



Λοιμώξεις σε Διαβητικούς Ασθενείς



Ερυφίλη Χατζηαγγελάκη
**Καθηγήτρια Παθολογίας-
Μεταβολικών Νοσημάτων**
Β' Προπ. Παθολογική Κλινική,
Μονάδα Έρευνας & Διαβητολογικό Κέντρο
Πανεπιστημιακό Γ.Ν "Αττικόν"
Υπεύθυνη Διαβητολογικού Κέντρου

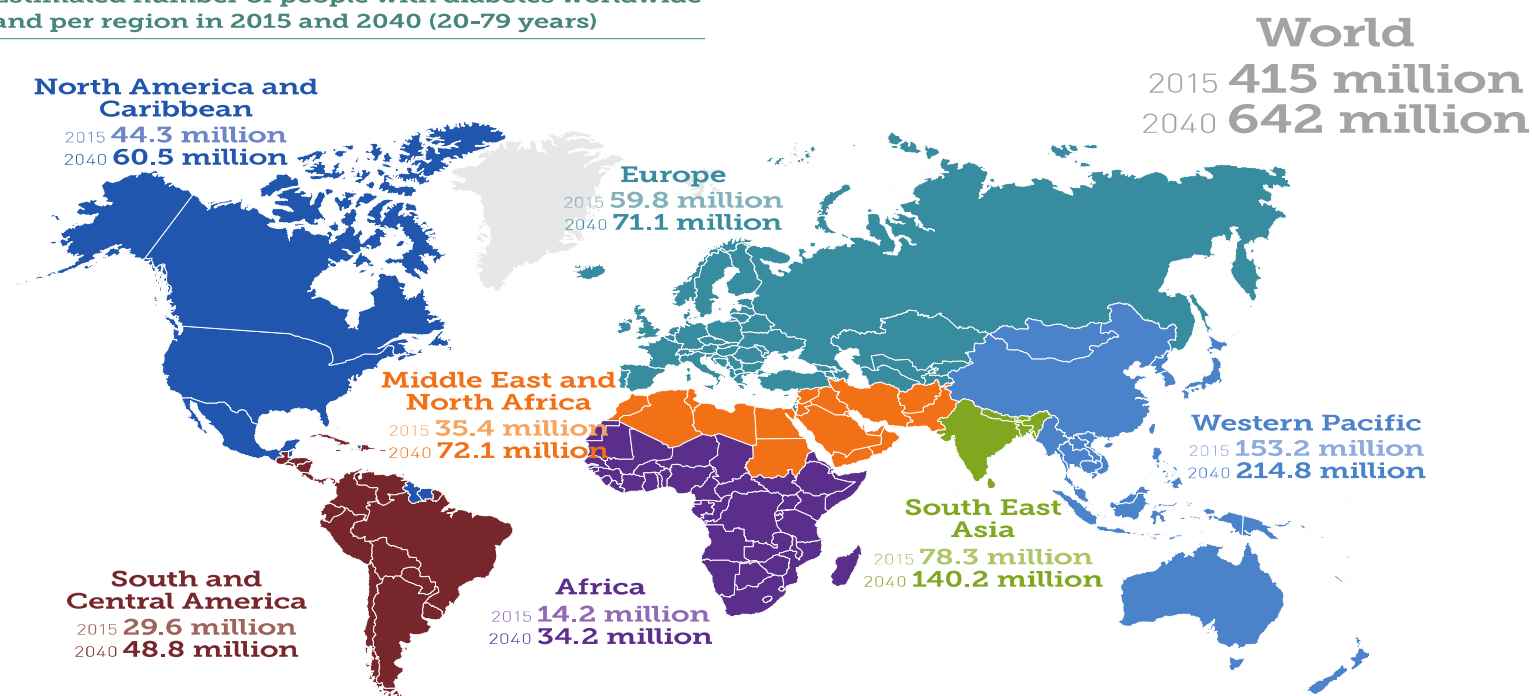
***Visiting Professor, German Diabetes Center
(DDZ) at Heinrich Heine University of
Düsseldorf, Germany***
***Vice President, Central European Diabetes
Association (CEDA)***

Every 10 seconds... 3 people develop diabetes

Diabetes: A global emergency

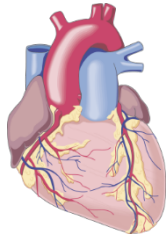


Estimated number of people with diabetes worldwide and per region in 2015 and 2040 (20-79 years)



**Every 6 seconds, 1 person dies from
diabetes-related complications**

Diabetes significantly increases the risk of...



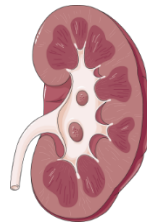
**Heart
disease by
2-4 fold**



**Stroke
by > 2-4 fold**



**...there will be 1104 new
cases of diabetic
retinopathy, which can
lead to vision loss**



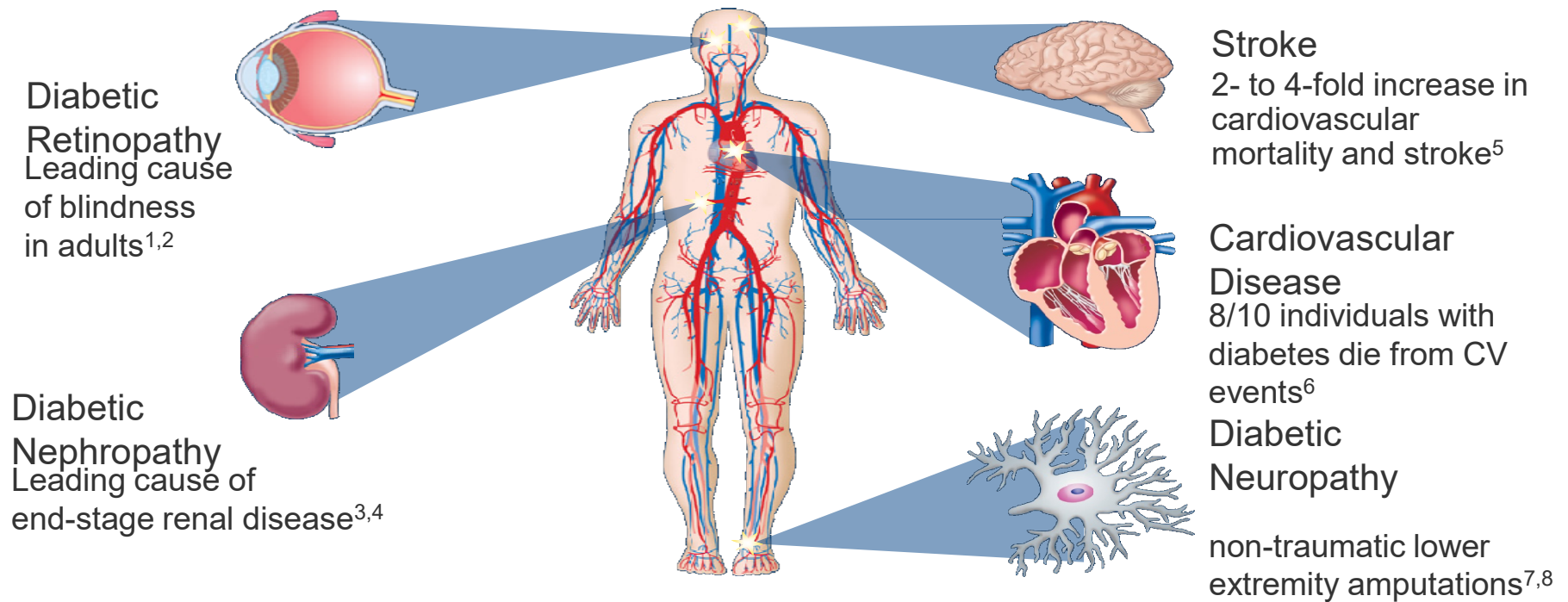
**...133 patients
will start
dialysis**



**...180 patients
will have an
amputation**

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 6th ed. <http://www.idf.org/diabetesatlas>. Accessed on: 13 January 2014. Estimated based on mortality data. 2. Adapted from CDC. National Diabetes Fact Sheet, 2011. <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/estimates11.htm#12>. Accessed June 2011; 3. Fong DS, et al. *Diabetes Care*. 2004;27(suppl 1):S84-87.

Type 2 diabetes is associated with serious complications



¹UK Prospective Diabetes Study Group. *Diabetes Res* 1990; 13:1–11. ²Fong DS, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S99–S102. ³The Hypertension in Diabetes Study Group. *J Hypertens* 1993; 11:309–317. ⁴Molitch ME, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S94–S98. ⁵Kannel WB, et al. *Am Heart J* 1990; 120:672–676. ⁶Gray RP & Yudkin JS. Cardiovascular disease in diabetes mellitus. In *Textbook of Diabetes* 2nd Edition, 1997. Blackwell Sciences. ⁷King's Fund. *Counting the cost*. The real impact of non-insulin dependent diabetes. London: British Diabetic Association, 1996. ⁸Meufield JA, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S78–S79.

Οι Διαβητικοί Ασθενείς και Λοιμώξεις

- Οι ασθενείς που πάσχουν από σακχαρώδη διαβήτη είναι επιρρεπείς σε λοιμώξεις
- **Η επιρρέπεια αποδίδεται σε δύο βασικούς παράγοντες:**
 - α) σε δυσαρμονία στη λειτουργία του ανοσιακού συστήματος που προκαλεί ο διαβήτης και
 - β) στην αγγειοπάθεια και στη νευροπάθεια του διαβήτη που δημιουργούν εστίες εισόδου μικροβίων στον οργανισμό

Σακχαρώδης Διαβήτης και Λοιμώξεις (1)

Οι διαβητικοί ασθενείς παρουσιάζουν σύνθετη διαταραχή στην ανοσιακή απόκριση με συνέπεια την εμφάνιση:

- συχνότερων λοιμώξεων της κοινότητας (αναπνευστικό, ουροποιητικό)
- λοιμώξεων με βαριά κλινική εικόνα και πρόγνωση και
- σπάνιων βακτηριακών ή μυκητιασικών λοιμώξεων (κακοήθης εξωτερική ωτίτιδα, προσωπική μουκορμύκωση)
- Συχνά οι λοιμώξεις αυτές εκδηλώνονται με άτυπη κλινική εικόνα, με αποτέλεσμα την καθυστερημένη διάγνωση, ενώ άλλες συνοδεύονται από μεγάλη θνησιμότητα

Σακχαρώδης Διαβήτης και Λοιμώξεις (2)

Ωστόσο, είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι ασθενείς με ΣΔ:

- εμφανίζουν συχνότερα κοινές λοιμώξεις
- εμφανίζουν ορισμένες λοιμώξεις σχεδόν αποκλειστικά, σε σχέση με μη διαβητικούς ασθενείς και
- παρουσιάζουν βαρύτερη κλινική πορεία και συχνότερες επιπλοκές των λοιμώξεων

Παθοφυσιολογία (1)

- Δεν είναι ξεκάθαρο το εάν η υπεργλυκαιμία αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση λοίμωξης.
- Ωστόσο, είναι επιβεβαιωμένη η αμφίδρομη σχέση λοίμωξης-ΣΔ2
- Η γενική κλινική εντύπωση, πάντως, συνηγορεί στο ότι η υπεργλυκαιμία διευκολύνει την εμφάνιση λοιμώξεων

Παθοφυσιολογία (2)

Παράγοντες, ειδικοί του ξενιστή, που θεωρείται ότι **προδιαθέτουν στην εμφάνιση λοίμωξης** σε διαβητικό ασθενή είναι:

- Η ελαττωμένη ανοσιακή απόκριση που σχετίζεται με την υπεργλυκαιμία
- Η αγγειακή ανεπάρκεια
- Η αισθητική περιφερική νευροπάθεια
- Η αυτονομική νευροπάθεια
- Ο αποικισμός του δέρματος και των βλεννογόνων με παθογόνα, όπως *Staphylococcus aureus* και η *Candida spp*

Ελαττωμένη Ανοσιακή Απόκριση που Σχετίζεται με την Υπεργλυκαιμία

Οι έρευνες για την αναγνώριση των μηχανισμών της ανοσιακής βλάβης κατέδειξαν τα εξής ευρήματα:

- Η απελευθέρωση TNF- α και IL-1 β από μακροφάγα που διεγείρονται από πολυσακχαρίτες είναι ελαττωμένη στα διαβητικά ποντίκια
- Τα επίπεδα της φλεγμονώδους πρωτεΐνης 2 των μακροφάγων (διαμεσολαβητής της χημειοταξίας ουδετερόφιλων στον πνεύμονα), είναι σημαντικά ελαττωμένα στα διαβητικά ποντίκια
- Η υπεργλυκαιμία επηρεάζει αρνητικά την οψωνοφαγοκυττάρωση, εκτρέποντας τη δημιουργία NADPH από την παραγωγή υπεροξειδίου
- Υψηλά επίπεδα γλυκόζης ανταγωνιστικά αναστέλλουν την πρόσδεση ολιγοσακχαριτών από την C-λεκτίνη. Αυτή η πρόσδεση είναι απαραίτητη σε πολλές λειτουργίες του ανοσιακού συστήματος

Αγγειακή Ανεπάρκεια

- Η αγγειακή νόσος είναι συχνή στον σακχαρώδη διαβήτη
- Όταν εγκαθίσταται, μπορεί να οδηγήσει σε τοπική ισχαιμία των ιστών, η οποία με τη σειρά της ενισχύει την ανάπτυξη μικρο-αερόφιλων και αναερόβιων μικροοργανισμών, ενώ παράλληλα ελαττώνει τις οξυγονο-εξαρτώμενες βακτηριοκτόνες λειτουργίες των λευκοκυττάρων
- Η σχετιζόμενη με τον σακχαρώδη διαβήτη αγγειακή νόσος μπορεί επίσης να βλάψει την τοπική φλεγμονώδη απόκριση και τη διείσδυση των αντιβιοτικών

Η Αισθητική Περιφερική Νευροπάθεια

- Τοπικοί μικροτραυματισμοί σε ασθενείς με διαβητική περιφερική νευροπάθεια μπορεί να οδηγήσουν σε δερματικά έλκη, τα οποία με τη σειρά τους οδηγούν σε λοιμώξεις του διαβητικού ποδιού
- Οι λύσεις στο δέρμα τέτοιων ασθενών συχνά διαλάθουν της προσοχής και γίνονται αντιληπτά παρά μόνο όταν εγκατασταθεί λοίμωξη
- **Αυτονομική νευροπάθεια:** Οι ασθενείς με νευροπάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος, μπορεί να αναπτύξουν διάταση της ουροδόχου κύστης και στάση των ούρων, που προδιαθέτει σε ουρολοιμώξεις

Αυξημένος Αποικισμός Δέρματος/ Βλεννογόνων

- Οι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, ειδικά εκείνοι που λαμβάνουν ινσουλίνη, συχνά έχουν ασυμπτωματική ρινική και δερματική φορεία από *S.aureus*
- Ο αποικισμός μπορεί να προδιαθέτει σε δερματικές και χειρουργικές λοιμώξεις από σταφυλόκοκκο ή ευκαιριακές βακτηριακίες, που μπορεί να οδηγήσουν σε απομακρυσμένες λοιμώξεις

Παράγοντες ειδικοί του μικροοργανισμού:

- Υπάρχει πληθώρα παραγόντων ειδικών των μικροοργανισμών, που προδιαθέτουν σε λοιμώξεις στον διαβητικό ασθενή.

Τρία είδη λοιμώξεων εκδηλώνονται συχνά στους διαβητικούς

- Λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων
- Ουρολοιμώξεις και
- Συστηματικές λοιμώξεις

Λοιμώξεις Δέρματος και Μαλακών Μορίων (1)

- Οι λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων αποτελούν συχνή επιπλοκή του ΣΔ
- Η σταφυλοκοκκική δοθειήνωση, η κυτταρίτιδα, ο ερυσιπέλας, καθώς και εκείνες του διαβητικού ποδιού αποτελούν τις συχνότερες λοιμώξεις δέρματος στους διαβητικούς ασθενείς
- Η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπισή τους είναι σημαντική λόγω της αυξημένης θνητότητας που παρουσιάζουν, γι' αυτό είναι απαραίτητος ο υψηλός δείκτης υποψίας και η λήψη άμεσων μέτρων αντιμετώπισης αυτών

Λοιμώξεις Δέρματος και Μαλακών Μορίων (2)

- Η κυτταρίτιδα και ο ερυσίπελας είναι οι συχνότερες λοιμώξεις δέρματος σε διαβητικούς ασθενείς
- Έχει βρεθεί ότι η συχνότητα τέτοιων λοιμώξεων αυξάνεται σημαντικά στον ΣΔ (από 4 φορές για τον *S. Pyogenes*, έως και 30 φορές για τον Στρεπτόκοκκο της ομάδας B).
- Η θνητότητα στους διαβητικούς με λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων είναι σημαντική, γι' αυτό και επιβάλλεται άμεση αντιμετώπιση των λοιμώξεων αυτών

Νεκρωτικές Λοιμώξεις Δέρματος – Μαλακών Μορίων (1)

- Ο ΣΔ αποτελεί προδιαθεσικό παράγοντα για την πλειοψηφία των νεκρωτικών λοιμώξεων δέρματος
- Συνηθέστερες θέσεις προσβολής είναι τα κάτω άκρα και το κοιλιακό τοίχωμα, ενώ οι κυριότερες μορφές λοίμωξης είναι:
 - η νεκρωτική απονευρωσίτιδα τύπου I και σπανιότερα
 - οι νεκρωτικές κυτταρίτιδες (κλωστηριδιακή, αναερόβια κυτταρίτιδα, αεριογόνος γάγγραινα)

Νεκρωτικές Λοιμώξεις Δέρματος – Μαλακών Μορίων (2)

- Εξαιρετικά επείγουσα και βαριά κλινική κατάσταση αποτελεί η γάγγραινα Fournier (*Νεκρωτική Απονευρωσίτιδα Τύπου 1 με εντόπιση στο περίνεο*), η οποία μπορεί να προκληθεί από τα εντερικά παθογόνα που διαπερνούν τον εντερικό και τον ουρηθρικό βλεννογόνο και είναι συνήθως θανατηφόρος
- Η Νεκρωτική Απονευρωσίτιδα Τύπου 1 εμφανίζεται σχεδόν αποκλειστικά σε διαβητικά άτομα, με πολύ υψηλή θνητότητα (~40%), ενώ στο 90% των περιπτώσεων είναι πολυμικροβιακή με συμμετοχή στρεπτοκόκκων, εντεροβακτηριακών (*E.Coli*) και αναερόβιων (*C. Perfringens*)

Μυκητιασικές Λοιμώξεις Δέρματος

- Οι συχνότερες μυκητιασικές λοιμώξεις στον ΣΔ είναι οι καντιντιάσεις, με συνηθέστερη εντόπιση τις μηροβουβωνικές πτυχές, τους βλεννογόνους στόματος και γεννητικών οργάνων και οι ονυχομυκητιάσεις
- Αναφορικά με τις μυκητιάσεις του δέρματος, η ονυχομυκητίαση είναι ~ 3 φορές συχνότερη στον ΣΔ, ενώ συχνή είναι και η εμφάνιση δερματικού λειχήνα

Λοιμώξεις Ουροποιητικού (1)

- Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού εμφανίζονται συχνότερα (2-4 φορές) στους διαβητικούς ασθενείς και εμφανίζουν τακτικά επιπλοκές

Το γεγονός αυτό οφείλεται επιπλέον και στη χρήση ουροκαθετήρων

- Το 80% των λοιμώξεων εντοπίζεται στο ανώτερο ουροποιητικό, ενώ στους διαβητικούς είναι συχνότερη η αμφοτερόπλευρη πυελονεφρίτιδα
- Η κλινική εικόνα περιλαμβάνει πυρετό, λευκοκυττάρωση και συστηματική τοξιναιμία

Λοιμώξεις Ουροποιητικού (2)

- Όταν απομονωθεί σε καλλιέργεια *S. aureus*, τίθεται η υπόνοια αιματογενούς διασποράς της λοίμωξης, που είναι συχνή στους διαβητικούς
- Η **οξεία συμπτωματική κυστίτιδα** θεραπεύεται και στους διαβητικούς με βραχυχρόνια από του στόματος σχήματα 5 ημερών (3 μέρες αν προτιμηθεί κινολόνη)
- **Στην πυελονεφρίτιδα** συστήνεται η χορήγηση της θεραπείας για 7-14 ημέρες, αρχικά ενδοφλέβια
- **Φτωχή ανταπόκριση στη θεραπεία** συνηγορεί **υπέρ επιπλεγμένης λοίμωξης**, όπως η νεκρωτική θηλίτιδα ή το περινεφρικό απόστημα
- Συμπτώματα και των δυο είναι η εγκατάσταση άλγους στη νεφρική χώρα, που συνοδεύεται από επιδείνωση του πυρετού

Ουρολοιμώξεις

- Οι ουρολοιμώξεις είναι ιδιαίτερα συχνές στις γυναίκες και εκδηλώνονται με έντονη δυσουρία και έπειξη προς ούρηση ενώ μερικές φορές μπορεί να υπάρχει και πυρετός
- Αρκετές γυναίκες έχουν θετική καλλιέργεια ούρων για μικρόβια χωρίς να εκδηλώνουν κάποια συμπτώματα
- Η κατάσταση αυτή ονομάζεται «**ασυμπτωματική βακτηριουρία**» και δεν απαιτεί κάποια θεραπεία
- Επίσης στις γυναίκες εκδηλώνονται συχνά μυκητιάσεις του κόλπου οι οποίες γίνονται αντιληπτές από τον έντονο κνησμό ή από την έκκριση στο εσώρουχο

Υποτροπιάζουσες ουρολοιμώξεις

- Οι υποτροπιάζουσες λοιμώξεις του ουροποιητικού είναι συχνές στους διαβητικούς, ενώ ο καλός γλυκαιμικός έλεγχος φαίνεται να έχει προστατευτική δράση
- Η αυξημένη προσκόλληση παθογόνων στο ουροθήλιο, καθώς και γενετικοί και ανατομικοί παράγοντες εμπλέκονται στην παθοφυσιολογία των υποτροπών

Ασυμπτωματική Μικροβιουρία (1)

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της Αμερικανικής Εταιρείας Λοιμώξεων (IDSA) **η ασυμπτωματική βακτηριουρία ορίζεται ως:**

- Η ανεύρεση του ίδιου μικροβιακού στελέχους σε συγκέντρωση $> 10^5$ cfu/ml σε 2 διαδοχικές καλλιέργειες εντός εβδομάδος (σε γυναίκες) ή ανεύρεση ενός μικροβιακού στελέχους στην ίδια συγκέντρωση σε 1 καλλιέργεια ούρων (σε άνδρες)
- Η απομόνωση ενός βακτηριακού είδους σε συγκέντρωση $> 10^2$ cfu/ml, από δείγμα που λήφθηκε από καθετηριασμό της ουροδόχου κύστης.
- Η βακτηριουρία είναι συχνότερη στους διαβητικούς, ιδίως στις γυναίκες (τριπλάσια επίπτωση από ό,τι στις μη διαβητικές γυναίκες).

Ασυμπτωματική μικροβιουρία (2)

Η επίπτωση είναι ακόμα μεγαλύτερη σε προχωρημένη νόσο με βλάβες στα όργανα-στόχους και σε φτωχή ρύθμιση της γλυκόζης αίματος.

- Η ασυμπτωματική βακτηριουρία συχνά ακολουθείται από ουρολοίμωξη στον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2. Εντούτοις δεν συστήνεται η προληπτική χορήγηση αντιβιοτικών μετά την ανεύρεση ασυμπτωματικής βακτηριουρίας στα διαβητικά άτομα
- Οι σχετικές μελέτες έχουν δείξει ότι η προσπάθεια θεραπείας της ασυμπτωματικής βακτηριουρίας στον σακχαρώδη διαβήτη δεν προφυλάσσει από τη μετέπειτα ανάπτυξη ουρολοίμωξης και ότι υπάρχει υψηλός βαθμός επανεμφάνισης βακτηριουρίας, μετά τη διακοπή της αντιβιοτικής χημειοθεραπείας.

Διαβητικό Πόδι (1)

Ορισμός

- Το Διαβητικό Πόδι (ΔΠ) (ή νευροπαθητικό πόδι ή –κατά περίπτωση– νευροϊσχαιμικό πόδι ή διαβητική ποδοπάθεια ή διαβητικό έλκος ή σύνδρομο διαβητικού ποδιού) χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη εξέλκωσης, που συνήθως συνοδεύεται από καταστροφή εν τω βάθει ιστών και επιλοίμωξη στον άκρο πόδα των διαβητικών (κάτωθεν των σφυρών), σε συνδυασμό με υποκείμενη περιφερική νευροπάθεια ή/και ποικίλης βαρύτητας ΠΑΝ των κάτω άκρων.

Διαβητικό Πόδι (2)

- Οι λοιμώξεις του διαβητικού ποδιού συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της νοσηρότητας και θνητότητας στους διαβητικούς ασθενείς
- Αποτελούν αιτία συχνών επισκέψεων και νοσηλείας σε μονάδες υγείας με σημαντική οικονομική επιβάρυνση των Συστημάτων Υγείας
- Σε 6% των ασθενών θα εμφανιστεί έλκος στα 3 έτη, σε 15% αυτών θα χρειαστεί ακρωτηριασμός, ενώ σε ένα ποσοστό 15% θα επιπλακεί και με οστεομυελίτιδα
- Η λοίμωξη είναι ο κύριος λόγος ακρωτηριασμού σε ποσοστό >70%
- Η αντιμετώπισή τους είναι πολυπαραγοντική, τοπική και συστηματική και απαιτεί ανάλογη συνεργασία επαγγελματιών υγείας

Παθογένεια

- Τα άτομα με έλλειψη αισθητικότητας λόγω ΔΝ είναι ευάλωτοι σε τραυματισμούς που καταλήγουν σε εξέλκωση
- Οι μυϊκές ατροφίες και οι παραμορφώσεις του άκρου που οφείλονται στη νευροπάθεια προκαλούν αλλαγές στην κατανομή του βάρους στα πέλματα, με αποτέλεσμα την ανάπτυξη τύλων και ελκών
- Η έλλειψη καλής αιματώσεως, που οφείλεται στην ΠΑΝ συμβάλλει στην εμφάνιση εξελκώσεων, νεκρώσεων των ιστών και δυσχεραίνει την επούλωση ήδη υφιστάμενων ελκών
- Τόσο η νευροπάθεια όσο και η κακή αιμάτωση διευκολύνουν την επιμόλυνση του έλκους, η οποία συμβάλλει στην περαιτέρω καταστροφή ιστών
- Ο συνδυασμός νευροπάθειας, κακής αιμάτωσης και λοίμωξης μπορεί να οδηγήσει σε εκτεταμένη νέκρωση, σήψη και γάγγραινα, με κατάληξη τον ακρωτηριασμό.

Συχνότητα (1)

- Αναφέρονται συχνότητες που κυμαίνονται από 1,0% μέχρι και 15,0% και ένα σημαντικό ποσοστό εξ αυτών καταλήγει σε ακρωτηριασμό
- Ο κίνδυνος για την εμφάνιση έλκους και για ακρωτηριασμό είναι αυξημένος σε άτομα με:
 - Προηγηθέντα ακρωτηριασμό
 - Επουλωθέν έλκος
 - Συμμετρική αισθητικοκινητική πολυνευροπάθεια με απώλεια αισθητικότητας και αδυναμία αντίληψης των βλαπτικών ερεθισμάτων
 - Μειωμένη όραση, λόγω της οποίας τα άτομα με ΣΔ αφενός είναι επιρρεπείς σε τραυματισμούς και αφετέρου δεν διαπιστώνουν εγκαίρως βλάβες στα άκρα τους

Συχνότητα (2)

- Τελικού σταδίου νεφρική ανεπάρκεια
- Κακή γλυκαιμική ρύθμιση
- Κάπνισμα
- Παραμορφώσεις του άκρου ποδός, όπως σφυροδακτυλία, γαμψοδακτυλία, κοιλοποδία, δυσκαμψία του μεγάλου δακτύλου, υπερκερατώσεις, τύλοι, προπέτεια των κεφαλών των μεταταρσίων, εξόστωση του 1ου μεταταρσίου, παραμορφώσεις από προηγηθείσα χειρουργική επέμβαση

Λοίμωξη ΔΠ (1)

- Ως λοίμωξη σε ΔΠ ορίζεται οποιαδήποτε λοίμωξη κάτωθεν του σφυρού σε άτομα με ΣΔ. Συμπεριλαμβάνονται παρωνυχία, κυτταρίτιδα, μυοσίτιδα, αποστήματα, νεκρωτική απονευρωσίτιδα, σηπτική αρθρίτιδα, τενοντίτιδα και οστεομυελίτιδα, με πιο κοινή κλασική κλινική εκδήλωση το επιμολυσμένο διαβητικό έλκος
- Οι λοιμώξεις στο πόδι ατόμων με ΣΔ, συνήθως έχουν ως αφετηρία μια τοπική λύση της συνεχείας του δέρματος ή ένα νευροπαθητικό ή νευροϊσχαιμικό έλκος, τα οποία επιτρέπουν στη χλωρίδα, που αποικίζει την επιδερμίδα, να εισβάλλει στο δέρμα και στους υποδόριους ιστούς
- Κλινική διάγνωση των λοιμώξεων γίνεται με την παρουσία τοπικών ενδείξεων φλεγμονής με ή χωρίς πυώδες έκκριμα ή πιο σπάνια με σημεία και συμπτώματα συστηματικής τοξικότητας (σήψη)
- Η χορήγηση αντιβιοτικών ενδείκνυται για όλα τα έλκη με κλινικά σημεία λοίμωξης και δεν ενδείκνυται για τα έλκη χωρίς λοίμωξη

Λοίμωξη ΔΠ (2)

- Σε βαριές λοιμώξεις με στοιχεία σήψης συνιστάται η εισαγωγή στο Νοσοκομείο
- Επί υποψίας οστεομυελίτιδας συνιστάται η παραπομπή στον ειδικό
- Τα άτομα με εξέλκωση ή λοίμωξη και περιφερική αρτηριοπάθεια πρέπει να παραπέμπονται σε αγγειοχειρουργό για να εκτιμάται η ανάγκη και η δυνατότητα επαναγγείωσης των κάτω άκρων
- Να μην παραμελείται στο πλαίσιο της αρχικής εκτίμησης, να ζητείται ακτινογραφία του προσβεβλημένου ποδός καθώς και δείκτες φλεγμονής (ΤΚΕ, CRP, γενική αίματος)

Πρόληψη (1)

- Συνιστάται ετήσιος έλεγχος των ατόμων με ΣΔ για τον εντοπισμό αυτών που έχουν αυξημένο κίνδυνο για την εμφάνιση ΔΠ, ο οποίος περιλαμβάνει την αναζήτηση:
 - Νευροπάθειας (ιδιαίτερα για την απώλεια της προστατευτικής αισθητικότητας των κάτω άκρων)
 - Περιφερικής αρτηριακής νόσου (επισκόπηση κάτω άκρων, έλεγχος των σφύξεων της οπίσθιας κνημιαίας και της ραχιαίας του ποδός αρτηρίας, ιστορικό διαλείπουσας χωλότητας)
 - Μυοσκελετικών παραμορφώσεων των άκρων ποδών
- Συνιστάται εκπαίδευση για την κατάλληλη φροντίδα των κάτω άκρων σε όλα τα άτομα με ΣΔ Β

Πρόληψη (2)

- Σε όσα άτομα με ΣΔ διαπιστώνεται αυξημένος κίνδυνος για την εμφάνιση ΔΠ πρέπει να γίνεται:
 - Ενημέρωση και κατάλληλη εκπαίδευση για την καθημερινή φροντίδα των ποδιών και την ανίχνευση ανωμαλιών που χρειάζονται αντιμετώπιση (τύλοι κ.λπ.), με ιδιαίτερη έμφαση
 - Στις δυσμενείς επιπτώσεις της απώλειας της αισθητικότητας
 - Στη σημασία της επισκόπησης και ψηλάφησης των ποδιών για την έγκαιρη ανίχνευση βλαβών
 - Στη φροντίδα νυχιών και δέρματος
 - Στην επιλογή των κατάλληλων υποδημάτων (μαλακά υποδήματα του εμπορίου με σωστή εφαρμογή).

MICROVASCULAR COMPLICATIONS AND FOOT CARE

Foot Care

11.31 Perform a comprehensive foot evaluation at least annually to identify risk factors for ulcers and amputations. **B**

11.32 Patients with evidence of sensory loss or prior ulceration or amputation should have their feet inspected at every visit. **B**

11.33 Obtain a prior history of ulceration, amputation, Charcot foot, angioplasty or vascular surgery, cigarette smoking, retinopathy, and renal disease and assess current symptoms of neuropathy (pain, burning, numbness) and vascular disease (leg fatigue, claudication). **B**

MICROVASCULAR COMPLICATIONS AND FOOT CARE

Foot Care (continued)

11.34 The **examination should include** inspection of the skin, assessment of foot deformities, neurological assessment and vascular assessment including pulses in the legs and feet. **B**

11.35 Patients with symptoms of claudication or decreased or absent pedal pulses should be referred for ankle-brachial index and for further vascular assessment as appropriate. **C**

11.36 **A multidisciplinary approach is recommended** for individuals with foot ulcers and high-risk feet. **B**

Αρθροπάθεια Charcot στον Σακχαρώδη Διαβήτη

- Η αρθροπάθεια Charcot (ή νευρο - οστεοαρθροπάθεια, ή άρθρωση Charcot, ή νευροαρθροπάθεια, ή νευροπαθητική άρθρωση) είναι μια απώτερη σοβαρή συνέπεια της διαβητικής νευροπάθειας και χαρακτηρίζεται από ανώδυνη, αλλά ενίοτε και επώδυνη, καταστροφή οστών και αρθρώσεων σε περιοχές που παρουσιάζουν απώλεια της αισθητικότητας
- 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.
- **Η φλεγμονώδης αντίδραση** συνήθως είναι έντονη με υπερέκκριση κυτταροκινών που προάγουν τη φλεγμονή και τον οστεοκλαστικό μηχανισμό.
- Στην οστεοπορωτική αυτή διαδικασία συμβάλλει η τοπική υπερκινητική κυκλοφορία του αίματος που οφείλεται στη συνυπάρχουσα συνήθως νευροπάθεια του αυτόνομου νευρικού συστήματος

Λοιπές Λοιμώξεις

- Λοιμώξεις αναπνευστικού
- Φυματίωση
- Εμφυσηματώδης Χολοκυστίτιδα
- Κακοήθης Εξωτερική Ωτίτιδα
- Μουκορμύκωση ή Ζυγομύκωση

Συμπεράσματα (1)

- Η μελέτη της παθογένειας των λοιμώξεων στο ΣΔ χρήζει περαιτέρω διευκρίνισης, ειδικά για τους ασθενείς με HbA1c <8.0%
- Η αυστηρή ρύθμιση της γλυκόζης αίματος με εντατικοποιημένα σχήματα ινσουλινοθεραπείας έχει δείξει βελτίωση της νοσηρότητας και θνητότητας σε νοσοκομειακούς ασθενείς
- Η ασυμπτωματική βακτηριουρία και η πυελονεφρίτιδα είναι συχνές σε διαβητικούς ασθενείς, ειδικά σε γυναίκες
 - για την AB οι ενδείξεις είναι εναντίον της συστηματικής αντιμικροβιακής αντιμετώπισης
 - αντιθέτως για την πυελονεφρίτιδα απαιτείται εγρήγορση λόγω του κινδύνου σοβαρών τοπικών και συστηματικών επιπλοκών

Συμπεράσματα (2)

- Ο κίνδυνος λοιμώξεων δέρματος, ονύχων και βλεννογόνων είναι αυξημένος στους διαβητικούς ασθενείς
- Ο ΣΔ αποτελεί παράγοντα κινδύνου για λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος, συμπεριλαμβανομένης και της φυματίωσης, η οποία μπορεί να εκδηλώνεται με ασυνήθεις κλινικές εικόνες
- Ο ΣΔ είναι ισχυρός παράγων κινδύνου για περιοδοντική νόσο, η οποία μπορεί να επιδεινώνει το γλυκαιμικό έλεγχο
- Νοσοκομειακές και ειδικότερα λοιμώξεις του χειρουργικού πεδίου αφορούν πολύ συχνά τους διαβητικούς ασθενείς

Συμπεράσματα (3)

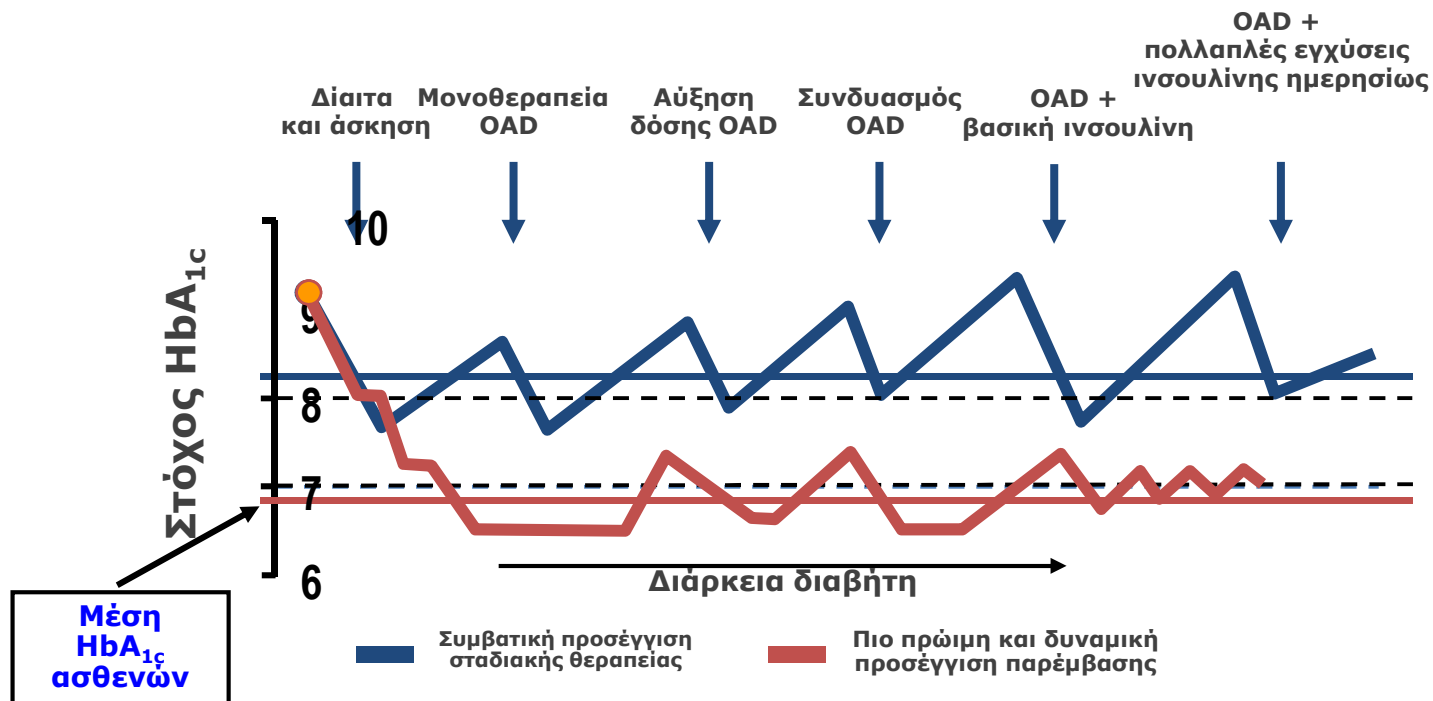
- Οι λοιμώξεις συχνά επιπλέκουν την κλινική πορεία και την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣΔ.
- Η καλύτερη θεραπεία είναι η πρόληψη:
 - Καλός γλυκαιμικός έλεγχος ενδέχεται να έχει ρόλο και στην πρόληψη και αντιμετώπιση λοιμώξεων στους διαβητικούς.
 - Κατά την αντιμετώπιση των λοιμώξεων στους διαβητικούς απαιτείται ορθολογισμός στη χρήση των αντιβιοτικών, καθώς οι αντοχές στα διαθέσιμα αντιβιοτικά στη χώρα μας είναι τέτοιες που έχουν οδηγήσει σε ανάπτυξη παν-ανθεκτικών Gram αρνητικών μικροβιακών στελεχών, για τη θεραπεία των οποίων δεν υπάρχουν θεραπευτικές επιλογές.
 - Ζωτικής σημασίας είναι η ανάγκη σωστής συνεργασίας μεταξύ διαβητολόγου και λοιμωξιολόγου, ώστε η αντιμετώπιση των λοιμώξεων στους διαβητικούς ασθενείς να είναι έγκαιρη, αποτελεσματική και πάντα με γνώμονα τη μικρότερη δυνατή ανάπτυξη ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών

ΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΟΥΜΕ

??????????

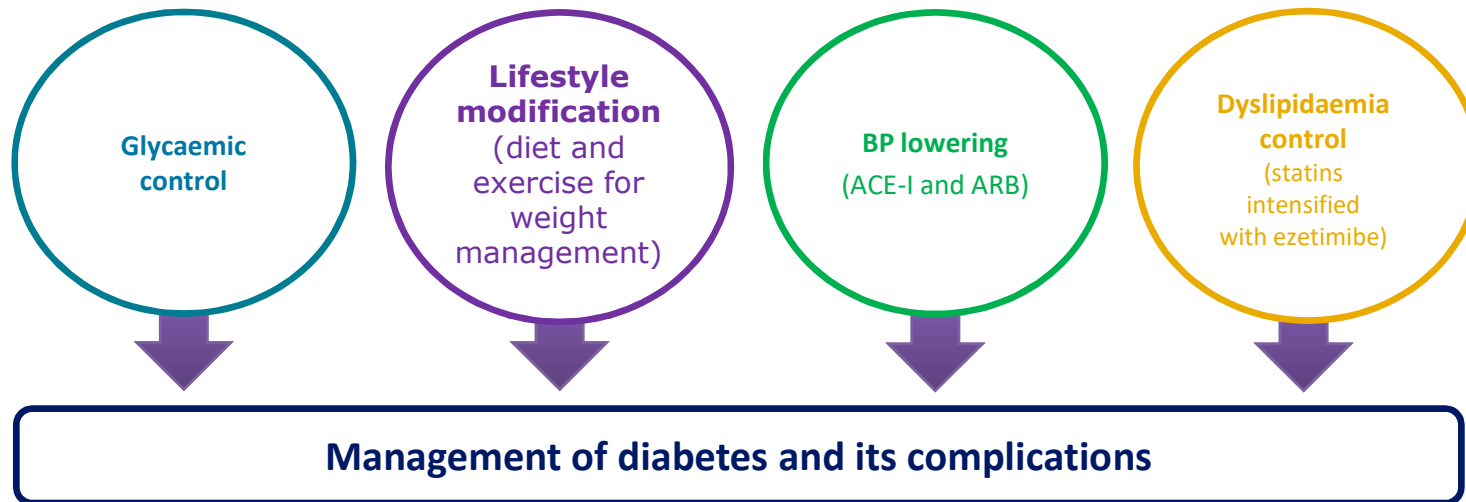


Η Πρωιμότερη και Ενδεδειγμένη Παρέμβαση Μπορεί να Βελτιώσει τις Πιθανότητες των Ασθενών να Επιτύχουν το Στόχο



OAD=από του στόματος αντιδιαβητικός παράγοντας.
 Adapted from Del Prato S et al. *Int J Clin Pract.* 2005;59(11):1345-1355.
 Copyright © 2005. Adapted with permission of Blackwell Publishing Ltd.

Multifactorial approach improves outcomes



- The ADA recommends that most adults with diabetes achieve the following targets:¹
 - HbA_{1c}: <7.0% (53 mmol/mol)
 - Physical activity: ≥150 min per week*
 - Blood pressure: <140/90 mmHg
 - Triglycerides: <150 mg/dL (1.7 mmol/L)
 - HDL-C: ≥40–50 mg/dL (1–1.3 mmol/L)[†]
 - LDL-C: <100 mg/dL (2.6 mmol/L)

Primary prevention methods only - platelet inhibition recommended as secondary prevention.

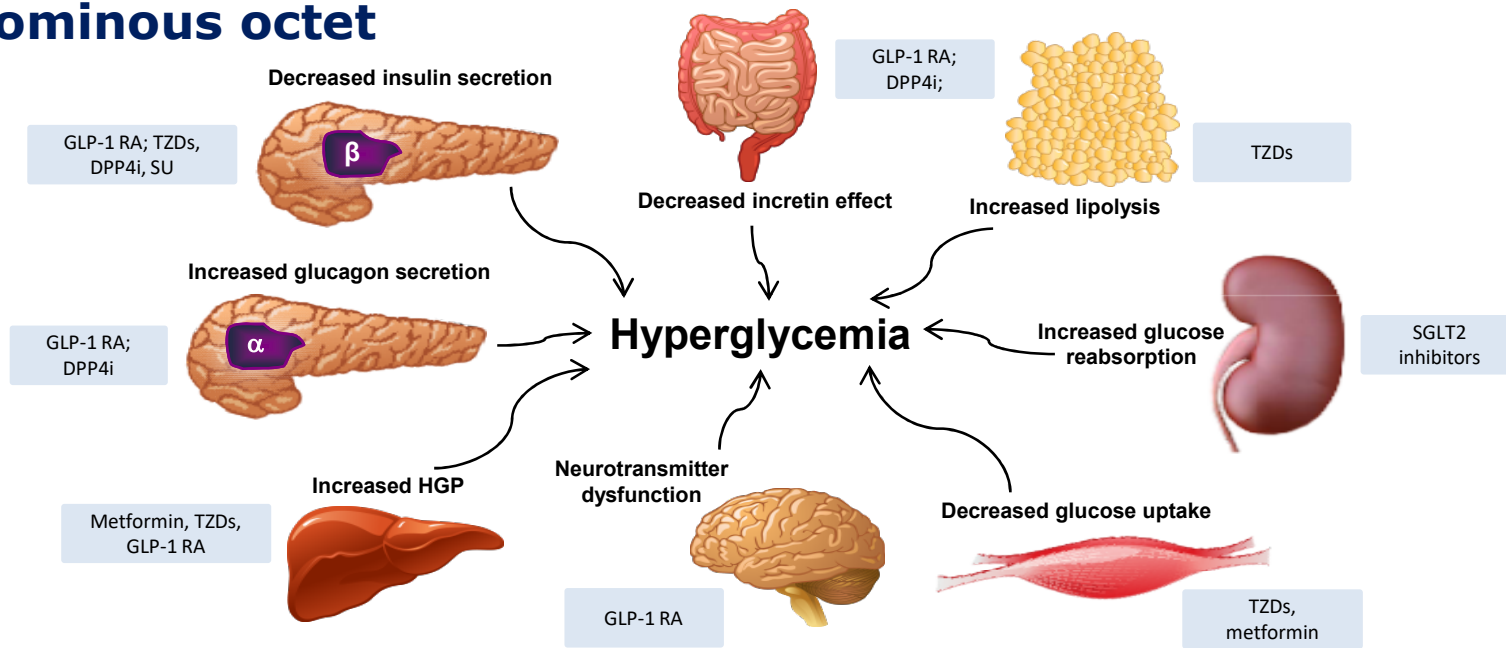
*Physical activity of moderate to vigorous intensity, spread over at least 3 days/week. †ADA guidelines suggest 40 mg/dL for men, 50 mg/dL for women.

ACE-I, angiotensin-converting enzyme inhibitor; ADA, American Diabetes Association; ARB, angiotensin receptor blockers; BP, blood pressure; HDL-C, high-density lipoprotein cholesterol; LDL-C, low-density lipoprotein cholesterol.

1. American Diabetes Association. Diabetes Care 2019;42(Suppl. 1):S1–S3.

Drugs with different mechanisms of action are required to address the numerous Type 2 diabetes pathophysiological defects

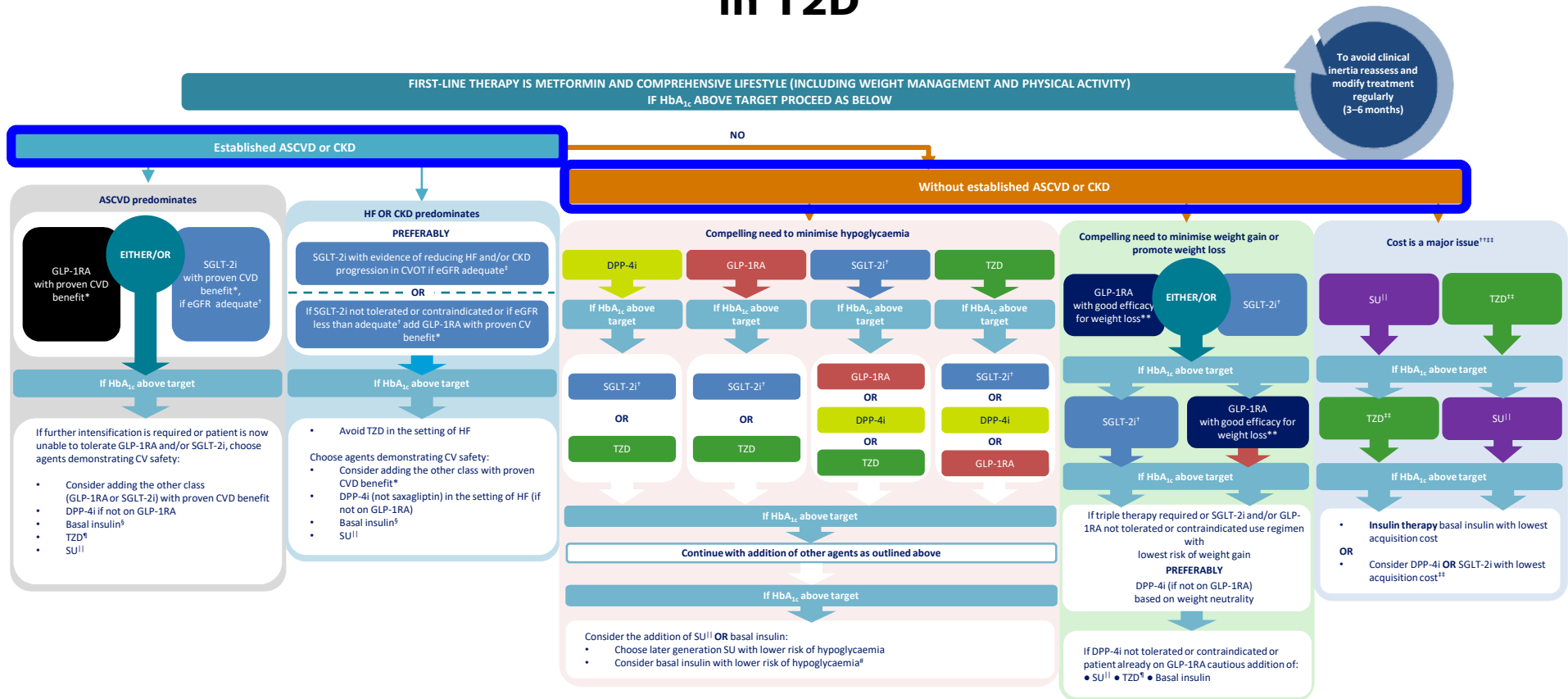
• **The ominous octet**



HGP, hepatic glucose production

1. DeFronzo RA. *Diabetes*. 2009; 58:773–795.
2. Sharma MD et al. *Diabetes Obes Metab*. 2015; 17:616–621.
3. Abdul-Ghani M et al. *Diabetes Care*. 2015; 38:373–375.

ADA/EASD 2018 consensus for glucose-lowering medication in T2D



*Proven CVD benefit means it has label indication of reducing CVD events. For GLP-1RA strongest evidence for liraglutide>semaglutide>exenatide extended release. For SGLT-2i evidence modestly stronger for empagliflozin>canagliflozin; ¹Be aware that SGLT-2i vary by region and individual agent with regard to indicated level of eGFR for initiation and continued use; ²Both empagliflozin and canagliflozin have shown reduction in HF and reduction in CKD progression in CVOTs; ³Degludec or U100 glargine have demonstrated CVD safety; ⁴Low dose may be better tolerated though less well studied for CVD effects; ⁵Choose later generation SU with lower risk of hypoglycaemia; ⁶Degludec / glargine U300<glargine U100 / detemir<NPH insulin; ⁷Semaglutide>liraglutide>dulaglutide>exenatide>lixisenatide; ⁸If no specific comorbidities (i.e. no established CVD, low risk of hypoglycaemia and lower priority to avoid weight gain or no weight-related comorbidities); ⁹Consider country- and region-specific cost of drugs. In some countries, TZDs relatively more expensive and DPP-4i relatively cheaper. Davies MJ et al. *Diabetologia* 2018;61:2461–2498; Davies MJ et al. *Diabetes Care* 2018;41:2669–2701

THE JOURNAL OF CLINICAL AND APPLIED RESEARCH AND EDUCATION

VOLUME 43 | SUPPLEMENT 1

Diabetes Care.

WWW.DIABETES.ORG/DIABETESCARE

JANUARY 2020

SUPPLEMENT
1

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION

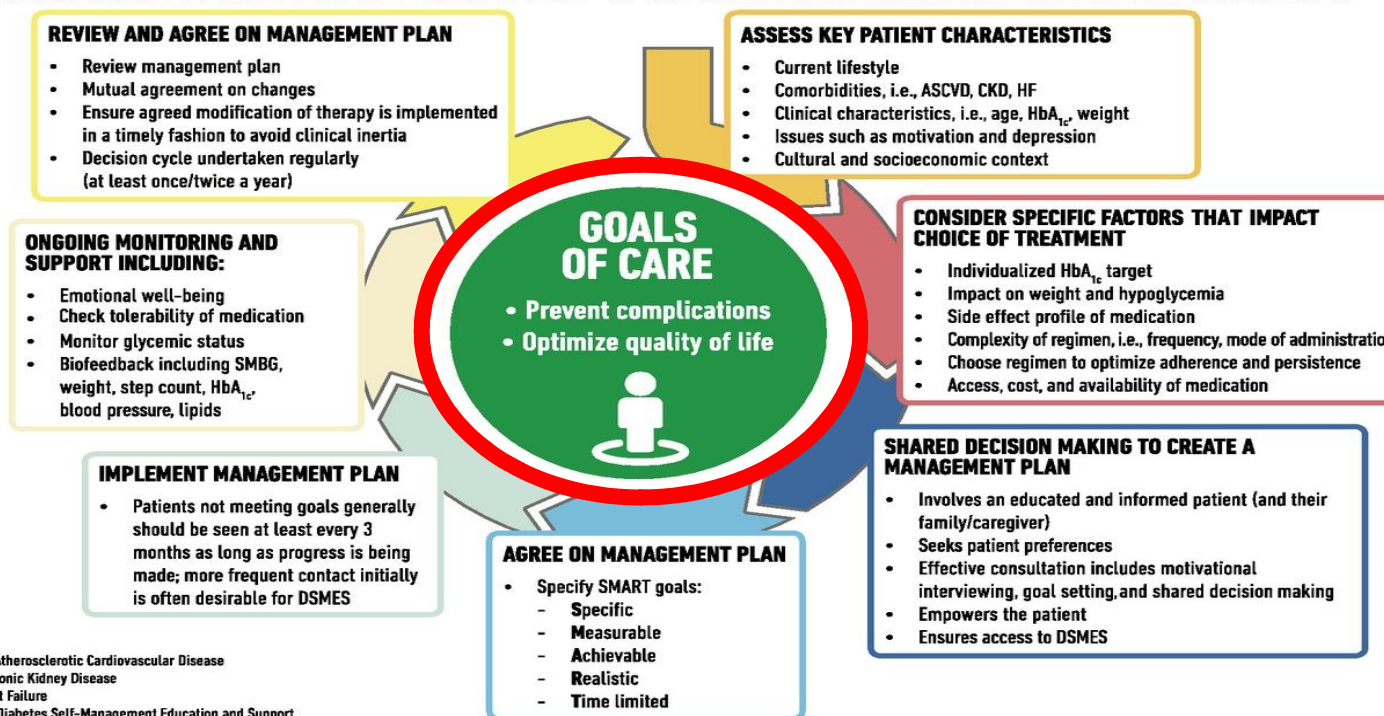
STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES—2020

 American
Diabetes
Association.
ISSN 0149-5992

ADA 2020 Consensus Report

COMPREHENSIVE MEDICAL EVALUATION AND ASSESSMENT OF COMORBIDITIES

DECISION CYCLE FOR PATIENT-CENTERED GLYCEMIC MANAGEMENT IN TYPE 2 DIABETES



Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. Diabetes Care 2020;43(Suppl. 1):S37-S47

GLYCEMIC TARGETS

Table 6.3—Summary of glycemic recommendations for many nonpregnant adults with diabetes

A1C	<7.0% (53 mmol/mol)*
Preprandial capillary plasma glucose	80–130 mg/dL* (4.4–7.2 mmol/L)
Peak postprandial capillary plasma glucose†	<180 mg/dL* (10.0 mmol/L)

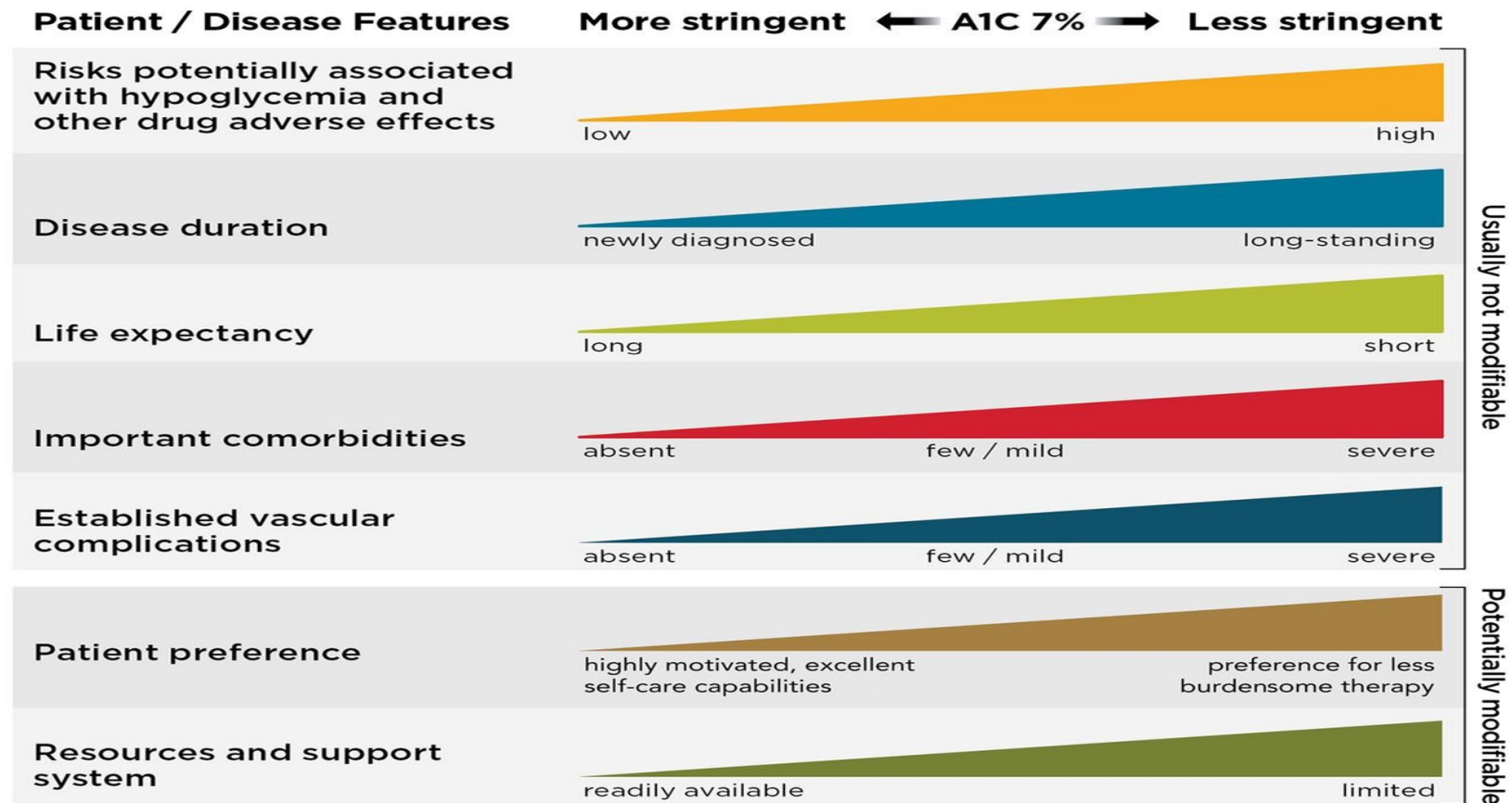
*More or less stringent glycemic goals may be appropriate for individual patients. Goals should be individualized based on duration of diabetes, age/life expectancy, comorbid conditions, known CVD or advanced microvascular complications, hypoglycemia unawareness, and individual patient considerations. †Postprandial glucose may be targeted if A1C goals are not met despite reaching preprandial glucose goals. Postprandial glucose measurements should be made 1–2 h after the beginning of the meal, generally peak levels in patients with diabetes.

Glycemic Targets:

Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. Diabetes Care 2020;43(Suppl. 1): S66-S76

GLYCEMIC TARGETS

Approach to Individualization of Glycemic Targets



Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. Diabetes Care 2020;43(Suppl. 1): S66-S76



Thank you for your attention!



QUESTIONS – COMMENTS

Discussion