

"Σακχαρώδης Διαβήτης: Ένα σύγχρονο πρόβλημα υγείας"

« Διατροφή και Άσκηση »

Ομιλήτρια: Θεοδώρου Ανθή

Ειδικός Παθολόγος, MSc στην Κλινική Διαβητολογία

**Συνεργάτης Παθολογικής Κλινικής - Ιατρικό Διαβαλκανικό
Κέντρο Θεσσαλονίκης**

**Ημερίδα ΕΛΕΜΕΔ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, 28 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2017**

- Η **διατροφή** και η **άσκηση** αποτελούν απαραίτητες συνιστώσες στην πρόληψη και αντιμετώπιση του σακχαρώδους διαβήτη
- Η **εκπαίδευση** τόσο για την εφαρμογή όσο και για τα οφέλη τους, θα πρέπει να ξεκινά τη στιγμή της πρώτης διάγνωσης του ΣΔ και να επαναλαμβάνεται σε τακτικά χρονικά διαστήματα



Διατροφή στο Σακχαρώδη Διαβήτη (ΣΔ)



- **Διατροφή:** το πιο δύσκολο κομμάτι για έναν διαβητικό στην αντιμετώπιση του διαβήτη του
- Δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο διατροφικό μοντέλο που να ταιριάζει σε όλα τα άτομα με ΣΔ
- **Πρωταγωνιστικός ο ρόλος της Διατροφικής Θεραπείας (MNT=Medical Nutrition Therapy)** στη διαχείριση του ΣΔ σύμφωνα με την ADA
- Σύσταση για αυτοδιαχείριση, εκπαίδευση, θεραπευτικό πλάνο και **εξατομικευμένη διατροφική θεραπεία για κάθε άτομο με ΣΔ (A, ADA 2016)**

ΣΤΟΧΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ (MNT) ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΜΕ ΣΔ

- ❖ Διατήρηση φυσιολογικού **σωματικού βάρους** ή απώλεια όπου κρίνεται απαραίτητη
- ❖ Διατήρηση επιπέδων γλυκόζης στο αίμα σε φυσιολογικά επίπεδα (**Γλυκαιμική ρύθμιση**)
- ❖ Πρόληψη ή επιβράδυνση **επιπλοκών** του διαβήτη
- ❖ Διατήρηση φυσιολογικών επιπέδων **λιπιδίων** και **αρτηριακής πίεσης**
- ❖ **Καλή θρέψη** διατηρώντας την απόλαυση του φαγητού
- ❖ **Εξατομίκευση** με βάση τις προτιμήσεις και τις ανάγκες του ατόμου

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ

- ❖ Η αντιμετώπιση της παχυσαρκίας μπορεί να καθυστερήσει την εξέλιξη του προδιαβήτη σε διαβήτη
- ❖ Σε υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα με ΣΔ2, η μέτρια απώλεια βάρους βελτιώνει τον γλυκαιμικό έλεγχο και μειώνει την ανάγκη για φαρμακευτική αντιδιαβητική αγωγή
- ❖ Απώλεια βάρους μπορεί να επιτευχθεί με αλλαγή του τρόπου ζωής, άσκηση και μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΒΑΡΟΣ

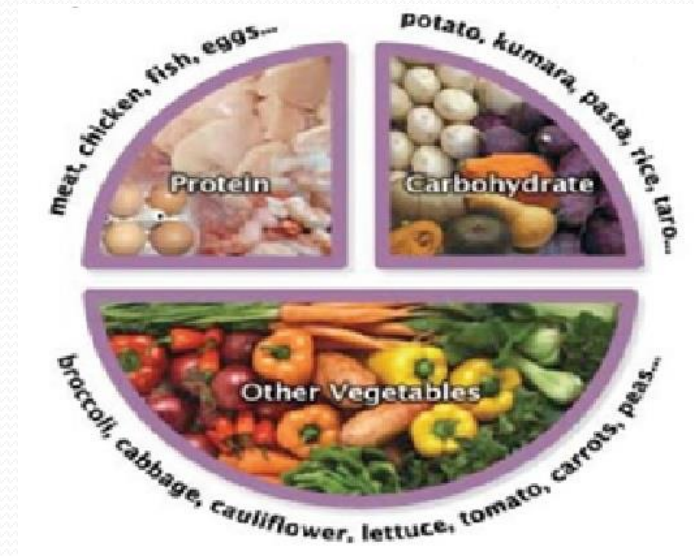
- **Μέτρια απώλεια βάρους:** Μείωση κατά 5% του αρχικού σωματικού βάρους
- Συστήνονται προγράμματα που επιτυγχάνουν ενεργειακό έλλειμμα 500-700 kcal/ημέρα
- Η επιλογή της δίαιτας πρέπει να βασίζεται στις ανάγκες και προτιμήσεις του ατόμου



A, ADA 2016

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΟΥ

- Υδατάνθρακες
- Πρωτεΐνες
- Λίπη
- Φυτικές ίνες
- Βιταμίνες, Μέταλλα, Ιχνοστοιχεία
- Νερό
- Οινόπνευμα



Σακχαρώδης Διαβήτης

Υδατάνθρακες

«Απαγορευμένοι ή και επικίνδυνοι»
για τα άτομα με διαβήτη?

Στέρηση Υδατανθράκων...

Μύθος ή πραγματικότητα ?

Διατροφή στο Σακχαρώδη Διαβήτη

Διαφοροποίηση διαβητικής δίαιτας στο πέρασμα του χρόνου

Έτος	Ποσοστό (%) επί της ημερήσιας θερμιδικής πρόσληψης		
	Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες	Λίπη
Πριν το 1921	Στερητικές δίαιτες		
1921	20	10	70
1950	40	20	40
1971	45	20	35
1986	<60	10-20	<30
1994	*	10-20	**

*Ανάλογα με τους συγκεκριμένους διατροφικούς στόχους

**Λιγότερο από 10% από κορεσμένα λίπη

Διατροφή στο Σακχαρώδη Διαβήτη

Τις τελευταίες δεκαετίες...

Οι κατευθυντήριες οδηγίες άλλαξαν

Από τη στερητική δίαιτα με τους περιορισμένους υδατάνθρακες
Σε υγιεινή διατροφή

Από τη διαβητική δίαιτα (diabetic diet)
Σε μία υγιεινή διατροφή κατάλληλη για άτομα με διαβήτη
(diet for diabetes)

- **45-65% των συνολικών προσλαμβανόμενων θερμίδων**

ADA

- Ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων: όχι μικρότερη από 130 g
- Οι υδατάνθρακες μοιράζονται στα γεύματα

Υδατάνθρακες στο ΣΔ

- Πρέπει να ενθαρρύνεται η πρόσληψη υδατανθράκων μέσα από **τρόφιμα που είναι πλούσια σε φυτικές ίνες:**
 - Τρόφιμα ολικής αλέσεως (μαύρο ψωμί, ζυμαρικά)
 - Καστανό ρύζι
 - Όσπρια
 - Φρούτα
 - Λαχανικά

Και δευτερευόντως η πρόσληψη μέσω γαλακτοκομικών προϊόντων

- **Αποφεύγονται οι απλοί υδατάνθρακες (ζάχαρη)**
- Να αποφεύγονται τα ζαχαρούχα ποτά
(ρύθμιση βάρους, μείωση κινδύνου για λιπώδες ήπαρ και καρδιαγγειακά)

Υδατάνθρακες στο ΣΔ

Στα άτομα με ΣΔ1 ή ΣΔ2 ινσουλινοθεραπευόμενο με γευματική ινσουλίνη

➡ εντατική εκπαίδευση για τον υπολογισμό της δόσης της ινσουλίνης ανάλογα με την προσλαμβανόμενη ποσότητα υδατανθράκων

→ Βελτίωση γλυκαιμικού ελέγχου

A, ADA 2016

- **Υπολογισμός γευματικής δόσης ινσουλίνης**
→ Κανόνας 500: Υπολογίζει πόσα gr υδατάνθρακες, καίει 1 μονάδα ινσουλίνης
- **Υπολογισμός ISF (Insulin Sensitivity Factor)**
→ Κανόνας 1800 (αναλογο ινσουλίνης)-Κανόνας 1500 (ανθρώπινη ινσουλίνη)
- Προγραμματισμένη καθημερινά δόση ινσουλίνης, προγραμματισμένα γεύματα και πρόσληψη καθορισμένης ποσότητας υδατανθράκων
→ βελτιώνει τον γλυκαιμικό έλεγχο και μειώνει τον κίνδυνο για υπογλυκαιμία

B, ADA 2016

Υδατάνθρακες στο ΣΔ

Σε ΣΔ2 μη ινσουλινοθεραπευόμενο, σε ηλικιωμένους ή άτομα με νοητικές διαταραχές

➡ απλούστερη προσέγγιση με έμφαση σε υγιεινές διατροφικές επιλογές και έλεγχο της προσλαμβανόμενης ποσότητας τροφής

C, ADA 2016

- **Τα άτομα με διαβήτη πρέπει να ελαχιστοποιούν την κατανάλωση τροφών που περιέχουν σουκρόζη (ζάχαρη) και να επιλέγουν πιο υγιεινές και πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά τροφές**

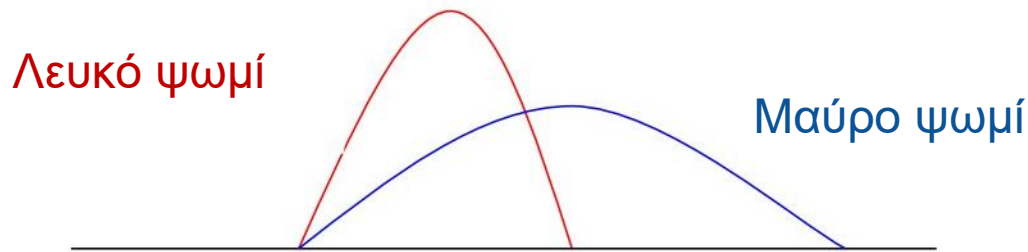
A, ADA 2016

ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ (ΓΔ)

- **Κατανάλωση τροφών με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη** σε όλα τα γεύματα έχει ως αποτέλεσμα τη **βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου**
- Ο ΓΔ **αφορά στην ποιότητα** των υδατανθράκων και όχι στην ποσότητα
- Ο ΓΔ επιτρέπει την ταξινόμηση των τροφών ανάλογα με την επίδραση που έχουν στη μεταγευματική γλυκόζη του αίματος
- Βοηθάει στην επιλογή υδατανθρακούχων τροφών που επηρεάζουν λιγότερο το **μεταγευματικό σάκχαρο**

ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ (ΓΔ)

- Ο ΓΔ είναι η μαθηματική έκφραση της υπεργλυκαιμίας που προκύπτει όταν το υπό εξέταση τρόφιμο συγκριθεί με την υπεργλυκαιμία που προκαλεί η λήψη λευκού ψωμιού ή γλυκόζης, που περιέχει την ίδια ποσότητα υδατανθράκων (στην οποία προσδίδουμε την τιμή 100)



$$\text{Γλυκαιμικός δείκτης} = \frac{\text{Επιφάνεια σακχάρου στην καμπύλη σακχάρου αίματος της υπό εξέτασης τροφής}}{\text{Επιφάνεια σακχάρου στην καμπύλη σακχάρου αίματος της τροφής αναφοράς (ψωμί ή γλυκόζη)}}$$

↓ ΓΔ 1-55, **Μετρίου** ΓΔ 56-69, ↑ ΓΔ 70-100



ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ (ΓΔ)

Μέσες Τιμές γλυκαιμικού δείκτη διαφόρων τροφίμων
(με τρόφιμο αναφοράς το άσπρο ψωμί)

Μαϊντόζη	152
Γλυκόζη	138
Πατάτες ψητές	135
Μέλι	126
Corn flakes	119
Άσπρο ψωμί	100
Ψωμί ολικής άλεσης	99
Σταφίδες	93
Σακχαρόζη	86
Πατάτες (βραστές)	81
Μπανάνες	79
All-Bran	73
Καρπούζι	72
Φασόλια φούρνου (κονσέρβια)	70
Σπαγγέτι	66
Πορτοκάλια	66
Σταφύλια	62
Ψωμί πλήρες σίκαλης	58
Μήλα	53
Παγωτό	52
Γιαούρτι	52
Ολικό γάλα	49
Αχλάδια	47
Άπαχο γάλα	46
Φακές	43
Ροδάκινα	40
Γκρέιπ φρουτ	35
Δαμάσκηνα	34
Κεράσια	32
Φρουκτόζη	30

Τροφές με υψηλότερο
γλυκαιμικό δείκτη

Τροφές με χαμηλότερο
γλυκαιμικό δείκτη

ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ (ΓΔ)

Υψηλού ΓΔ τρόφιμα

- Ψωμί άσπρο
- Ρύζι λασπωτό (χαμηλής αμυλόζης)
- Επεξεργασμένα δημητριακά πρωΐνου
- Πατάτα
- Απλά μπισκότα
- Κέικ και μάφινς
- Τροπικά φρούτα (μπανάνα)

Χαμηλού ΓΔ τρόφιμα

- Ψωμί πολύσπορο
- Ρύζι Basmati (υψηλής αμυλόζης)
- Δημητριακά (βρώμη, κουάκερ, All Bran)
- Μπισκότα με ξερά φρούτα ή σπόρους (βρώμης)
- Φρούτα εποχής (μήλο, αχλάδι)

Καθό	Καλύτερο	Άριστο
Άσπρο ψωμί	Ολικής άλεσης	Πολύσπορο
Αναψυκτικό	Φυσικός χυμός	Φρούτο
Πατάτες	Ζυμαρικό	Φασόλια

Γλυκαντικές ύλες

- Οι γλυκαντικές ύλες είναι **υποκατάστατα της ζάχαρης**
- Χρησιμοποιούνται ως πρόσθετα σε διάφορα τρόφιμα με σκοπό τη μείωση του συνολικού φορτίου υδατανθράκων



Φυσικές Γλυκαντικές ύλες

- Σουκρόζη
- Φρουκτόζη
- Σιρόπι καλαμποκιού, Μέλι, Μελάσα
- Δεξτρόζη, Μαλτόζη
- Πολυόλες (σορβιτόλη, μανιτόλη, ξυλιτόλη)



Δεν υπάρχει επαρκής τεκμηρίωση για το ότι η χρήση των παραπάνω γλυκαντικών υλών πλεονεκτεί σε σχέση με τη χρήση της ζάχαρης

Ολιγοθερμιδικές Γλυκαντικές ύλες

- Σακχαρίνη
- Ασπαρτάμη
- Ακεσουλφαμικό Κ
- Κυκλαμικό Νάτριο
- Σουκραλόζη
- Νεοτάμη
- **Στέβια** (ΦΥΣΙΚΟ ΓΛΥΚΑΝΤΙΚΟ)



Πλεονέκτημα:

- Δυνατότητα απόλαυσης της γλυκιάς γεύσης της ζάχαρης χωρίς την πρόσληψη επιπλέον θερμίδων
- Δεν επιδρούν στα επίπεδα γλυκόζης του αίματος

Φόβοι καρκινογένεσης;

- Πραγματική πρόσληψη < Αποδεκτή ημερήσια πρόσληψη (όπως ορίζεται από τον FDA)

Γλυκαντικές ύλες

Σύμφωνα με την ADA, δεν έχει ακόμα διευκρινιστεί πλήρως κατά πόσο η χρήση γλυκαντικών υλών βελτιώνει το γλυκαιμικό έλεγχο μακροχρόνια ή βοηθά στην απώλεια βάρους




Λίπη στο ΣΔ

- **20-35% των συνολικών προσλαμβανόμενων θερμίδων**
(C 2013, ADA 2016)
- Ποιότητα-τύπος λίπους πιο σημαντικός για τους γλυκαιμικούς στόχους και τον καρδιαγγειακό κίνδυνο
- Η **Μεσογειακή Διατροφή πλούσια σε μονοακόρεστα λίπη (ελαιόλαδο)** μπορεί να βελτιώσει τον μεταβολισμό της γλυκόζης και των λιπιδίων και να μειώσει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο (B, ADA 2016)
- **Πολυακόρεστα λίπη:** Σπορέλαιο, Ηλιέλαιο, Αραβοσιτέλαιο, **ω-3 λιπαρά οξέα**
- **Τροφές πλούσιες σε ω-3-λιπαρά οξέα** (λιπαρά ψάρια, καρύδια) συστήνονται για την πρόληψη και αντιμετώπιση καρδιαγγειακής νόσου (B, ADA 2016)
- Δεν τεκμηριώνεται ο ευεργετικός ρόλος των ω-3-λιπαρών οξέων ως συμπληρώματα διατροφής (A, ADA 2016)

Λίπη στο ΣΔ

- **Κεκορεσμένα λίπη:** βρίσκονται κυρίως στα ζωικά προϊόντα
- **trans-πολυακόρεστα λιπαρά οξέα:** σκληρές μαργαρίνες, τηγανητά
- **Τα trans-πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τα κεκορεσμένα λίπη θα πρέπει να αποφεύγονται** (→ αύξηση καρδιαγγειακού κινδύνου)

Πρωτεΐνες στο ΣΔ

- **10-20% των συνολικών προσλαμβανόμενων θερμίδων**
(B, 2013)
- Μη επαρκή δεδομένα για σύσταση ιδανικής ποσότητας πρωτεϊνών
(ADA 2016)  **Εξατομίκευση**
- Σε εγκατεστημένη διαβητική νεφροπάθεια: 0,8 g/kg Σ.Β/ημέρα
- Σε ΣΔ2, πηγές υδατάνθρακα πλούσιες σε πρωτεΐνη, πρέπει να αποφεύγονται στην αντιμετώπιση ή πρόληψη της υπογλυκαιμίας
(B, ADA 2016)

Φυτικές ίνες στο ΣΔ

- Δίαιτα υψηλή σε φυτικές ίνες μειώνει τα ημερήσια επίπεδα γλυκόζης αίματος, τα μεταγευματικά σάκχαρα και τη HbA1c
- **Τα άτομα με ΣΔ πρέπει να ενθαρρύνονται να προσλαμβάνουν φυσικές τροφές που είναι πλούσιες σε φυτικές ίνες (A)**
- Περιεκτικότητα της διαίτας σε φυτικές ίνες: **> 35-40 g/ημέρα** (ή 20 g/1000 kcal/ημέρα) **(A)**
- Ευεργετική επίδραση έχουν και τα περί 30 g/ημέρα, ποσότητα που προσλαμβάνεται ευκολότερα στην πράξη **(A)**
- Όσο μεγαλύτερο ποσοστό υδατανθράκων περιέχει η δίαιτα τόσο πιο εύκολο είναι να συμπληρωθεί και το ποσό των φυτικών ινών που συνιστώνται
- Ισόποση κατανομή στα γεύματα

Μικροθρεπτικά συστατικά και φυτικά συμπληρώματα στο ΣΔ

- Δεν είναι ξεκάθαρο εάν συμπληρώματα διατροφής όπως βιταμίνες, ιχνοστοιχεία, βότανα ή μπαχαρικά **μπορούν να βελτιώσουν το ΣΔ**



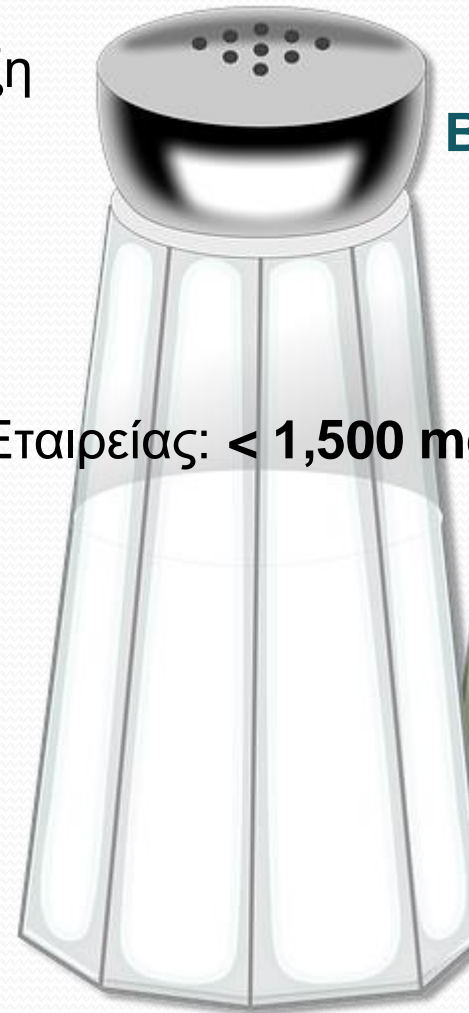
- Υπάρχει ανησυχία για την ασφάλεια της μακρόχρονης χρήσης αντιοξειδωτικών συμπληρωμάτων, όπως οι βιταμίνες E, C και η καροτίνη

C, ADA 2016

Αλάτι στο ΣΔ

- Περιορισμός της κατανάλωσης άλατος σε **< 2,300 mg/ημέρα**
- **Μεγαλύτερος περιορισμός** έχει ένδειξη σε διαβητικούς με υπέρταση

B, ADA 2016



- Σύσταση Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας: **< 1,500 mg/ημέρα** σε:
 - Αφροαμερικανούς
 - Υπέρταση
 - Διαβήτη
 - Χρόνια νεφρική νόσο
 - Άτομα > 50 ετών

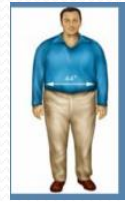
Αλκοόλ στο ΣΔ

- Σύσταση για μέτρια κατανάλωση αλκοόλ
- Ημερήσια κατανάλωση:

Έως 1 ποτό
(10 g/ημέρα)



Έως 2 ποτά
(20 g/ημέρα)



- Ένα ποτό ορίζεται ως: 320ml μπύρας, 170ml κρασιού, 50ml λοιπών αλκοολούχων

C, ADA 2016

- Κίνδυνος καθυστερημένης υπογλυκαιμίας, κυρίως επί λήψης ινσουλίνης ή ινσουλινοεκκρिटικών δισκίων
- Εκπαίδευση και επαγρύπνηση για την αναγνώριση και αντιμετώπιση της καθυστερημένης υπογλυκαιμίας

B, ADA 2016

Αλκοόλ στο ΣΔ

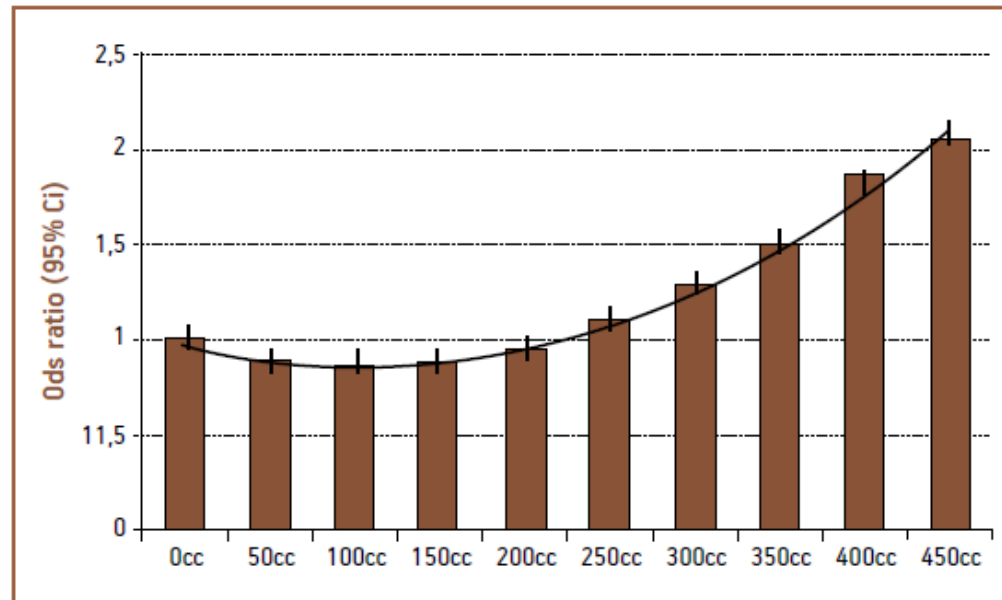
- Σύσταση για **μέτρια κατανάλωση** αλκοόλ

- Ημερήσια κατανάλωση:

- Έως 1 ποτό
(10 g/ημέρα)



- Έως 2 ποτά
(20 g/ημέρα)



Σχέση ποσότητας αλκοόλ και καρδιαγγειακού κινδύνου σε άτομα με ΣΔ

Μεσογειακή διατροφή

- Αντανακλά τις χαρακτηριστικές διαιτητικές συνήθειες των κατοίκων των μεσογειακών χωρών
- Αποτελεσματική στην πρόληψη και διαχείριση παθήσεων όπως ο ΣΔ και η παχυσαρκία
- Μειώνει τον καρδιαγγειακό κίνδυνο σε ασθενείς με ΣΔ
- Συνδέεται με μειωμένη επίπτωση καρκίνου
- Αυξάνει το προσδόκιμο ζωής



Μεσογειακή διατροφή – Κύρια χαρακτηριστικά

- Υψηλή κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, ψωμιού, οσπρίων, δημητριακών
- Ελαιόλαδο ως βασικό λίπος σε μαγειρική και σε σαλάτες
- Συχνή κατανάλωση ψαριού και χαμηλή κατανάλωση κρέατος
- Χαμηλές με μέτριες ποσότητες ολόπαχων τυριών και γιαουρτιού
- Κατανάλωση με μέτρο κρασιού, συνήθως με τα γεύματα
- Κατανάλωση κυρίως τοπικών, εποχικών και φρέσκων προϊόντων
- Ένας δραστήριος καθημερινός τρόπος ζωής (lifestyle)



Μεσογειακή διατροφή και ΣΔ

Διατροφικά στοιχεία μεσογειακής διατροφής σημαντικά για το ΣΔ:

- **Ελαιόλαδο**

- Καρδιοπροστατευτική δράση (\downarrow LDL, \downarrow τριγλυκερίδια, \uparrow HDL)
- Πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών - βιταμίνη E (\downarrow οξειδωτικό stress)



- **Φρούτα και Λαχανικά**

- Προστασία από καρδιαγγειακή νόσο και καρκίνο
- Πηγή αντιοξειδωτικών ουσιών
- Ρύθμιση επιπέδων γλυκόζης
- Φρούτα – Εξατομίκευση στο ΣΔ



- **Λιπαρά ψάρια**

- Σε ΣΔ: ψάρια **2-3 φορές/εβδομάδα**
- Σύσταση για υψηλότερη κατανάλωση λιπαρών ψαριών (σολομός, σκουμπρί, τόννος, σαρδέλες)
- **Καλές πηγές ω-3 λιπαρών οξέων** (ευεργετική καρδιοπροστατευτική και αντιφλεγμονώδη δράση, \downarrow τριγλυκεριδίων)



Διατροφή στο ΣΔ Συνοψίζοντας...

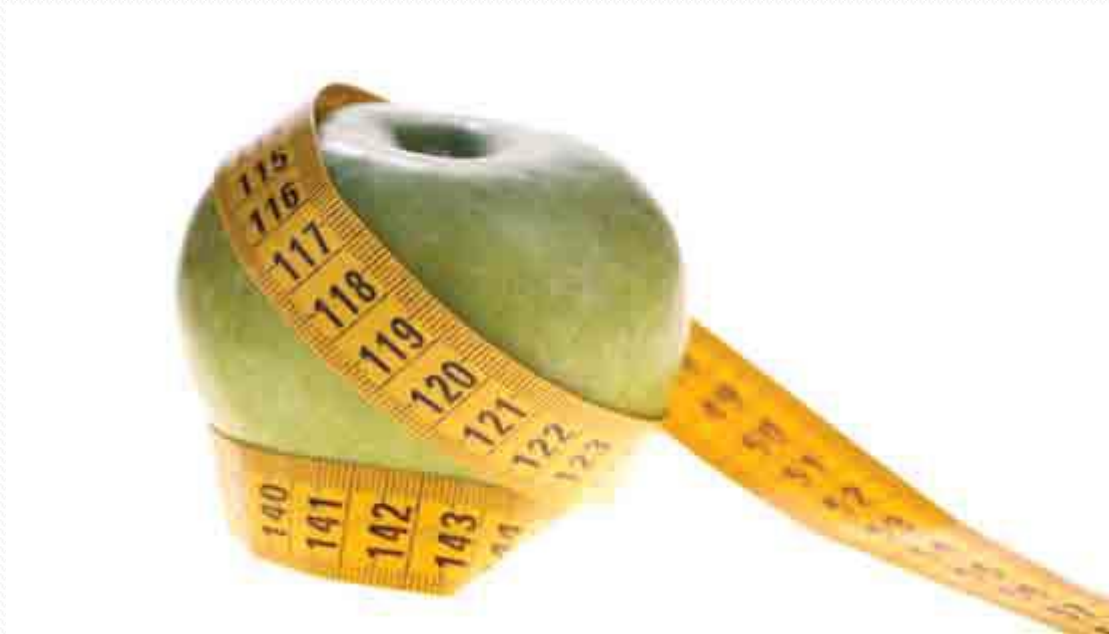
Η διατροφή στα άτομα με διαβήτη θα πρέπει να έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Να παρέχει θερμίδες ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του ατόμου - **Εξατομίκευση**
- Να παρέχει μια **σχετικά υψηλή αναλογία υδατανθράκων**, με μειωμένα τα απλά σάκχαρα και αυξημένους τους σύνθετους υδατάνθρακες (π.χ. φυτικές ίνες)
- Να περιέχει **αναλογικά λιγότερο λίπος**, με **κύριο τύπο τα μονοακόρεστα** και περιορισμένη ποσότητα κορεσμένων λιπαρών οξέων
- **Να μην είναι υπερβολικά πλούσια σε πρωτεΐνες**
- Να είναι **χαμηλή σε αλάτι**

Διατροφή στο ΣΔ



**Η διαβητική δίαιτα είναι μία υγιεινή διατροφή
που όλοι θα έπρεπε να ακολουθούμε**



ΟΦΕΛΗ ΑΣΚΗΣΗΣ

- ❖ Ελάττωση παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου
- ❖ Ρύθμιση σακχάρου (↓ Επίπεδα γλυκόζης, ↓ Αντίσταση στην ινσουλίνη)
- ❖ Αρτηριακή Πίεση (↓ ΑΠ)
- ❖ Λιπίδια (↓ τριγλυκερίδια, ↑ HDL)
- ❖ Απώλεια βάρους ή διατήρηση φυσιολογικού σωματικού βάρους
- ❖ Βελτίωση φυσικής κατάστασης
(μυϊκή ενδυνάμωση, αντοχή, ευλυγισία)
- ❖ Αλλαγή συμπεριφοράς (Κάπνισμα, διαίτα, stress)
- ❖ Ευεξία
- ❖ Βελτίωση ποιότητας ζωής



ΕΙΔΗ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

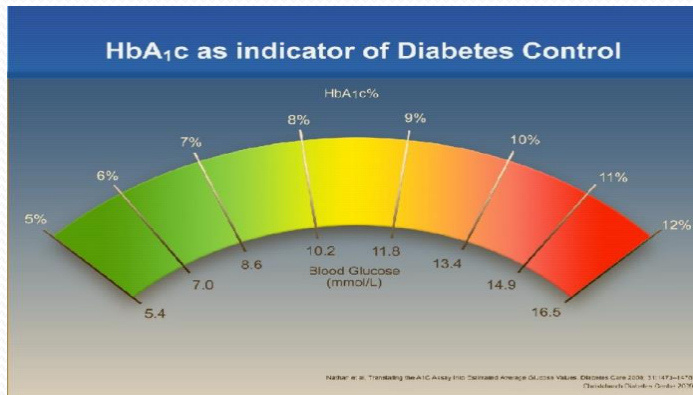
- Αερόβιες ασκήσεις
- Ασκήσεις με αντίσταση
- Μικτά προγράμματα



(Blair et al., 1992; Colberg, 2006; Fletcher, 1992; Goldberg & Coon, 1994; Ishii et al., 1998; Maioranna et al., 2002; Miller 1996; Sigal et al., 2004)

ΑΣΚΗΣΗ ΚΑΙ ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

- Επιπρόσθετο όφελος στη μείωση της HbA1c, από το **συνδυασμό αερόβιας άσκησης και ασκήσεων αντιστάσεων** σε ενήλικες με ΣΔ2



Sigal RJ et Diabetes Care 2004;27:2518–2539
Church TS et al. JAMA 2010;304:2253–2262

- **Ασκήσεις αντιστάσεων:** Ισχυρές ενδείξεις για μείωση της HbA1c σε άτομα μεγάλης ηλικίας με ΣΔ2

Colberg SR et al. Diabetes Care 2010;33:e147–e167

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΣΔ

Συστάσεις ADA 2016 (1)

- ❖ Σε ενήλικες με ΣΔ συνιστάται **μέτριας έντασης αερόβια άσκηση τουλάχιστον 150 min / εβδομάδα**
- ❖ **Εναλλακτικά** συστήνεται **έντονη αερόβια άσκηση** διάρκειας **75 min / εβδομάδα**
- ❖ Η άσκηση πρέπει να γίνεται **τουλάχιστον 3 ημέρες / εβδομάδα,** με μεσοδιαστήματα όχι πέρα των 2 συνεχόμενων ημερών χωρίς άσκηση

ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ

- Ρυθμική επαναλαμβανόμενη κίνηση των μυών



- **Μέτριας έντασης άσκηση:** 50-70% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού
- **Έντονη άσκηση:** > 70% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού
- **Μέγιστος υπολογιζόμενος καρδιακός ρυθμός:**
Για γυναίκες και μη γυμνασμένους άνδρες = $220 - \text{ηλικία}$
Για γυμνασμένους άνδρες = $205 - (0,5 \times \text{ηλικία})$

ΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ

Μέτριας έντασης άσκηση: 50-70% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού

- Γρήγορο βάδισμα
- Ποδήλατο
- Κολύμβηση
- Χορός

Έντονη άσκηση: > 70% του μέγιστου καρδιακού ρυθμού

- Γρήγορο βάδισμα σε ανάβαση
- Τροχάδην
- Αεροβική Γυμναστική
- Ποδόσφαιρο
- Καλαθοσφαίριση
- Γρήγορη κολύμβηση
- Γρήγορος χορός

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΣΔ

Συστάσεις ADA 2016 (2)

- ❖ Επί απουσίας αντενδείξεων οι ενήλικες με ΣΔ2 πρέπει να ενθαρρύνονται στην εκτέλεση **ασκήσεων αντιστάσεων τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα**

A

ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ



- **Ασκήσεις αντιστάσεων, ενδυνάμωσης**
- **Ασκήσεις που χρησιμοποιούν μυϊκή δύναμη για να μετατοπίσουν ένα βάρος ή ασκούν μυϊκή αντίσταση έναντι ενός βάρους**
- **Συχνότητα: τουλάχιστον 2 φορές / εβδομάδα**
- Εκτελούνται ασκήσεις που να αφορούν όσο το δυνατόν περισσότερες ομάδες μυών
- Οι ασκήσεις επαναλαμβάνονται 8-10 φορές ανά μυϊκή ομάδα με διάλειμμα 1 min μεταξύ των ομάδων
- Η άνω διαδικασία επαναλαμβάνεται 2-3 φορές, με ενδιάμεσο διάλειμμα 3-5 min

ΑΝΑΕΡΟΒΙΑ ΑΣΚΗΣΗ

Είδος άσκησης:

- Ασκήσεις με ελεύθερα βάρη
- Ασκήσεις με μηχανήματα που προβάλλουν ρυθμιζόμενη αντίσταση στο έργο μυϊκών ομάδων



ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΣΔ

Συστάσεις ADA 2016

- ❖ **Ενήλικες > 65 ετών ή με αναπηρία** ακολουθούν, εφόσον είναι δυνατό, τις παραπάνω κατευθυντήριες οδηγίες
- ❖ Εάν δεν είναι εφικτό, σύσταση για **φυσική δραστηριότητα στο μέτρο του δυνατού**

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΣΔ

Συστάσεις ADA 2016 (3)

- ❖ Ενθάρρυνση στην **ελάττωση της καθιστικής ζωής**, διακόπτοντας παρατεταμένα χρονικά διαστήματα (>90 min) αδράνειας

B



Σύντομα διαλείμματα για ορθοστασία ή περπάτημα (ανά 90 min)

ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟ ΣΔ

Συστάσεις ADA 2016 (4)

- ❖ Τα **παιδιά** με διαβήτη ή προδιαβήτη πρέπει να ενθαρρύνονται σε συμμετοχή σε **άσκηση για τουλάχιστον 60 min την ημέρα**
- ❖ Συμμετοχή σε έντονη αερόβια άσκηση και δραστηριότητες ενδυνάμωσης μυοσκελετικού συστήματος

B

ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

- ❖ Δε συστήνεται έλεγχος ρουτίνας για στεφανιαία νόσο
- ❖ Εκτίμηση παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου (ιστορικό)
- ❖ Σε ασθενείς υψηλού κινδύνου:
έναρξη χαμηλής έντασης και μικρής διάρκειας άσκησης και σταδιακά αύξηση αυτών
- ❖ Εκτίμηση καταστάσεων αντένδειξης συγκεκριμένων ασκήσεων όπως:
 - Αρρυθμιστη υπέρταση
 - Ιστορικό ελκών άκρου πόδα
 - Αυτόνομη νευροπάθεια
 - Παραγωγική αμφιβληστροειδοπάθεια
- ❖ Να λαμβάνονται υπόψη: ηλικία και φυσική κατάσταση
- ❖ Προσαρμογή προγράμματος άσκησης στις ανάγκες του ατόμου - **Εξατομίκευση**

ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

Σε λήψη ινσουλίνης ή ινσουλινοεκκριντικών δισκίων



Κίνδυνος υπογλυκαιμίας με την άσκηση



Μέτρηση σακχάρου 30 min προ άσκησης

ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- ❖ **Κάτω από 100 mg/dL Σάκχαρο χαμηλό για άσκηση με ασφάλεια**
Κατανάλωση ενός μικρού σνακ με υδατάνθρακες (15-30 g), όπως φρούτο ή χυμός φρούτου, κράκερ ή ταμπλέτες γλυκόζης πριν την έναρξη της άσκησης
- ❖ **100 έως 250 mg/dL Έναρξη άσκησης άφοβα**
Για τους περισσότερους ανθρώπους αυτά τα επίπεδα σακχάρου επιτρέπουν την **άσκηση με ασφάλεια**
- ❖ **Πάνω από 250 mg/dL Επικίνδυνη ζώνη!**
Έλεγχος για κετόνες στα ούρα πριν από την άσκηση.
Σε άσκηση παρουσία κετονών → **Κίνδυνος κετοξέωσης**
Λήψη μέτρων για διόρθωση του σακχάρου και **αποφυγή άσκησης μέχρι την υποχώρηση της κετονουρίας**

ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ

Δε συστήνονται προληπτικά μέτρα για υπογλυκαιμία σε άτομα με διαβήτη που δε λαμβάνουν ινσουλίνη ή ινσουλινοεκκριντικά δισκία

ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

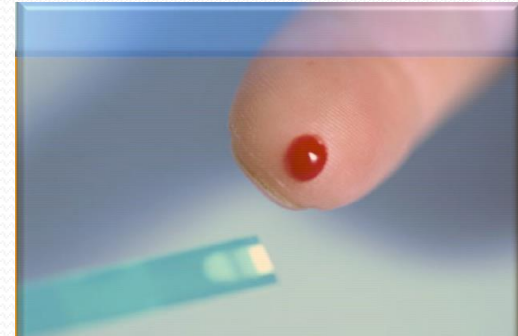
- ❖ Σε περίπτωση έναρξης νέου προγράμματος άσκησης ή αύξησης της έντασης ή της διάρκειας της άσκησης → **Μέτρηση σακχάρου ανά 30 min**
- ❖ **Διακοπή άσκησης σε:**
 - Σάκχαρο ≤ 70 mg/dL
 - Αδυναμία, τρόμο ή σύγχυση
- ❖ **Πρόσληψη 15-20 g υδατάνθρακα ταχείας δράσης όπως:**
 - Ταμπλέτες γλυκόζης
 - Μισό φλυτζάνι (118 ml) χυμός φρούτων
 - Μισό φλυτζάνι (118 ml) αναψυκτικό
 - Καραμέλες με ζάχαρη
- ❖ Επανελέγχος του σακχάρου σε 15 min
Επί υπογλυκαιμίας → λήψη άλλων 15 g υδατάνθρακα και επανελέγχος του σακχάρου σε 15 min
- ❖ **Συνέχιση της άσκησης όταν το σάκχαρο επανέλθει σε ασφαλή επίπεδα**

ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ – ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

❖ Μέτρηση σακχάρου μετά το τέλος της άσκησης

Η άσκηση έχει εξαντλήσει τις αποθήκες γλυκόζης στους μυς και στο ήπαρ.

Όσο πιο έντονη είναι η άσκηση, τόσο πιο μεγάλη επίδραση στα επίπεδα σακχάρου.



❖ Υπογλυκαιμία μπορεί να συμβεί ακόμα και 4 έως 8 ώρες μετά την άσκηση

Ένα σνακ με βραδύτερης δράσης υδατάνθρακες (μπάρα δημητριακών ή trail mix) προλαμβάνει την υπογλυκαιμία

❖ Σε περίπτωση υπογλυκαιμίας μετά την άσκηση

→ πρόσληψη σνακ υδατανθράκων, όπως:

- Φρούτο
- Μισό φλυτζάνι χυμό φρούτων
- Παξιμάδια
- Ταμπλέτες γλυκόζης

Άσκηση στη θεραπευτική αντιμετώπιση του ΣΔ1

- Η άσκηση δεν είναι μέσο για τη ρύθμιση της γλυκόζης στο ΣΔ1, έχει όμως τα πλεονεκτήματα που έχει και για το γενικό πληθυσμό
- Η άσκηση **πρέπει να αποφεύγεται επί σακχάρου > 250 mg/dl** και ιδιαίτερα όταν συνυπάρχει **και κετονουρία**

Εάν η άσκηση είναι προγραμματισμένη ➡ Μείωση δόσης ινσουλίνης που προηγείται της άσκησης

Εάν η άσκηση είναι απρογραμμάτιστη ➡ Λήψη υδατανθράκων πριν από την έναρξη της άσκησης

Εάν η άσκηση είναι παρατεταμένη ➡ Λήψη υδατανθράκων και κατά τη διάρκεια της άσκησης

- Να μην ενίεται η ινσουλίνη στις περιοχές που υπόκεινται οι μύες που θα ασκηθούν
- **Να αποφεύγεται η άσκηση την ώρα που αναμένεται η αιχμή δράσης της ινσουλίνης**
- Να υπάρχει **πάντα διαθέσιμη γλυκόζη** για το ενδεχόμενο υπογλυκαιμίας
- **Γνωστοποίηση του διαβήτη** και του τρόπου αντιμετώπισης της υπογλυκαιμίας σε άτομο που είναι παρόν στην άσκηση

ΑΣΚΗΣΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

ΑΜΦΙΒΛΗΣΤΡΟΕΙΔΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

Αντενδείξεις:

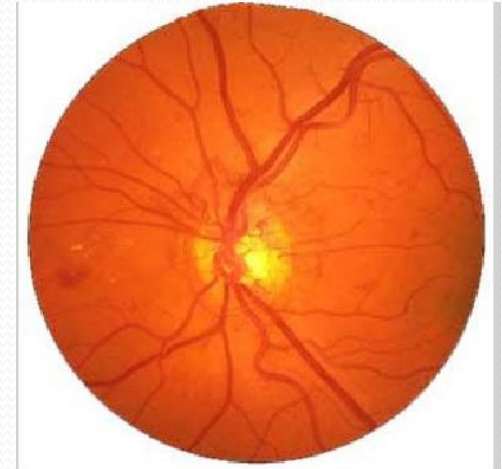
- Έντονη αερόβια άσκηση
- Ασκήσεις αντιστάσεων

Κίνδυνοι:

- Αιμορραγία υαλοειδούς
- Αποκόλληση αμφιβληστροειδούς

Συστάσεις:

- Ήπιες δραστηριότητες
- Στατικό ποδήλατο, περπάτημα, κολύμβηση
- Αποφυγή άρσης βαρών, Jogging, καταδύσεων



ΠΕΡΙΦΕΡΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

Αισθητικές διαταραχές

- Μειωμένο το αίσθημα του πόνου στα άκρα

Κίνδυνοι:

- Λύση συνεχείας του δέρματος
- Λοιμώξεις
- Έλκη άκρου ποδός
- Άρθρωση Charcot

Συστάσεις:

- Χρησιμοποίηση καταλλήλων υποδημάτων και καλτσών
- Αυτοέλεγχος των ποδιών καθημερινά
- Μέτριας έντασης βάδισμα με κατάλληλα υποδήματα μειώνει τον κίνδυνο ελκών
- Σε περίπτωση τραυματισμού του ποδιού ή ανοιχτής πληγής → περιορισμός σε μη φέροντες βάρος δραστηριότητες
- Δραστηριότητες στο νερό, στατικό ποδήλατο



ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

- Μειωμένη καρδιακή ανταπόκριση στην άσκηση
- Ορθοστατική υπόταση
- Διαταραχή θερμορύθμισης
- Διαταραχή νυχτερινής όρασης
- Ανεπίγνωστη υπογλυκαιμία

Κίνδυνοι:

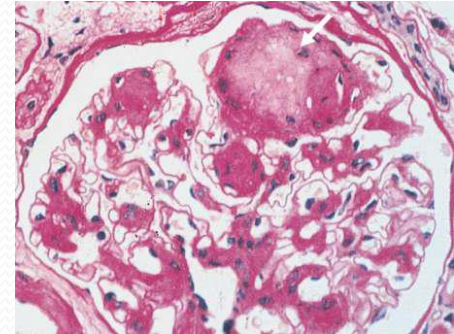
- Τραυματισμός
- Υπογλυκαιμία
- Σιωπηλή ισχαιμία μυοκαρδίου – καρδιαγγειακός θάνατος

Συστάσεις:

- Αποφυγή έντονων δραστηριοτήτων
- Καρδιολογικός έλεγχος (δοκιμασία κόπωσης) πριν από την έναρξη πιο έντονης δραστηριότητας από τη συνηθισμένη
- Αποφυγή άσκησης σε ακραίες θερμοκρασίες

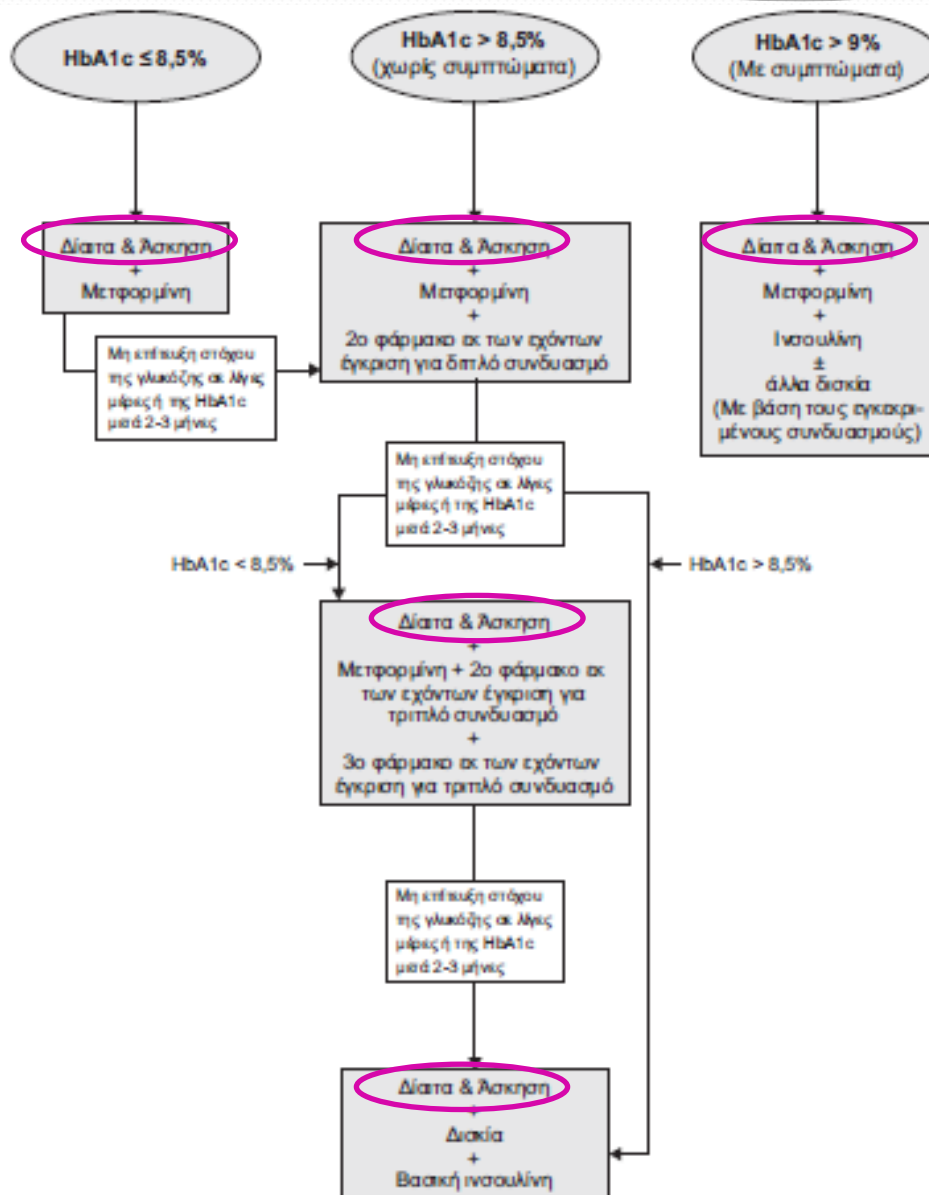
ΝΕΦΡΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ

- Η άσκηση μπορεί να προκαλέσει οξεία αύξηση της πρωτεϊνουρίας
- Δεν υπάρχουν στοιχεία που να καταδεικνύουν ότι η έντονη άσκηση αυξάνει το ρυθμό επιδείνωσης της διαβητικής νεφροπάθειας
- Δεν υπάρχει ανάγκη για ειδικούς περιορισμούς στην άσκηση σε άτομα με διαβητική νεφροπάθεια



Διατροφή και Άσκηση

**Το “Α” και το “Ω” στην αντιμετώπιση του
Σακχαρώδη Διαβήτη**



Healthy eating, weight control, increased physical activity

Metformin

high
 low risk
 neutral/loss
 GI / lactic acidosis
 low

If needed to reach individualized HbA1c target after ~3 months, proceed to 2-drug combination (order not meant to denote any specific preference):

Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +
Sulfonylurea [†]	Thiazolidinedione	DPP-4 Inhibitor	GLP-1 receptor agonist	Insulin (usually basal)
high moderate risk gain hypoglycemia [‡] low	high low risk gain edema, HF, fx's [‡] high	intermediate low risk neutral rare [‡] high	high low risk loss GI [‡] high	highest high risk gain hypoglycemia [‡] variable

If needed to reach individualized HbA1c target after ~3 months, proceed to 3-drug combination (order not meant to denote any specific preference):

Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +	Metformin +
Sulfonylurea [†]	Thiazolidinedione	DPP-4 Inhibitor	GLP-1 receptor agonist	Insulin (usually basal)
+ TZD	+ SU [†]	+ SU [†]	+ SU [†]	+ TZD
or DPP-4-i	or DPP-4-i	or TZD	or TZD	or DPP-4-i
or GLP-1-RA	or GLP-1-RA	or Insulin [§]	or Insulin [§]	or GLP-1-RA
or Insulin [§]	or Insulin [§]			

If combination therapy that includes basal insulin has failed to achieve HbA1c target after 3-6 months, proceed to a more complex insulin strategy, usually in combination with 1-2 non-insulin agents:

Insulin[#]
 (multiple daily doses)

Διατροφή και Άσκηση



Ακρογωνιαίοι λίθοι

τόσο στην πρόληψη όσο και στην αντιμετώπιση του ΣΔ

Σας ευχαριστώ...

