-203.
- <sup>90</sup> Τζιάλλα Ν., Φωτιάδου Χ. Σακχαρώδης διαβήτης και οδοντικά εμφυτεύματα. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2013, 26 2: 116-125.
- <sup>91</sup> Πήτα Ρ. Γρηγοριάδου Ε., Μαρίνα Ε. και συν. Ποιότητα ζωής και σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2006, 19 4: 282-284.
- <sup>92</sup> Skovlund S. E., Peyrot M., on behalf of the DAWN International Advisory Panel. The Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) Program. *Diabetes Spectrum* 2005, 18 3: 136-142.
- <sup>93</sup> Holt R.I.G., Kalra S. A new DAWN Improving the psychosocial management of diabetes. *Indian J Endocr Metab* 2013, 17 (suppl. 1): 95-99.
- <sup>94</sup> ADA Position Statement. Influenza and Pneumococcal Immunization in Diabetes. *Diabetes Care* 2004, 27 Suppl. 1: 111-113.
- <sup>95</sup> Καρατζίδου Κ. Ινσουλινοθεραπεία στο νοσοκομείο. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2009. 22 2: 143 -149,
- <sup>96</sup> ADA Position Statement. Diabetes and Driving. *Diabetes Care* 2014, 37 Suppl. 1: 97-103.
- <sup>97</sup> Stork A.D.M., Haeften T.W., Veneman T.F. The Decision Not to Drive During Hypoglycemia in Patients With Type 1 and Type 2 Diabetes According to Hypoglycemia Awareness. *Diabetes Care* 2007, 30 11 2822-2826.
- <sup>98</sup> Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/126/ΕΚ, η οποία έχει ενσωματωθεί στο ελληνικό δίκαιο με την ΥΑ 292-2010 (ΥΑ 29240-3729 ΦΕΚ Β 1409 2010) και η οποία ισχύει από την 13/1/2013.
- <sup>99</sup> Αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη στο σχολείο και στον παιδικό σταθμό. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2010, 23 1: 87-94 (μετάφραση από Ηλιάδης Φ. και συν. του *Diabetes Care* 2009, 32 (suppl 1) 68-72.
- <sup>100</sup> Γαλλή-Τσινοπούλου Α., Μαγγανά Γ., Ευστρατίου Ε. Ιδιαιτερότητες στην παρακολούθηση παιδιών και εφήβων - *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2014, 27 2: 72-76.

- <sup>101</sup> Χαραλάμπους Α. Ο ρόλος του ειδικού νοσηλευτή στην εκπαίδευση του διαβητικού παιδιού. *Νοσηλευτική* 2006, 45 4: 483-490.
- <sup>102</sup> Καζάκος Κ. Μούσλεχ Τ. Ο διαβητικός ασθενής στην εργασία του. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά*. 1996, 9 2: 113-117.
- <sup>103</sup> Kim, C. Gestational diabetes: risks, management, and treatment options. *International Journal of Women's Health* 2010, 2: 339-351.
- <sup>104</sup> Fitzgerald J.T., Funnell M.M., Anderson R.M., Nwankwo R., Stansfield R.B. Piatt GA2. Validation of the Revised Brief Diabetes Knowledge Test (DKT2). *Diabetes Educ.* 2016 , 42 2: 178-87.
- <sup>105</sup> Ahmad B., Ramadas A., Quek K.F. The development and validation of diabetes knowledge questionnaire for the Indigenous population in Malaysia. *Med J Malaysia*. 2010, 654: 273-6.
- <sup>106</sup> Aljoudi A.S., Taha A.Z. Knowledge of diabetes risk factors and preventive measures among attendees of a primary care center in Eastern Saudi Arabia. *Annals of Saudi medicine* 2009, 29: 15-19.
- <sup>107</sup> Uloma, Maurice, C., Godswill, A., & Dennis, O. Socio-demographic determinants of the knowledge of diabetes mellitus in Onitsha-North Local Government Area , Anambra State , Nigeria 2014,
- <sup>108</sup> Mbuya F.E., Fredrick F., Kundi B. Knowledge of diabetes and hypertension among members of teaching staff of higher learning institutions in Dar es Salaam, Tanzania. *Tanzan J Health Res* 2014, 16 2: 98-103.
- <sup>109</sup> Odili VU, Eke I. Knowledge of diabetes mellitus amongst registered nurses in Benin City. *International Journal of Health Research* 2010, 3: 145-151.
- <sup>110</sup> Ahmad S., Srivastava A., Goel, K., Bansal R., Parashar P., Pant B. Knowledge and awareness regarding diabetes mellitus in urban slum of Meerut. *Indian Journal of Community Health* 2013, 25: 12-15.
- <sup>111</sup> Deepa M., Bhansali A., Anjana R.M., Pradeepa R., Joshi S., Joshi P.P., et al. Knowledge and awareness of diabetes in urban and rural India: The Indian Council of Medical Research India Diabetes Study (Phase I): Indian Council of Medical Research India Diabetes 4. *Indian journal of endocrinology and metabolism* 2014.
- <sup>112</sup> Wijesinghe M. K., Liyanarachchi K. D., Somasundaram N. P. Knowledge of patients with type 2 diabetes mellitus about their condition - a descriptive analysis. *Sri Lanka Journal of Diabetes Endocrinology and Metabolism* 2016, 6: 18-12.

- <sup>113</sup> le Roux M., Walsh C., Reid M., Raubenheimer J. Diabetes-related knowledge, attitude and practices (KAP) of adult patients with type 2 diabetes mellitus in the Free State province, South Africa. *South African Journal of Clinical Nutrition* 2018, 1-8.
- <sup>114</sup> Greenhalgh T., Helman C., Chowdhury A.M. Health beliefs and folk models of diabetes in British Bangladeshis: a qualitative study. *BMJ*. 1998, 316: 978-83.
- <sup>115</sup> Dinesh K.U, Palaian S., Shankar P.R., Mishra P. Knowledge, attitude and practice about Diabetes among Diabetes patients in Western Nepal. *Rawal Medical Journal* 2008, 33 1: 8-11
- <sup>116</sup> Bollu M., Nalluri K.K., Surya Prakash A., Naga Lohith M., Venkataramarao N. Study of knowledge, attitude, and practice of general population of guntur toward silent killer diseases: Hypertension and diabetes. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 2015, 8: 74-78.
- <sup>117</sup> Hayah Abou El Azayiem Bayumi, Heba Ahmed Osman Saleh. Knowledge, attitude and practice of diabetic patients (type II) regarding life style modification at Qena University Hospital in Upper Egypt, *Journal of Health. Medicine and Nursing* 2016, 27: 56-62
- <sup>118</sup> Lemes Dos Santos P.F., Dos Santos P.R., Ferrari G.S., Fonseca G.A., Ferrari C.K. Knowledge of Diabetes Mellitus: Does Gender Make a Difference? *Osong Public Health and Research Perspectives* 2014, 5 4: 199-203.
- <sup>119</sup> Tham K.Y., Ong JJY, Tan DKL, How KY. How Much do Diabetic Patients Know About Diabetes Mellitus and its Complications? *Ann Acad Med Singapore* 2004, 33: 503-509
- <sup>120</sup> Arora S., Marzec K., Gates C., Menchine M. Diabetes knowledge in predominantly Latino patients and family caregivers in an urban emergency department. *Ethn Dis*. 2011, 21 1:1-6.
- <sup>121</sup> Gunay T., Ulusel B., Velipasaoglu S., Unal B., Ucku R., Ozgener N. Factors affecting adult knowledge of diabetes in Narlidere Health District, Turkey. *Acta Diabetol*. 2007, 43: 142-147.
- <sup>122</sup> Pongmesa T., Li S.C., Wee H.L. A Survey of Knowledge on Diabetes in the Central Region of Thailand. *Value Health* 2009, 12 Suppl 3: 110-113
- <sup>123</sup> Chinnappan S1, Sivanandy P., Sagar R., Molugulu N. Assessment of Knowledge of Diabetes Mellitus in the Urban Areas of Klang District, Malaysia. *Pharmacy* 2017, 5 1: 11.
- <sup>124</sup> Ahmad B., Khalid B.A., Quek K.F., Anuar Z., Phipps M.E. Knowledge of diabetes and lifestyle behaviour amongst indigenous population in Peninsular Malaysia. *The Medical journal of Malaysia* 2013, 68 4: 309-314.

- <sup>125</sup> Nadzri Mohd Najib, Mohd & Fauzi Dali, Ahmad & Ahmad, Azwandi & Sulaiman, Suraya & Normiyah Hussin, Siti & Ainun Mokhtar, Nur. Knowledge and Attitude on Diabetes Among Public In Kota Bharu Kelantan, Malaysia. *International Journal of Education and Research*. 2014 2.
- <sup>126</sup> Qamar M., Rashid R., Ahmad, S., Shaikh F., Ismail N.E. Awareness of diabetes mellitus among general public in Shah Alam, Malaysia: A cross-sectional study. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 2017, 10: 192.
- <sup>127</sup> Nisar N., Ahmet Khan I., Majid Qadri H., Azam Sher S. Knowledge and Risk assessment of diabetes mellitus at primary care level: A Preventive approach required combating the disease in a developing country. *Pak J Med Sci* 2008, 24 5: 667-72.
- <sup>128</sup> Kiberenge M.W., Ndegwa Z.M., Njenga E.W., Muchemi E.W. Knowledge, attitude and practices related to diabetes among community members in four provinces in Kenya: A cross-sectional study. *Pan Afr Med J*. 2010 7: 2.
- <sup>129</sup> Wee H.L., Ho H.K., Li S.C. Public Awareness of Diabetes Mellitus in Singapore. *Singapore Med J*. 2002, 43: 128-134.
- <sup>130</sup> Hamoudi N.M., Ayoubi I.D., Sharbatti S.A., Shirwaikar A. Awareness of Diabetes Mellitus among Uae Non-Diabetic Population in Ajman and Ras Alkhaimah. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 2012, 50-53.
- <sup>131</sup> Abdelmarouf H., Mohieldein, Alzohairy M., Hasan M. Awareness of diabetes mellitus among Saudi non-diabetic population in Al-Qassim region, Saudi Arabia. *Journal of Diabetes and Endocrinology* 2011, 2: 14-19.
- <sup>132</sup> Al Shafae M, Al-Shukaili S, Rizvi SGA, et al. Knowledge and perceptions of diabetes in a semi urban Omani population. *BMC Public Health* 2008, 8: 249-254.
- <sup>133</sup> Saleem Ulvi, Osman & Chaudhary, Raheel & Ali, Tanya & A Alvi, Rizwan & Farrukh Aman Khan, Muhammad & Khan, Maryam & Afzal Malik, Fahad & Mushtaq, Mudassar & Sarwar, Andleeb & Shahid, Tehreem & Tahir, Nabia & Tahir, Zainab & Shafiq, Shahzad & Yar, Asfand & Alam, Ali. Investigating the awareness level about diabetes mellitus and associated factors in Tarlai (Rural Islamabad). *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association* 2009, 59: 798-801
- <sup>134</sup> Lorga T, Srithong K, Manokulanan P, Aung TNN, Aung MN. Public knowledge of diabetes in Karen Ethnic rural residents: a community-based questionnaires study in the far north-west of Thailand. *International Journal of General Medicine*. 2012, 5: 799-804.



- <sup>135</sup> Muninarayana C, Balachandra G, Hiremath SG, Iyengar K, Anil NS. Prevalence and awareness regarding diabetes mellitus in rural Tamaka, Kolar. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. 2010;30(1):18-21. doi:10.4103/0973-3930.60005.
- <sup>136</sup> Al-Maskari F, El-Sadig M, Al-Kaabi JM, Afandi B, Nagelkerke N, Yeatts KB (2013) Knowledge, Attitude and Practices of Diabetic Patients in the United Arab Emirates. *PLoS ONE* 8(1): e52857. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052857>
- <sup>137</sup> Ather N.A., Aziz S., Javed A., Karim M.T. Awareness of diabetic complications in type 2 diabetic patients. *J Dow Uni Health Sci* 2016, 10 2: 65-69.
- <sup>138</sup> Obirikorang Y, Obirikorang C, Anto EO, et al. Knowledge of complications of diabetes mellitus among patients visiting the diabetes clinic at Sampa Government Hospital, Ghana: a descriptive study. *BMC Public Health*. 2016;16:637. doi:10.1186/s12889-016-3311-7
- <sup>139</sup> Mafomekong A, Yauba S, Semeeh A, James J. Awareness of diabetes mellitus among diabetic patients in the Gambia: a strong case for health education and promotion. *BMC Public Health*. 2013, 13: 1124.
- <sup>140</sup> Baradaran, H. and Knill Jones, R. Assessing the knowledge, attitudes and understanding of type 2 diabetes amongst ethnic groups in Glasgow, Scotland. *Pract Diab Int* 2004, 21: 143-148.
- <sup>141</sup> Somannavar S., Lanthorn H., Deepa M., Pradeepa R., Rema M., Mohan V. Increased Awareness about Diabetes and Its Complications in a Whole City: Effectiveness of the “Prevention, Awareness, Counselling and Evaluation” [PACE] Diabetes Project [PACE-6]. *The Journal of the Association of Physicians of India* 2008, 56: 497-502.
- <sup>142</sup> Nelofer K., Kadayam G., Syed Ilyas S., Jayakumary M. Diabetes Mellitus-Related Knowledge among University Students in Ajman, United Arab Emirates. *Sultan Qaboos University medical journal* 2012, 12: 306-314.
- <sup>143</sup> Al-Hussaini M., Mustafa S., Adolescents’ knowledge and awareness of diabetes mellitus in Kuwait. *Alexandria Journal of Medicine* 2016, 52 1: 61-66.
- <sup>144</sup> Mongiello L.L., Freudenberg N., Jones H., et al. Many college students underestimate diabetes risk. *J Allied Health* 2016, 45: 81-86.
- <sup>145</sup> Pansier B., Schulz P.J. School-Based Diabetes Interventions and Their Outcomes: A Systematic Literature Review. *J Public Health Res*. 2015, 4 467: 65-71.

- <sup>146</sup> Treviño R.P., Yin Z., Hernandez A., Hale D.E., Garcia O.A., Mobley C. Impact of the Bienestar school-based diabetes mellitus prevention program on fasting capillary glucose levels: a randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004, 1589: 911-917.
- <sup>147</sup> Chinyelu O. N., Johnson C. Targeting obesity to reduce the risk for type 2 diabetes and other comorbidities in African American youth: A review of the literature and recommendations for prevention. *Diabetes & vascular disease research* 2008, 4: 311-319.
- <sup>148</sup> Γιωτοπούλου Α., Γεωργουσοπούλου Ε., Παπαθανασίου Α., Πολυχρονόπουλος Ε., Γουδέβενος Ι., Παναγιωτάκος Δ. Β. Το μορφωτικό επίπεδο αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα στον καθορισμό των αντιλήψεων του γενικού πληθυσμού για τη σχέση της διατροφής με τις καρδιαγγειακές παθήσεις. *Αρχαία ελληνικής ιατρικής* 2010, 27 5: 793-802.
- <sup>149</sup> Poulimeneas D., Grammatikopoulou M.G., Bougioukli V., Iosifidou P., Vasiloglou M.F., Gerama M.A., Mitsos D., et al. Diabetes knowledge among Greek Type 2 Diabetes Mellitus patients. *Endocrinol Nutr.* 2016, 637: 320-326.
- <sup>150</sup> Πουλημενέας Δ., Γεραμά Μ.-Α., Μπουγιουκλή Β., Χρυσανθακοπούλου Ι., Βίνου Μ., Τσίγγα Μ., Γραμματικοπούλου Μ.Γ., Καζάκος Κ. Οι γνώσεις για τον διαβήτη σχετίζονται με αυξημένη υιοθέτηση της μεσογειακής διατροφής. *Ελληνικά Διαβητολογικά Χρονικά* 2016, 29 2: 99-106.
- <sup>151</sup> Γουλής Δημήτριος, Δίγκλιου Λασκαρίνα. Γνώσεις σχετικές με την πάθηση και συμπεριφορές διατροφής και άσκησης από άτομα με Σακχαρώδη Διαβήτη. *Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία* <http://195.251.240.227/jspui/handle/123456789/8476>
- <sup>152</sup> Σαββόπουλος Χ., Μαυρίδης Ευστ. Η επίγνωση θεμάτων που αφορούν το Σακχαρώδη Διαβήτη στον "υγιή" αιμοδοτικό πληθυσμό. *Ιδρυματικό Καταθετήριο Εύρηκα!* <http://195.251.240.227/jspui/handle/123456789/8486>
- <sup>153</sup> Παπαϊωάννου Α., Ζουρμπάνος Ν., Μίνος Γ. Εφαρμογές της Στατιστικής στις επιστήμες του Αθλητισμού αι της Υγίας με τη χρήση του SPSS. Εκδόσεις «ΔΙΣΙΓΜΑ» 2016
- <sup>154</sup> Βαγιωνά-Αρβανιτίδου Μ., Χάϊδιτς Α-Μ. *Ιατρική Στατιστική Βασικές Αρχές*. Εκδόσεις «UNIVERSITY STUDIO PRESS» 2013 σελ. 99-109
- <sup>155</sup> Καστορίνης Α., Κωστάκη-Αποστολοπούλου Μ., Μπαρώνα-Μάμαλη Φ., Περάκη Β., Πιάλογλου Π., *Βιολογία Α΄ Γενικού Λυκείου*. Εκδόσεις «ITYE Διόφαντος» σελ. 10.

- <sup>156</sup> Αλεπόρου-Μαρίνου Β., Αργυροκαστρίτης Α., Κομητοπούλου Αι., Πιαλόγλου Π., Σγουρίτσα Β., Βιολογία Θετικής κατεύθυνσης Γ' Τάξης Ενιαίου Λυκείου. Εκδόσεις «Ο.Α.Ε.Δ.» σελ. 117-118.
- <sup>157</sup> Προεδρικό Διάταγμα υπ' αριθμ. 138. (2005). Εναρμόνιση της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την οδηγία 2004/33/ΕΚ. Εφημερίς της Κυβερνήσεως (1), 3121-3139.