

ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΙΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

## Διαβητικό πόδι: Κατευθυντήριες οδηγίες του *International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) 2020-2021*

Χ. Τσαγκάρης<sup>1,2</sup>, Ν. Σεβδαλής<sup>1</sup>, Ε. Συρίγου<sup>1</sup>, Α. Βάκκα<sup>1,3</sup>, Α. Καμαράτος<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Γιατρείο Διαβητικού Ποδιού, Διαβητολογικό Κέντρο, ΓΝ Πειραιά «Τζάνειο», <sup>2</sup>Γιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης, <sup>3</sup>Γιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η νόσος του διαβητικού ποδιού συνιστά σε παγκόσμιο επίπεδο μία σημαντική επιβάρυνση για τους ασθενείς και το σύστημα υγείας. Ιατροί και επαγγελματίες υγείας διαφορετικών ειδικοτήτων εμπλέκονται στην παρακολούθηση και αντιμετώπιση της νόσου, πράγμα που καθιστά αναγκαία την τακτική επικαιροποίηση των κατευθυντήριων οδηγιών. Η Διεθνής Ομάδα Εργασίας για το Διαβητικό Πόδι (IWGDF) από το 1999 δημοσιεύει τεκμηριωμένες κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την πρόληψη και τη διαχείριση της νόσου του διαβητικού ποδιού με βάση τη διαθέσιμη βιβλιογραφία. Σε αυτό το άρθρο, περιγράφονται οι βασικές αρχές της πρόληψης, της ταξινόμησης και της θεραπείας των παθήσεων του διαβητικού ποδιού, με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες κατά IWGDF.

*Λέξεις ευρετηρίου:* διαβήτης, διαβητικό πόδι, έλκος

---

Χ. Τσαγκάρης, Ν. Σεβδαλής, Ε. Συρίγου, Α. Βάκκα, Α. Καμαράτος. Διαβητικό πόδι: Κατευθυντήριες οδηγίες του *International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) 2020-2021*. *Επιστημονικά Χρονικά 2021; 26(1): 165-180*

---

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι κατευθυντήριες οδηγίες της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας για τον Διαβητικό Πόδι (IWGDF) αφορούν σε βασικές αρχές πρόληψης και διαχείρισης του διαβητικού ποδιού με έμφαση σε πεδία σχετικά με την πρόληψη του έλκους άκρου ποδός [1], την αποφόρτιση υφιστάμενου έλκους άκρου ποδός [2], τη διάγνωση, πρόγνωση και αντιμετώπιση της περιφερικής αρτηριακής νόσου σε ασθενείς με έλκος άκρου ποδός [3], τη διάγνωση και θεραπεία λοίμωξης άκρου ποδός [4], τις παρεμβάσεις για την ενίσχυση της επούλωσης του έλκους άκρου ποδός [5]

και την ταξινόμηση των διαβητικών ελκών άκρου ποδός [7]. Οι οδηγίες αυτές υποστηρίζονται από την υφιστάμενη βιβλιογραφία, έχουν εμπλουτιστεί με συστάσεις ειδικών και απευθύνονται σε επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με τη φροντίδα ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ).

### Η ΝΟΣΟΣ ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΥ ΠΟΔΙΟΥ

Η νόσος του διαβητικού ποδιού σχετίζεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα, και αυξημένο κόστος. Η πρόληψη της νόσου, η

συστηματική παρακολούθηση κάθε ασθενούς και η διεπιστημονική αντιμετώπιση λειτουργούν ως αντίβαρο στις συνέπειες της νόσου [6].

## ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Τα έλκη εμφανίζονται συχνότερα σε άτομα με ΣΔ που ταυτόχρονα έχουν δύο ή περισσότερους παράγοντες κινδύνου (διαβητική νευροπάθεια, περιφερική αγγειοπάθεια, κάπνισμα, διαβητική νεφροπάθεια, διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια) [7]. Η νευροπάθεια οδηγεί απώλεια της αισθητικότητας του άκρου ποδός και ενίοτε παραμόρφωση, που εντείνει την ανώμαλη φόρτιση του ποδός. Σε άτομα με νευροπάθεια, ήσσονες τραυματισμοί (π.χ. υποδήματα που δεν εφαρμόζουν σωστά στο πόδι) μπορεί να οδηγήσει σε εξέλκωση. Η απώλεια της προστατευτικής αισθητικότητας, οι παραμορφώσεις του άκρου ποδός και η περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων συντείνουν στην ανώμαλη εμβιομηχανική φόρτιση του ποδιού [8]. Η επακόλουθη μηχανική καταπόνηση του ποδός σε ορισμένα σημεία γίνεται εμφανής λόγω του τοπικά πεπαχυσμένου δέρματος (τύλος, κάλος). Ο τύλος οδηγεί σε περαιτέρω φόρτιση του ποδιού, συχνά με υποδόρια αιμορραγία και δερματικό έλκος. Όποια και αν είναι η κύρια αιτία του έλκους, η βλάβιση με μειωμένη ή και μηδενική αισθητικότητα οδηγεί σε επιδείνωση του έλκους [8, 9].

Η περιφερειακή αγγειακή νόσος (ΠΑΝ), που συνήθως οφείλεται σε αθηροσκλήρωση, διαγιγνώσκεται στο 50% των ασθενών με διαβητικό έλκος στο πόδι. Η ΠΑΝ είναι

σημαντικός παράγοντας κακής επούλωσης τραυμάτων και ακρωτηριασμού κάτω άκρου. Μικρό ποσοστό των διαβητικών ελκών σε ασθενείς με σοβαρή ΠΑΝ είναι αμιγώς ισχαιμικά. Αυτά είναι συνήθως οδονηρά και μπορεί να ακολουθούν ένα μικρό τραύμα. Αντιθέτως, η πλειονότητα των ελκών είναι είτε αμιγώς νευροπαθητικά είτε νευρο-ισχαιμικά, προκαλούμενα από συνδυασμό νευροπάθειας και ισχαιμίας. Σε ασθενείς με νευρο-ισχαιμικά έλκη, τα συμπτώματα μπορεί να απουσιάζουν λόγω νευροπάθειας παρά την ύπαρξη σοβαρής ισχαιμίας στον άκρο πόδα. Επίσης, πρόσφατες μελέτες υποδεικνύουν ότι η διαβητική μικροαγγειοπάθεια (η λεγόμενη «νόσος των μικρών αγγείων») δεν φαίνεται να είναι η κύρια αιτία δημιουργίας ή κακής επούλωσης των ελκών [8,9].

## ΑΚΡΟΓΩΝΙΑΙΟΙ ΛΙΘΟΙ ΣΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΩΝ ΕΛΚΩΝ

Υπάρχουν πέντε βασικές προϋποθέσεις για την πρόληψη των ελκών του άκρου ποδός:

- i. Προσδιορισμός του άκρου ποδός με αυξημένο κίνδυνο.
- ii. Τακτική παρακολούθηση και εξέταση του άκρου ποδός που με αυξημένο κίνδυνο.
- iii. Εκπαίδευση του ασθενούς, της οικογένειας και της υγειονομικού προσωπικού.
- iv. Εξασφάλιση της χρήσης κατάλληλων υποδημάτων.
- v. Αντιμετώπιση των παραγόντων κινδύνου που οδηγούν σε έλκος.

Μια κατάλληλα εκπαιδευμένη ομάδα υγειονομικού προσωπικού πρέπει να αντιμετωπίζει αυτά τα πέντε στοιχεία ως μέρος της ολοκληρωμένης φροντίδας στα άτομα με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης έλκους (βαθμολογία κινδύνου κατά IWGDF 3).

## ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟΝ ΑΚΡΟ ΠΟΔΑ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΚΙΝΔΥΝΟ

Η απουσία συμπτωμάτων σε ένα άτομο με ΣΔ δεν αποκλείει την εμφάνιση της νόσου διαβητικού ποδιού, καθώς μπορεί η νευροπάθεια, η περιφερική αγγειακή νόσος, οι μικροτραυματισμοί που οδηγούν σε εξέλκωση ή ακόμα και το ίδιο το έλκος να διαλάθουν ασυμπτωματικά. Κρίνεται απαραίτητη η εξέταση των ασθενών με ΣΔ με πολύ χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης έλκους άκρου ποδός (βαθμολογία κινδύνου κατά IWGDF 0) ετησίως για σημεία ή συμπτώματα περιφερικής αγγειακής νόσου ή/και απώλειας της προστατευτικής αισθητικότητας [10-11].

Δίνεται έμφαση στα ακόλουθα [11-13]:

- Ιστορικό: Ιστορικό έλκους, ακρωτηριασμός κάτω άκρου, διαλείπουσα χωλότητα
- Αγγειακή κατάσταση: ψηλάφηση σφύξεων στον άκρα πόδα
- Απώλεια της προστατευτικής αισθητικότητας: αξιολόγηση με μία από τις ακόλουθες τεχνικές
- Αντίληψη πίεσης: Semmes-Weinstein 10-g monofilament
- Αντίληψη δονήσεων με διαπασών (tuning fork) συχνότητας 128-Hz
- Δοκιμασία αίσθησης αφής, όταν δεν είναι διαθέσιμα κάποιο μονοϊνίδιο (monofilament) ή διαπασών (tuning fork): Ελαφρύ άγγιγμα με το άκρο του δείκτη στις άκρες των ποδιών του ασθενούς για 1 έως 2 δευτερόλεπτα

Η απώλεια της προστατευτικής αισθητικότητας προκαλείται συνήθως από διαβητική πολυνευροπάθεια. Εάν υπάρχει, είναι συνήθως απαραίτητο να κάνουμε λήψη ενός ακόμη πιο αναλυτικού ιστορικού και να πραγματοποιήσουμε περαιτέρω εξετάσεις σχετικά με τις αιτίες που το έχουν προκαλέσει και τις επιπτώσεις που προκαλεί [8].

## Τακτική εξέταση του ποδιού σε κίνδυνο (IWGDF επίπεδο 1 ή υψηλότερο)

Σε ένα άτομο με ΣΔ και απώλεια αισθητικότητας ή ΠΑΝ (IWGDF επίπεδο 1-3), πραγματοποιείται ενδεδειγμένη κλινική εξέταση με έμφαση στα ακόλουθα [11-13]:

- Ιστορικό: προηγούμενο έλκος / ακρωτηριασμός κάτω άκρου, νεφρική νόσος τελικού σταδίου, προηγούμενη εκπαίδευση για νοσήματα του ποδιού, κοινωνική απομόνωση, περιορισμένη πρόσβαση στην υγειονομική περίθαλψη και οικονομικούς περιορισμούς, πόνος στα πόδια (με το περπάτημα ή σε ανάπαυση) ή μούδιασμα, χωλότητα.
- Αγγείωση: ψηλάφηση σφύξεων σε ραχιαία αρτηρία του ποδός και οπίσθια κνημιαία αρτηρία
- Δέρμα: αξιολόγηση του χρώματος του δέρματος, της θερμοκρασίας, της

παρουσίας τύλων και κάλων, οιδήματος ή προ-ελκωτικών βλαβών.

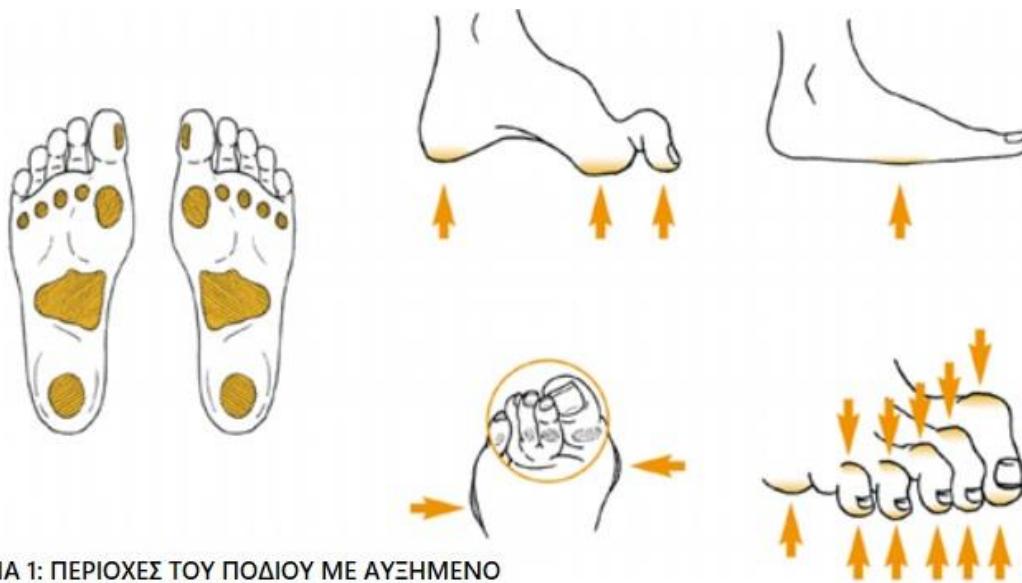
- Οστό / άρθρωση: έλεγχος για παραμορφώσεις (π.χ. σφυροδακτυλία), αφύσικα μεγάλες οστικές προεξοχές ή περιορισμένη κινητικότητα των αρθρώσεων. Εξέταση των ποδιών με τον ασθενή ξαπλωμένο και όρθιο.
- Αξιολόγηση αισθητικότητας, ακόμα και αν σε προηγούμενη εξέταση η αισθητικότητα ήταν άρτια
- Υποδήματα: ακατάλληλα, ανεπαρκή ή έλλειψη υποδημάτων.
- Κακή υγιεινή ποδιών: ακατάλληλα κομμένα νύχια, ακάθαρτα πόδια, επιφανειακή μυκητιασική λοίμωξη ή βρώμικες κάλτσες.

- Φυσικοί περιορισμοί που ενδέχεται να παρεμποδίσουν την φροντίδα των ποδιών (π.χ. διαβητική αμφιβληστροειδοπάθεια - οπτική οξύτητα και παχυσαρκία).
- Κατάλληλη εκπαίδευση του ασθενούς

Μετά την εξέταση του ποδιού, γίνεται διαστρωμάτωση κινδύνου για κάθε ασθενή με βάση το σύστημα κατηγοριοποίησης ρίσκου IWGDF που φαίνεται στον Πίνακα 1 για να καταρτιστεί πλάνο παρακολούθησης και -εφόσον κρίνεται απαραίτητο - αντιμετώπισης. Οι περιοχές του ποδιού που βρίσκονται σε υψηλότερο κίνδυνο έλκους παρουσιάζονται στην Εικόνα 1. Οποιοδήποτε έλκος ποδιού που αναγνωρίζεται κατά τον έλεγχο πρέπει να αντιμετωπίζεται σύμφωνα με τις αρχές που περιγράφονται παρακάτω.

**Πίνακας 1.** Διαστρωμάτωση κινδύνου για εμφάνιση διαβητικού έλκους άκρου ποδός κατά IWGDF, Συντομογραφίες: LOPS (απώλεια προστατευτικής αισθητικότητας), PAD (περιφερική αγγειακή νόσος) \*Η συχνότητα βασίζεται σε γνώμη εμπειρογνομώνων, καθώς δεν υπάρχουν δημοσιευμένα στοιχεία που να υποστηρίζουν τα συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα.

Κατηγορία	Κίνδυνος Έλκους	Χαρακτηριστικά	Συχνότητα
0	Πολύ χαμηλός	Όχι LOPS και όχι PAD	Μία φορά τον χρόνο
1	Χαμηλός	LOPS ή PAD	Κάθε 6-12 μήνες
2	Μέτριος	LOPS + PAD, or LOPS + παραμόρφωση ποδός, or PAD + παραμόρφωση ποδός	Κάθε 3-6 μήνες
3	Υψηλός	LOPS ή PAD, και ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ιστορικό παλαιότερου έλκους άκρου ποδός</li> <li>• Ακρωτηριασμός άκρου ποδός</li> <li>• Νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου</li> </ul>	Κάθε 1-3 μήνες

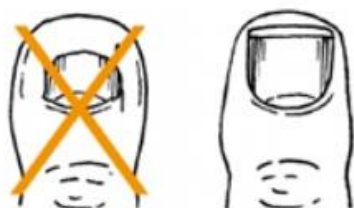


ΕΙΚΟΝΑ 1: ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΟΥ ΠΟΔΙΟΥ ΜΕ ΑΥΞΗΜΕΝΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΛΚΟΥΣ

### Εκπαίδευση ασθενών, οικογένειας και επαγγελματιών υγείας σχετικά με τη φροντίδα των ποδιών [11,12,14]

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι η συγκροτημένη και συστηματική εκπαίδευση στη φροντίδα των ποδιών παίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη των διαβητικών ελκών. Ο στόχος είναι να βελτιωθεί η γνώση του ασθενούς για τη φροντίδα του ποδιού και η προφυλακτική συμπεριφορά του, και να ενισχυθεί το κίνητρο και οι δεξιότητές του για τη διευκόλυνση της τήρησης αυτής της συμπεριφοράς. Τα άτομα με διαβήτη, ειδικότερα εκείνα με επίπεδο ρίσκου IWGDF 1 ή υψηλότερο, πρέπει να μάθουν πώς να

αναγνωρίζουν τα έλκη των ποδιών και τα προ-ελκώδη σημεία και να γνωρίζουν τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν όταν προκύψουν προβλήματα. Ο επαγγελματίας υγείας που αναλαμβάνει την εκπαίδευση του ασθενούς θα πρέπει να επιδεικνύει συγκεκριμένες δεξιότητες στον ασθενή, όπως η αναγνώριση σημείων υψηλής φόρτισης, που ο ασθενής πρέπει να ελέγχει καθημερινά, και ο σωστός τρόπος κοπής των ονύχων (Εικόνα 2). Η εκπαίδευση μπορεί να παρέχεται ατομικά ή σε μικρές ομάδες ανθρώπων, σε πολλαπλές συνεδρίες, με περιοδική υπόμνηση - επανάληψη. Προτιμάται ο συνδυασμός των μεθόδων ανάλογα με τις δυνατότητες εκπαιδευτών και εκπαιδευομένων.



ΕΙΚΟΝΑ 2: ΣΩΣΤΟΣ ΤΡΟΠΟΣ ΚΟΠΗΣ ΟΝΥΧΩΝ

Η εκπαίδευση θα πρέπει να είναι πολιτισμικά προσαρμοσμένη, να λαμβάνει υπόψη τις διαφορές μεταξύ των φύλων και να ευθυγραμμίζεται με το επίπεδο εκπαίδευσης, την αντιληπτική ικανότητα και τις συνθήκες διαβίωσης του ασθενούς. Είναι σημαντικό να εκτιμηθεί εάν ο ασθενής και το περιβάλλον του έχουν κατανοήσει επαρκώς τις οδηγίες, είναι ικανοί και προτίθενται να τις εφαρμόζουν σε τακτική βάση για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στο ίδιο πλαίσιο είναι απαραίτητη η τακτική μετεκπαίδευση των εμπλεκόμενων επαγγελματιών υγείας, και ιδανικά η επιμόρφωση τους σε θέματα διαπροσωπικών δεξιοτήτων (soft skills).

Στοιχεία που πρέπει να καλύπτονται κατά την εκπαίδευση του ατόμου που κινδυνεύει για έλκος ποδιών (επίπεδο ρίσκου IWGDF 1 ή υψηλότερος):

- Προσδιορίζεται εάν το άτομο μπορεί να πραγματοποιήσει έλεγχο των ποδιών. Εάν όχι, συζητείται το ποιος μπορεί να βοηθήσει το άτομο σε αυτήν την εργασία. Άτομα που έχουν σημαντική οπτική αδυναμία ή σωματική αδυναμία δεν μπορούν να προβούν σε επαρκή αυτοέλεγχο.
- Τονίζεται η ανάγκη για καθημερινό έλεγχο ολόκληρης της επιφάνειας και των δύο ποδιών, συμπεριλαμβανομένων των μεσοδακτύλιων διαστημάτων.
- Βεβαιώνεται ότι ο ασθενής γνωρίζει πώς να ενημερώνει τον κατάλληλο επαγγελματία υγείας εάν η μετρούμενη θερμοκρασία του ποδιού αυξάνεται αισθητά ή εάν έχει αναπτυχθεί φλύκταινα, ραγάδα, έλκος ή άλλη βλάβη.

- Συστήνεται ο ασθενής να αποφεύγει τις ακόλουθες πρακτικές:
  - Περπάτημα χωρίς παπούτσια, με κάλτσες χωρίς υποδήματα ή με παντόφλες, είτε στο σπίτι είτε σε εξωτερικό χώρο.
  - Χρήση παπουτσιών που είναι πολύ σφιχτά ή έχουν τραχιές άκρες ή ανομοιόμορφες ραφές.

Για αυτό το λόγο, επιβάλλεται να ελέγχονται οπτικά και με την αφή όλα τα παπούτσια προτού φορεθούν, να χρησιμοποιούνται κάλτσες / καλτσάκια χωρίς ραφές, να μην χρησιμοποιούνται σφιχτές κάλτσες ή κάλτσες που φτάνουν μέχρι το γόνατο και να αλλάζονται οι κάλτσες καθημερινά. Σε περίπτωση που ο ασθενής χρειάζεται να φορέσει κάλτσες διαβαθμισμένης πίεσης, αυτό πρέπει να γίνεται σε συνεργασία με τον ιατρική ομάδα που παρακολουθεί το έλκος.

Πέραν τούτων, είναι απαραίτητο τα πόδια να πλένονται καθημερινά (με θερμοκρασία νερού μικρότερη των 37°C) και να στεγνώνονται προσεκτικά, σε όλη τους την επιφάνεια και κυρίως στα μεσοδακτύλια διαστήματα. Συστήνεται να αποφεύγονται οι θερμαντήρες, οι χημικοί παράγοντες και τα έμπλαστρα για την απομάκρυνση των κάλων, καθώς σε ασθενείς με μειωμένη αισθητικότητα προκληθείσες κακώσεις μπορεί να διαλάβουν της προσοχής. Χρειάζεται επίσης να κόβονται τα νύχια σε ευθεία γραμμή (Εικόνα 2) και να χρησιμοποιείται ενυδατική κρέμα σε όλη την επιφάνεια του ξηρού δέρματος με εξαίρεση τα μεσοδακτύλια διαστήματα. Ο τακτικός έλεγχος των ποδιών από ειδικό επαγγελματία υγείας έρχεται ως επιστέγασμα όλων των παραπάνω.

## Έλεγχος της συνήθους φθοράς κατάλληλων υποδημάτων

Σε ασθενείς με ΣΔ και βλάβη της αισθητικότητας, η χρήση ακατάλληλων υποδημάτων ή το περπάτημα χωρίς παπούτσια είναι οι κύριες αιτίες κάκωσης των ποδιών που οδηγούν σε εξέλκωση. Οι ασθενείς χρειάζονται ειδικά υποδήματα και είναι απαραίτητο να λαμβάνουν την προσήκουσα οικονομική υποστήριξη, προκειμένου να τα αποκτήσουν. Ασθενείς με ακέραια αισθητικότητα που δεν πάσχουν από ΠΑΝ (IWGDF 0) μπορούν να επιλέξουν κατάλληλα ευρείας κυκλοφορίας υποδήματα. Τα άτομα με απώλεια αισθητικότητας ή ΠΑΝ (IWGDF 1-3) πρέπει να προσέχουν ιδιαίτερα κατά την επιλογή ή την τοποθέτηση υποδημάτων. Αυτό είναι το πιο σημαντικό, εάν έχουν παραμορφώσεις στα πόδια (IWGDF 2) ή έχουν ιστορικό έλκους / ακρωτηριασμού (IWGDF 3) [11-13].

Το εσωτερικό μήκος του παπουτσιού πρέπει να είναι 1 έως 2 εκ. μεγαλύτερο από το πόδι τους και δεν πρέπει να είναι ούτε πολύ σφιχτό ούτε πολύ χαλαρό (Εικόνα 3). Το εσωτερικό πλάτος πρέπει να ισούται με το πλάτος του ποδιού στις μεταταρσικές φάλαγγες (ή στο ευρύτερο τμήμα του ποδιού) και το ύψος πρέπει να επιτρέπει αρκετό χώρο για όλα τα δάχτυλα των ποδιών. Αξιολογείται η εφαρμογή με τον ασθενή σε όρθια θέση, κατά προτίμηση αργότερα κατά τη διάρκεια της ημέρας (καθώς μπορεί να υπάρχει οίδημα στα

πόδια). Εάν δεν υπάρχουν υποδήματα ευρείας κυκλοφορίας κατάλληλα για το πόδι (π.χ., εάν η εφαρμογή είναι κακή λόγω παραμόρφωσης του ποδιού) ή εάν υπάρχουν ενδείξεις μη φυσιολογικής πίεσης του ποδιού (π.χ. υπεραιμία, κάλος και έλκος), προτείνεται στον ασθενή η αγορά ειδικών υποδημάτων, (με μεγάλο βάθος, ειδική σόλα ή νάρθηκα) [11-14].

Για να αποφευχθεί ένα υποτροπιάζον πελματικό έλκος, βεβαιώνεται ότι τα υποδήματα ασθενούς επιτυγχάνουν αποφόρτιση κατά τη διάρκεια του περπατήματος [11].

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΕΛΚΟΣ

Σε ασθενείς με ΣΔ, είναι απαραίτητο να αντιμετωπίζεται κάθε τροποποιήσιμος παράγοντας κινδύνου. Αυτό περιλαμβάνει την αφαίρεση κάλου, την προστασία των φλυκταινών ή την αποστράγγιση τους, εάν είναι απαραίτητο. Κατάλληλα αντιμετωπίζονται και οι εισφρύσεις ή σκληρύνσεις των ονύχων, και οι ονυχομυκητιάσεις. Για ασθενείς με υποτροπιάζοντα έλκη λόγω παραμορφώσεων των ποδιών που αναπτύσσονται παρά τα βέλτιστα προληπτικά μέτρα όπως περιγράφεται παραπάνω, εξετάζεται το ενδεχόμενο χειρουργικής επέμβασης [8,11].



ΕΙΚΟΝΑ 3: ΤΑ ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΑΡΚΕΤΑ ΕΥΡΥΧΩΡΑ, ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΗΝ ΑΣΚΕΙΤΑΙ ΠΙΕΣΗ ΣΤΟ ΠΟΔΙ

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΚΩΝ ΤΟΥ ΑΚΡΟΥ ΠΟΔΟΣ [11-13]

Οι επαγγελματίες υγείας πρέπει να ακολουθούν μια τυποποιημένη και συνεπή στρατηγική για την αξιολόγηση του έλκους του άκρου ποδός, καθώς αυτό θα καθοδηγήσει την περαιτέρω διαχείριση και θεραπεία. Πρέπει να εξεταστούν οι ακόλουθοι τομείς:

### Τύπος έλκους

Με το ιστορικό και την κλινική εξέταση, το έλκος ταξινομείται ως νευροπαθητικό, νευροισχαιμικό ή ισχαιμικό. Η απώλεια της προστατευτικής αίσθησης είναι χαρακτηριστικό ενός νευροπαθητικού έλκους. Ως πρώτο βήμα στην αναζήτηση της παρουσίας της περιφερικής αρτηριοπάθειας, λαμβάνεται ιστορικό κατευθυνόμενο από τα συμπτώματα και ψηλαφείται η ραχιαία επιφάνεια του άκρου πόδα με σκοπό την αναζήτηση του σφυγμού της ραχιαίας αρτηρίας του ποδός. Δεδομένου αυτού, δεν υπάρχουν συγκεκριμένα συμπτώματα ή σημεία της περιφερικής αρτηριοπάθειας που μπορούν να προβλέψουν αξιόπιστα την επιούλωση του έλκους. Επομένως, εξετάζονται οι μορφές των κυμάτων της ροής και ο σφυροβραχιόνιος αρτηριακός δείκτης (ΣΑΔ) χρησιμοποιώντας ένα όργανο Doppler. Ένας ΣΑΔ μέσα στο εύρος 0,9-1,3 ή η παρουσία ενός τριφασικού σφυγμικού κύματος στην ραχιαία αρτηρία του ποδός αποκλείει σε μεγάλο βαθμό την περιφερική αρτηριοπάθεια, όπως και ο δακτυλοβραχιόνιος δείκτης (TBI)  $\geq 0,75$ . Ωστόσο, η πίεση στο σφυρό και κατ'επέκταση

ο ΣΑΔ μπορεί να αυξηθούν ψευδώς λόγω αοβεστοποίησης των αρτηριών του άκρου ποδός. Σε επιλεγμένες περιπτώσεις, άλλες εξετάσεις, όπως μετρήσεις της πίεσης των δακτύλων ή της διαδερμικής πίεσης του οξυγόνου (TspO<sub>2</sub>), είναι χρήσιμα για την εκτίμηση της αγγειακής κατάστασης του ποδιού [11,12,15].

### Αιτία

Η χρήση παπουτσιών που δεν εφαρμόζουν και το περπάτημα χωρίς παπούτσια είναι πρακτικές που συχνά οδηγούν σε εξέλκωση των άκρων ποδών, ακόμη και σε ασθενείς με έλκη αποκλειστικά ισχαιμικά. Επομένως, πρέπει να εξετάζονται σχολαστικά σε κάθε ασθενή με έλκος άκρου ποδός οι συνήθειες υπόδυσης του [12].

### Τοποθεσία και βάθος

Τα νευροπαθητικά έλκη αναπτύσσονται συχνότερα στην πελματιαία επιφάνεια του άκρου ποδός, ή σε περιοχές πάνω από μια οστική παραμόρφωση. Ισχαιμικά και νευροισχαιμικά έλκη αναπτύσσονται συχνότερα στις άκρες των δακτύλων ή στα έξω σύνορα του άκρου ποδός [9, 11].

Ο προσδιορισμός του βάθους του έλκους του ποδιού μπορεί να είναι δύσκολος, ειδικά παρουσία υπερκείμενου κάλου ή νεκρωτικού ιστού. Για την διευκόλυνση της αξιολόγησης του έλκους, προτείνεται χειρουργικός καθαρισμός νευροπαθητικών ή νευροισχαιμικών ελκών που περιβάλλονται από κάλους ή περιέχουν νεκρωτικό μαλακό ιστό



στην πρώτη επαφή με τον ασθενή ή αλλιώς το συντομότερο δυνατό. Ωστόσο, να αποφεύγεται χειρουργικός καθαρισμός ενός μη μολυσμένου έλκους που έχει σημάδια σοβαρής ισχαιμίας. Στα νευροπαθητικά έλκη ο καθαρισμός μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς την ανάγκη τοπικής αναισθησίας [11-13].

### Σημεία λοίμωξης

Η λοίμωξη του άκρου ποδός σε άτομο με διαβήτη αποτελεί σοβαρή απειλή για το προσβεβλημένο πόδι και άκρο και πρέπει να αξιολογείται και αντιμετωπίζεται αμέσως. Επειδή όλα τα έλκη αποικίζονται με πιθανώς παθογόνους μικροοργανισμούς, η διάγνωση της λοίμωξης γίνεται παρουσία τουλάχιστον δύο σημείων ή συμπτωμάτων φλεγμονής (ερυθρότητα, θερμότητα, σκλήρυνση και πόνος / ευαισθησία) ή πυωδών εκκρίσεων [15]. Δυστυχώς, αυτά τα σημεία μπορεί να αμβλυνθούν από νευροπάθεια ή ισχαιμία και συστηματικά ευρήματα (π.χ., πόνος, πυρετός και λευκοκυττάρωση) συχνά απουσιάζουν σε ήπιες και μέτρα βαρύτητας λοιμώξεις. Οι λοιμώξεις προτείνεται να ταξινομούνται χρησιμοποιώντας το σχήμα IDSA / IWGDF ως ήπιες (επιφανειακές με ελάχιστη κυτταρίτιδα), μέτρια (βαθύτερη ή πιο εκτεταμένη) ή σοβαρή (συνοδεύεται από συστηματικά σημεία σήψης), καθώς και εάν συνοδεύονται ή όχι από οστεομυελίτιδα. [4]

Εάν δεν αντιμετωπιστεί σωστά, η λοίμωξη μπορεί να εξαπλωθεί συνεχώς σε υποκείμενους ιστούς, συμπεριλαμβανομένων των οστών (οστεομυελίτιδα). Οι ασθενείς με λοίμωξη του διαβητικού ποδιού εκτιμώνται

για την παρουσία οστεομυελίτιδας, ειδικά εάν είναι το έλκος είναι μακροχρόνιο, βαθύ ή βρίσκεται ακριβώς πάνω από ένα εμφανές οστό [11,15].

Το έλκος εξετάζεται για να προσδιοριστεί, σε πρώτη φάση, εάν υπάρχει εμφανές οστό, και σε δεύτερη εάν γίνεται να αγγιχτεί οστό με ένα αποστειρωμένο μεταλλικό στυλεό. Εκτός από την κλινική αξιολόγηση, χρήσιμη είναι και λήψη απλών ακτινογραφιών στους περισσότερους ασθενείς που διερευνώνται για οστεομυελίτιδα ή παρουσία ξένου σώματος. Όταν απαιτείται πιο προηγμένη απεικόνιση, η μαγνητική τομογραφία αποτελεί την πρώτη επιλογή ή σε περιπτώσεις που είναι αδύνατη, άλλες τεχνικές (π.χ. τεχνικές ραδιονουκλιδίων ή PET) [11,12].

Για έλκη που παρουσιάζουν σημεία λοίμωξης, λαμβάνεται βιοψία ιστού για καλλιέργεια και χρώση Gram. Η λήψη δειγμάτων για καλλιέργειες πληγών με στυλεό δεν συνιστάται. Τα αιτιολογικά παθογόνα της λοίμωξης του άκρου ποδός και η ευαισθησία τους στα αντιβιοτικά ποικίλλουν ανάλογα με γεωγραφικές, δημογραφικές και κλινικές παραμέτρους, αλλά ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος (μονήρης, ή σε συνδυασμό με άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς) είναι το κυρίαρχο παθογόνο στις περισσότερες περιπτώσεις. Οι χρόνιες και πιο σοβαρές λοιμώξεις είναι συχνά πολυμικροβιακές, με αερόβια Gram-αρνητικά ραβδοειδή και αναερόβια παθογόνα να συνοδεύουν τους θετικούς κατά Gram κόκκους, ειδικά σε θερμότερα κλίματα [11,14].

## Παράγοντες σχετιζόμενοι με τον ασθενή

Εκτός από τη συστηματική αξιολόγηση του έλκους, του άκρου ποδός και του ποδιού, εξετάστε επίσης παράγοντες που σχετίζονται με τον ασθενή που μπορούν να επηρεάσουν την επούλωση πληγών, όπως νεφρική νόσο τελικού σταδίου, οίδημα, κακός μεταβολικός έλεγχος ή ψυχοκοινωνικά προβλήματα [8,9].

## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΛΚΩΝ

Η σοβαρότητα της λοίμωξης αξιολογείται με βάση τα κριτήρια ταξινόμησης IWGDF / ISDA, [4,7] και σε ασθενείς με περιφερική αρτηριοπάθεια, συνιστάται η χρήση του συστήματος ταξινόμησης WIfI για την εκτίμηση του κινδύνου ακρωτηριασμού και το όφελος επαναγγείωσης. Η ταξινόμηση WIfI αξιολογεί την πληγή (Wound), την ισχαιμία (Ischemia) και την λοίμωξη (wound Infection) με μια βαθμολογία από το 0 έως το 3, κατά αύξουσα σοβαρότητα. [3,7] Για την αποτελεσματικότερη επικοινωνία μεταξύ υγειονομικών, προτείνεται το σύστημα SINBAD, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την καταγραφή της έκβασης των ασθενών. Το σύστημα αυτό εξετάζει την εντόπιση (Site), την ύπαρξη ισχαιμίας (Ischemia), νευροπάθειας (Neuropathy), βακτηριακής λοίμωξης (Bacterial infection), την επιφάνεια (Area) και το βάθος (Depth) σε ένα έλκος, με βαθμολογία 0 ή 1 [7,11]

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΩΝ ΕΛΚΩΝ

Τα έλκη του άκρου ποδός επουλώνονται στην πλειονότητα των ασθενών εάν η ιατρική

θεραπεία βασιστεί στις αρχές που περιγράφονται παρακάτω. Ωστόσο, ακόμη και η βέλτιστη φροντίδα τραυμάτων δεν μπορεί να αντισταθμίσει τον ενδεχόμενο επανειλημμένο τραυματισμό της πληγής, περιπτώσεις ισχαιμίας ή λοίμωξης που δεν θεραπεύονται επαρκώς. Ασθενείς με ένα έλκος βαθύτερο του επιπέδου του υποδόριου ιστού απαιτεί συχνά εντατική θεραπεία, και, ανάλογα με την κοινωνική κατάσταση των ασθενών, τους τοπικούς πόρους και τις υποδομές των εγκαταστάσεων υγείας, μπορεί να χρειαστεί να νοσηλευτούν.

## Αποφόρτιση και προστασία του έλκους [11-13]

Η αποφόρτιση είναι ο ακρογωνιαίος λίθος στη θεραπεία των ελκών που προκαλούνται από αυξημένη μηχανική πίεση:

- Η προτιμώμενη θεραπεία αποφόρτισης για ένα νευροπαθητικό πελματικό έλκος είναι μια μη αφαιρούμενη (μόνιμη) συσκευή αποφόρτισης η οποία φτάνει μέχρι το γόνατο. Αυτό είναι εφικτό είτε με τοποθέτηση γύψου είτε με ειδικά προσαρμοσμένη μπότα.
- Όταν η ανωτέρω μη αφαιρούμενη συσκευή αποφόρτισης αντενδείκνυται ή δεν γίνεται ανεκτή από τον ασθενή, εξετάζεται το ενδεχόμενο να χρησιμοποιηθεί μια αφαιρούμενη συσκευή αποφόρτισης μέχρι το γόνατο. Εάν μια τέτοια συσκευή επίσης αντενδείκνυται ή είναι μη ανεκτή, μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια αντίστοιχη συσκευή αποφόρτισης που φτάνει στο ύψος του αστραγάλου. Ο ασθενής πρέπει να ενημερώνεται για τα οφέλη της συμμόρφωσης

του με μια αφαιρούμενη συσκευή, ούτως ώστε αυτή να εξασφαλιστεί στον βέλτιστο βαθμό.

- Εάν δεν είναι διαθέσιμες οι παραπάνω ή άλλες μορφές μηχανικής αποφόρτισης, εξετάστε το ενδεχόμενο χρήσης επιθεμάτων αφρού, αλλά μόνο σε συνδυασμό με κατάλληλα υποδήματα.

- Σε περίπτωση λοίμωξης ή ισχαιμίας, η αποφόρτιση εξακολουθεί να είναι σημαντική, αλλά συνιστάται προσοχή, όπως αναφέρεται στην κατευθυντήρια γραμμή του IWGDF που αφορά την αποφόρτιση. [2]

- Για μη πελματικά έλκη, προτείνεται η χρήση αφαιρούμενης συσκευής αποφόρτισης στο ύψος του αστραγάλου, κατάλληλων υποδημάτων, διαχωριστικά των δακτύλων, ή ορθώσεις, κρίνοντας πάντα βάσει το τύπο και τη τοποθεσία του έλκους.

### **Αποκατάσταση της αιμάτωσης του προσβεβλημένου ιστού**

- Σε ασθενείς με πίεση σφυρών <50 mmHg ή ΣΑΔ <0,5, πρέπει να εξεταστεί το ενδεχόμενο της επείγουσας αγγειακής απεικόνισης και, όταν τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι είναι κατάλληλη, επαναγγείωση. Επίσης, εξετάστε το ενδεχόμενο επαναγγείωσης εάν η πίεση των δακτύλων είναι <30 mmHg ή η TcPO<sub>2</sub> είναι <25 mmHg. Ωστόσο, το ενδεχόμενο επαναγγείωσης μπορεί να εξεταστεί και σε υψηλότερα επίπεδα πίεσης σε ασθενείς με εκτεταμένη απώλεια ιστών ή λοίμωξη, όπως αναφέρεται με περισσότερη λεπτομέρεια στην οδηγία της IWGDF για την περιφερική αρτηριοπάθεια. [3]

- Όταν ένα έλκος δεν εμφανίζει σημάδια επιούλωσης εντός 6 εβδομάδων, παρά την βέλτιστη διαχείριση, συνιστάται η εξέταση του ενδεχομένου της επαναγγείωσης, ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα των αγγειακών διαγνωστικών εξετάσεων που περιγράφονται παραπάνω.

- Εάν εξετάζεται το ενδεχόμενο ενός μείζονος ακρωτηριασμού (εγγύς του αστραγάλου), συνιστάται να εξεταστεί πρώτα η επιλογή της επαναγγείωσης.

- Ο στόχος της επαναγγείωσης είναι η αποκατάσταση της ροής σε τουλάχιστον μία εκ των αρτηριών του άκρου ποδός, κατά προτίμηση της αρτηρίας που τροφοδοτεί την ανατομική περιοχή του τραύματος. Όμως, πρέπει να αποφεύγεται η επαναγγείωση σε ασθενείς στους οποίους ο λόγος κινδύνου-οφέλους για τη πιθανότητα επιτυχίας είναι δυσμενής.

- Η επιλογή της επαναγγείωσης γίνεται με βάση τους ιδιαίτερους και εξατομικευμένους παράγοντες του ασθενούς (όπως τη μορφολογική κατανομή της περιφερικής αρτηριοπάθειας, διαθεσιμότητα αυτογενούς φλέβας, συννοσηρότητες) αλλά και βάσει των πόρων που είναι διαθέσιμοι.

- Μετά από μια διαδικασία επαναγγείωσης, η αποτελεσματικότητά της θα πρέπει να αξιολογείται με μέτρηση της αιμάτωσης.

- Δεν έχουν υπάρξει φαρμακολογικές θεραπείες για τη βελτίωση της αιμάτωσης που να έχουν αποδειχθεί ευεργετικές.

- Δίνεται έμφαση στις προσπάθειες για μείωση του καρδιαγγειακού κινδύνου (διακοπή του καπνίσματος, έλεγχος

υπέρτασης και δυσλιπιδαιμίας ή χρήση αντιαιμοπεταλιακών φαρμάκων).

### **Θεραπεία λοιμώξεων σε διαβητικό έλκος ποδιού [11, 14,15]**

#### *Επιφανειακό έλκος με περιορισμένη (ήπια) λοίμωξη μαλακού ιστού:*

- Χειρουργικός καθαρισμός όλων των νεκρωτικών ιστών και των γύρω κάλων.
- Έναρξη εμπειρικής θεραπείας από του στόματος με αντιβιοτικά που στοχεύουν τον χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο και στρεπτόκοκκους (εκτός εάν υπάρχουν ενδείξεις για να εξετάσετε άλλα ή πρόσθετα παθογόνα).

#### *Βαθιά ή εκτεταμένη (δυσνητικά απειλητική για τα άκρα) λοίμωξη (μέτρια ή σοβαρή λοίμωξη):*

- Αξιολογείται επείγοντως η ανάγκη χειρουργικής επέμβασης για απομάκρυνση νεκρωτικών ιστών, συμπεριλαμβανομένου ενδεχομένως του μολυσμένου οστού, εκτόνωση της πίεσης διαμερίσματος ή χειρουργική διαχείριση αποστημάτων.
- Αξιολόγηση για περιφερική αρτηριοπάθεια. Εάν υπάρχει, εξετάστε την επείγουσα θεραπεία, συμπεριλαμβανομένης της επαναγγείωσης.
- Έναρξη εμπειρικής, παρεντερικής, αντιβιοτικής θεραπείας ευρέος φάσματος, με στόχο κοινά Gram-θετικά και Gram-αρνητικά βακτήρια, συμπεριλαμβανομένων των υποχρεωτικά αναερόβιων.

- Προσαρμογή, όσο το δυνατόν στοχευμένη, του σχήματος της αντιβιοτικής θεραπείας με βάση τόσο την κλινική ανταπόκριση στην εμπειρική θεραπεία όσο και την καλλιέργεια και τα αποτελέσματα ευαισθησίας.

### **Μεταβολικός έλεγχος και διαχείριση συννοσηροτήτων**

- Βελτιστοποίηση του γλυκαιμικού ελέγχου, εάν είναι απαραίτητο με ινσουλίνη
- Αντιμετώπιση ενδεχόμενου οιδήματος και διατροφική ρύθμιση

### **Τοπική φροντίδα έλκους [11-13,16]**

- Τακτική εξέταση του έλκους από εξειδικευμένο ιατρό είναι ζωτικής σημασίας. Η συχνότητά εξαρτάται από τη βαρύτητα του έλκους και την υποκείμενη παθολογία, την παρουσία λοίμωξης, την ποσότητα εξιδρώματος και την κλινική πορεία του έλκους.
- Χειρουργικός καθαρισμός του έλκους και των γύρω κάλους (κατά προτίμηση με αιχμηρά χειρουργικά εργαλεία) και επανάληψη όπως κρίνεται απαραίτητο.
- Επιλογή κατάλληλων επιδέσμων για τον έλεγχο της υπερβολικής εξιδρωσης και τη διατήρηση ενός υγρού περιβάλλοντος.
- Προτείνεται η αποφυγή μουλιάσματος των ποδιών, καθώς αυτό μπορεί να προκαλέσει διαβροχή στο δέρμα.

- Εξετάζεται το ενδεχόμενο θεραπείας με αρνητική πίεση για τη θεραπεία των μετεγχειρητικών πληγών.

Σε περιπτώσεις μη μολυσμένων ελκών που δεν επουλώνονται μετά από 4 έως 6 εβδομάδες παρά τη βέλτιστη κλινική φροντίδα εξετάζονται οι παρακάτω συμπληρωματικές θεραπείες:

- Επίδεσμος εμποτισμένος με οκταθειικό άλας σακχαρόζης σε νευρο-ισχαιμικό έλκη (χωρίς σοβαρή ισχαιμία)
- Πολυστρωματικό έμπλαστρο αυτόλογων λευκοκυττάρων, αιμοπεταλίων και ινόδους σε έλκη με ή χωρίς μέτρια ισχαιμία
- Αλλομοσχεύματα μεμβράνης πλακούντα σε έλκη με ή χωρίς μέτρια ισχαιμία
- Οξυγονοθεραπεία ως συμπληρωματική θεραπεία στα ισχαιμικά έλκη που δεν επουλώνονται παρά την επαναγγείωση

**Οι ακόλουθες θεραπείες δεν προτιμούνται για την διαχείριση έλκους σε τακτική βάση:**

- Βιολογικά ενεργά προϊόντα (κολλαγόνο ή αυξητικοί παράγοντες) σε νευροπαθητικά έλκη
- Επίδεσμοι ή άλλα τοπικώς εφαρμοζόμενα επιθέματα που περιέχουν άργυρο ή άλλους αντιμικροβιακούς παράγοντες.

**Εκπαίδευση ασθενών και οικείων [11,16]**

- Εκπαίδευση των ασθενών και των φροντιστών στην (αυτό-)φροντίδα των ελκών

και πώς να αναγνωρίζουν και να αναφέρουν σημεία και συμπτώματα μιας ενδεχόμενης νέας ή επιδεινούμενης λοίμωξης (π.χ. έναρξη πυρετού, αλλαγές στην τοπική κατάσταση της πληγής και επιδείνωση της υπεργλυκαιμίας)

- Κατά τη διάρκεια περιόδου αναγκαστικής μακροχρόνιας ανάπαυσης του ασθενή είτε σε κατάκλιση είτε σε νοσηλεία, παροχή οδηγιών για την αποφυγή εξέλκωσης στον ετερόπλευρο άκρο πόδα.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η πανδημία COVID-19 έχει περιπλέξει την παρακολούθηση και αντιμετώπιση του διαβητικού ποδιού στην κλινική πράξη. Καθώς η τακτική παρακολούθηση στα εξωτερικά ιατρεία είναι σπανιότερα εφικτή, είναι σημαντικό σε κάθε επίσκεψη να δίνεται έμφαση στη διαστρωμάτωση του κινδύνου και στην κατάλληλη εκπαίδευση του ασθενούς. Εξίσου σημαντική είναι η αξιολόγηση της συνολικής γλυκαιμικής ρύθμισης του ασθενούς και η λήψη όλων των μέσων προστασίας έναντι της COVID-19 δεδομένων των συννοσηροτήτων των ασθενών με διαβητικό πόδι. Ασθενείς με έλκη διαβητικού ποδιού στερούνται της απαραίτητης τακτικής παρακολούθησης και εξατομικευμένης θεραπείας με αποτέλεσμα την επιδείνωση των ελκών, την αύξηση των λοιμώξεων και των ακρωτηριασμών [17]. Ως εκ τούτου, κάθε επίσκεψη αποκτά μεγαλύτερη βαρύτητα για την πρόγνωση του έλκους και του ασθενούς συνολικά.

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας, υπηρεσίες τηλεϊατρικής χρησιμοποιήθηκαν για την

παρακολούθηση χρόνιων παθήσεων όπως ο ΣΔ, η αρτηριακή υπέρταση και οι κεφαλαλγίες με ικανοποιητικά αποτελέσματα [18]. Πολλοί ερευνητές έχουν προτείνει τη χρήση της τηλεϊατρικής για την παρακολούθηση των ασθενών με έλκη

διαβητικού ποδιού [19]. Μέχρι σήμερα, δεν έχει δημοσιευθεί σχετική κλινική τυχαίοποιημένη μελέτη, πράγμα που καθιστά το θέμα κατάλληλο προς διερεύνηση και συμπερίληψη σε μελλοντικές κατευθυντήριες οδηγίες.

---

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bus SA et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update), *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3269
2. Bus SA et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3274.
3. Hinchliffe RJ et al. Guidelines on diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers and diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3276.
4. Lipsky BA et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of foot infection in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3280.
5. Rayman G et al. Guidelines on use of interventions to enhance healing of chronic foot ulcers in diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3283
6. Raghav A, Khan ZA, Labala RK, Ahmad J, Noor S, Mishra BK. Financial burden of diabetic foot ulcers to world: a progressive topic to discuss always. *Ther Adv Endocrinol Metab.* 2018;9(1):29-31. doi: 10.1177/2042018817744513
7. Monteiro-Soares M et al. Guidelines on the classification of diabetic foot ulcers (IWGDF 2019). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3273.
8. Reis MK, Mario JS, Ferreira MC. Main risk factors for diabetic foot. *Diabetol Metab Syndr.* 2015;11:7(Suppl 1):A26.
9. Bandyk DF. The diabetic foot: Pathophysiology, evaluation, and treatment. *Semin Vasc Surg.* 2018;31(2-4):43-48.
10. Baltzis D, Eleftheriadou I, Veves A. Pathogenesis and treatment of impaired wound healing in diabetes mellitus: new insights. *Adv Ther.* 2014;31(8):817-36.
11. Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA; IWGDF Editorial Board. Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020 Mar;36 Suppl 1:e3266.
12. Bus SA et al., IWGDF Editorial Board. Standards for the development and methodology of the 2019 International Working Group on the Diabetic Foot guidelines. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3267.
13. IWGDF Editorial Board. IWGDF definitions and criteria. 2019; Available at: <https://iwgdfguidelines.org/definitions-criteria/>. Accessed January 3, 2021

14. Blanchette V, Brousseau-Foley M. Prise en charge multidisciplinaire de l'infection de l'ulcération plantaire diabétique [Multidisciplinary management of diabetic foot ulcer infection]. *Rev Med Interne*. 2021 Jan 12;S0248-8663(20)30374-X. French.
15. Dixon D, Edmonds M. Managing Diabetic Foot Ulcers: Pharmacotherapy for Wound Healing. *Drugs*. 2020 Dec 31.
16. Mohamad M, Pham TT, Jornayvaz FR, Pignel R, Glauser F, Suva D. Ulcère du pied chez un patient avec un diabète : quelle prise en charge médico-chirurgicale ? [Management of a foot ulcer in a patient with diabetes]. *Rev Med Suisse*. 2020 Dec 16;16(719):2446-2452.
17. Caruso P, Longo M, Signoriello S, Gicchino M, Maiorino MI, Bellastella G, et al. Diabetic Foot Problems During the COVID-19 Pandemic in a Tertiary Care Center: The Emergency Among the Emergencies. *Diabetes Care*. 2020 Oct;43(10):e123-e124.
18. Monaghesh, E., Hajizadeh, A. The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. *BMC Public Health* 20, 1193 (2020).
19. Tchero H et al. 'Telemedicine in Diabetic Foot Care: A Systematic Literature Review of Interventions and Meta-analysis of Controlled Trials', *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 2017; 16(4), pp. 274–283.

## CLINICAL GUIDELINES

***Diabetic foot: Practice guidelines of the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) 2020-2021*****C. Tsagkaris<sup>1,2</sup>, N. Sevdalis<sup>1</sup>, E. Syrigou<sup>1</sup>, A. Vakka<sup>1,3</sup>, A. Kamaratos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Diabetic Foot Clinic, Tzaneio General Hospital, Piraeus, <sup>2</sup>University of Crete, Faculty of Medicine, Heraklion, <sup>3</sup>University of Patras, Faculty of Medicine, Patras, Greece

**ABSTRACT**

Diabetic foot ulcers burden patients and healthcare systems worldwide. Multidisciplinary healthcare workers are involved in the monitoring and treatment of the disease. Therefore, a comprehensive update of the standing practice guidelines is necessary, in order to optimize the management of this condition and decrease its complications. The International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) has been publishing updated guidelines on an annual basis since 1999 summarizing the emerging evidence. The purpose of this review is to provide an overview of the latest guidelines for the prevention and management of diabetic foot ulcers.

*Keywords:* diabetic foot, ulcer, guidelines, management, diabetes mellitus

---

**C. Tsagkaris, N. Sevdalis, E. Syrigou, A. Vakka, A. Kamaratos. Diabetic foot: Practice guidelines of the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF) 2020-2021. Scientific Chronicles 2021; 26(1): 165-180**

---