



ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
**ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ & ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ
ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΥ ΠΟΔΙΟΥ**



Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

"ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΛΚΩΝ ΔΙΑΒΗΤΙΚΟΥ ΠΟΔΙΟΥ"

υπό

ΣΤΑΜΟΥΛΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΑ

Νοσηλεύτρια

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
**«Διαγνωστική και Θεραπευτική Προσέγγιση
του Διαβητικού Ποδιού»**

Λάρισα, 2025

Επιβλέπων:

Ιωάννα Β. Παπαθανασίου, Καθηγήτρια Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλίας

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή:

1. Ιωάννα Β. Παπαθανασίου (Επιβλέπουσα)
2. Μαρία Μαλλιαρού
3. Ευάγγελος Φραδέλος

Τίτλος εργασίας στα αγγλικά:

**"Best Nursing Practices in the Assessment and Management
of Diabetic Foot Ulcers"**

Περίληψη

Εισαγωγή: Το έλκος διαβητικού ποδιού ορίζεται ως η λύση της συνέχειας του δέρματος στο κάτω άκρο, που συναντάται σε άτομα με διαγνωσμένο (πρόσφατο ή πιο παλιό) σακχαρώδη διαβήτη και συνήθως συνοδεύεται από περιφερική νευροπάθεια ή / και περιφερική αρτηριοπάθεια και αποτελεί μια από τις πλέον σοβαρές επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη. Η νοσηλευτική φροντίδα κατέχει κυρίαρχο ρόλο στην πρόληψη, την αξιολόγηση και τη διαχείριση αυτών των ελκών, μέσω παρεμβάσεων που ενισχύουν τη συμμόρφωση, την αυτοφροντίδα και την ποιότητα ζωής των ασθενών.

Σκοπός: Η διερεύνηση και ανάδειξη των πλέον αποτελεσματικών νοσηλευτικών παρεμβάσεων για τη φροντίδα διαβητικών ελκών.

Μέθοδοι: Πραγματοποιήθηκε συστηματική ανασκόπηση δημοσιευμένων μελετών, στις εξής βάσεις δεδομένων : PubMed και Scopus και αντλήθηκαν πληροφορίες από τις κατευθυντήριες οδηγίες του : “International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)”. Κατά την διεξαγωγή της ανασκόπησης χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις – κλειδιά ως εξής: ("diabetic foot") AND ("nursing care" OR "nursing interventions"). Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε για τα έτη 2018 έως 2024.

Αποτελέσματα: Από τις εξήντα έξι μελέτες που προέκυψαν από την αναζήτηση, μόνο οι επτά τελικά συμπεριελήφθησαν στη συστηματική ανασκόπηση καθώς πληρούσαν τα κριτήρια εισόδου και ποιότητας. Αναλύθηκαν επτά μελέτες της περιόδου 2018–2024 από τέσσερις χώρες (Κίνα, Ιράν, Ινδονησία, Βραζιλία), με δείγματα που κυμάνθηκαν από 28 έως 918 ασθενείς. Οι μελέτες κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε βασικούς άξονες: εκπαίδευση ασθενών, νοσηλευτικά μοντέλα, παρεμβάσεις πρόληψης υποτροπών αξιολόγηση παραγόντων κινδύνου και αξιολόγηση διαβητικών ελκών.

Συμπεράσματα: Αναδείχτηκε η σημασία της εξατομικευμένης εκπαίδευσης των ασθενών (one-to-one), της χρήσης καινοτόμων εργαλείων (όπως η θερμογραφία), της εφαρμογής θεωρητικών προτύπων (όπως το μοντέλο Orem), καθώς και της διεπιστημονικής προσέγγισης και της τακτικής αξιολόγησης του κινδύνου. Οι παρεμβάσεις αυτές σχετίστηκαν με μείωση επιπλοκών, βελτίωση επούλωσης και μείωση του κινδύνου ακρωτηριασμού. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον ρόλο της συνεχούς νοσηλευτικής παρακολούθησης ως προστατευτικού παράγοντα έναντι της θνησιμότητας.

Abstract

Introduction: Diabetic foot ulcer (DFU) is defined as a break in the continuity of the skin on the lower extremity in individuals with a confirmed (recent or past) diagnosis of diabetes mellitus, commonly associated with peripheral neuropathy and/or peripheral arterial disease. It is considered one of the most serious complications of diabetes. Nursing care plays a key role in the prevention, assessment, and management of these ulcers through interventions that enhance patients' compliance, self-care, and quality of life.

Aim: To investigate and highlight the most effective nursing interventions for the care of diabetic foot ulcers.

Methods: A systematic literature review was conducted using the PubMed and Scopus databases, and relevant content was also drawn from the guidelines of the International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF). The following keywords were used: ("diabetic foot") AND ("nursing care" OR "nursing interventions"). The search covered the period from 2018 to 2024.

Results: From a total of sixty-six studies identified, only seven met the inclusion and quality criteria and were included in the systematic review. The selected studies were conducted between 2018 and 2024 in four countries (China, Iran, Indonesia, and Brazil), with sample sizes ranging from 28 to 918 patients. The findings were categorized into five main themes: patient education, nursing models and interventions, relapse prevention strategies, risk factor assessment and assessment of diabetic foot ulcers.

Conclusions: The importance of individualized patient education (one-to-one), the use of innovative tools (such as thermography), the application of theoretical frameworks (e.g., Orem's model), and interdisciplinary approaches with regular risk assessments was highlighted. These interventions were associated with reduced complications, improved ulcer healing, and lower amputation risk. Emphasis was placed on the protective role of continuous nursing follow-up in reducing mortality.

Λέξεις-κλειδιά: Διαβητικό πόδι, έλκος διαβητικού ποδιού, νοσηλευτική φροντίδα, εκπαίδευση ασθενών, μοντέλο Orem, θερμογραφία, πρόληψη υποτροπών.

Περιεχόμενα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
1.1 Σακχαρώδης διαβήτης	5
1.2 Κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη	5
1.3 Διαβητικό πόδι και διαβητικό έλκος ποδιού	5
1.4 Αιτιοπαθογένεια ελκών	6
1.5 Κατηγορίες διαβητικών ελκών	7
1.6 Επιπολασμός διαβητικών ελκών	7
1.7 Ρόλος του εξειδικευμένου νοσηλευτή στην διαχείριση των ελκών διαβητικού ποδιού	8
1.8 Τεκμηριωμένη νοσηλευτική πρακτική στη διαχείριση διαβητικών ελκών	9
1.9 Σκοπός της μελέτης	10
2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	10
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	11
4. Συζήτηση	25
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	29

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Σακχαρώδης διαβήτης

Ο σακχαρώδης διαβήτης αποτελεί μια χρόνια μεταβολική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από δυσλειτουργία στη ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης στο αίμα, λόγω ανεπαρκούς έκκρισης ή/ και δράσης της ινσουλίνης. Αυτό φέρει ως αποτέλεσμα την παρουσία αυξημένων επιπέδων γλυκόζης στον οργανισμό (υπεργλυκαιμία) [1]. Σύμφωνα με τα πρόσφατα δεδομένα της Διεθνούς Ομοσπονδίας Διαβήτη (International Diabetes Federation – IDF), το 11,1% του παγκόσμιου ενήλικου πληθυσμού (20-79 ετών) ζει με διαβήτη (δηλαδή περίπου 1 στους 9). Ο αριθμός αυτός εκτιμάται ότι μέχρι το 2050 θα φέρει αύξηση της τάξης του 46%, σε σύγκριση με τα σημερινά δεδομένα [2].

1.2 Κατηγορίες σακχαρώδη διαβήτη

Ο σακχαρώδης διαβήτης διακρίνεται σε διάφορους τύπους:

- Τύπου 1.
- Τύπου 2.
- Mody (Maturity Onset Diabetes of the Young).
- Διαβήτης κύησης.
- Νεογνικός διαβήτης.
- Διαβήτης δευτερογενών αιτιών λόγω ενδοκρινοπαθειών.

Κάθε μορφή παρουσιάζει διαφορετική παθοφυσιολογία, κλινική εικόνα και θεραπευτική προσέγγιση. Ωστόσο, όλες συνοδεύονται από τον κίνδυνο επιπλοκών, οι οποίες σχετίζονται με την χρόνια υπεργλυκαιμία [1]. Οι επιπλοκές αυτές οδηγούν σε βλάβη, δυσλειτουργία ή ανεπάρκεια οργάνων που θα επηρεάσουν και χωρίζονται σε μακροαγγειακές, με πιο συχνή την αθηροσκλήρωση και σε μικροαγγειακές όπως τη διαβητική νεφροπάθεια, τη νευροπάθεια και την αμφιβληστροειδοπάθεια [3].

1.3 Διαβητικό πόδι και διαβητικό έλκος ποδιού

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, οι επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτη που αφορούν τα κάτω άκρα, όπως η εμφάνιση ελκών και λοιμώξεων, παρουσιάζουν σημαντική αύξηση [4]. Η Διεθνής Ομάδα Εργασίας για το Διαβητικό Πόδι

(International Working Group on the Diabetic Foot – IWGDF) ορίζει ως «διαβητικό πόδι» ή «νόσο των κάτω άκρων που συνδέεται με τον διαβήτη», την παρουσία μιας ή περισσότερων από τις ακόλουθες παθολογικές καταστάσεις σε άτομο που έχει διαγνωστεί με σακχαρώδη διαβήτη, είτε πρόσφατα είτε σε προγενέστερο στάδιο:

- Περιφερική νευροπάθεια
- Περιφερική αρτηριακή νόσο (ΠΑΝ)
- Λοίμωξη
- Έλκος
- Γάγγραινα
- Ακρωτηριασμό
- Νευρο-οστεοαρθροπάθεια (πόδι Charcot)

Το διαβητικό έλκος του ποδιού περιγράφεται ως μια διακοπή της ακεραιότητας του δέρματος στο κάτω άκρο, η οποία εμφανίζεται σε ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη — είτε πρόσφατα είτε παλαιότερα διαγνωσμένο — και κατά κανόνα σχετίζεται με την παρουσία περιφερικής νευροπάθειας ή/και περιφερικής αρτηριοπάθειας [5].

1.4 Αιτιοπαθογένεια ελκών

Το έλκος διαβητικού ποδιού απαντάται σε περίπου 15% των ατόμων που νοσούν από σακχαρώδη διαβήτη και αποτελεί μια πολύ σοβαρή επιπλοκή, καθώς το 14%-24% εξ αυτών καταλήγουν σε ακρωτηριασμό, λόγω οστεομυελίτιδας ή άλλων επιπλοκών που οφείλονται στο έλκος [6].

Η κύρια οδός προς την εξέλκωση στα κάτω άκρα ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη περιλαμβάνει τον συνδυασμό:

- περιφερικής νόσου των αγγείων, η οποία αν και δεν αποτελεί την πρωταρχική αιτία εξέλκωσης, λόγω της ανεπαρκούς αιμάτωσης που δημιουργεί επηρεάζει αρνητικά τη διαδικασία επούλωσης, προάγει τη νέκρωση ιστών και μειώνει την αποτελεσματικότητα της ανοσολογικής απόκρισης.
- νευροπάθειας, η οποία χωρίζεται σε αισθητική, κινητική και αυτόνομη. Η απώλεια της προστατευτικής αισθητικότητας, οι παραμορφώσεις δακτύλων καθώς και η ανεπαρκής εφίδρωση του άκρου προδιαθέτουν σε τραυματισμούς και διαταραχή της ανατομικής δομής του άκρου.

- και επαναλαμβανόμενου τραυματισμού ο οποίος λόγω της μειωμένης αίσθησης και των παραμορφώσεων δεν γίνεται αντιληπτός εγκαίρως, οδηγώντας σε εξέλκωση [7-9].

1.5 Κατηγορίες διαβητικών ελκών

Καθώς οι παράγοντες που συμβάλλουν στη δημιουργία εξέλκωσης ποικίλλουν, τα διαβητικά έλκη μπορούν να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες με βάση την αιτιολογία τους:

- Ισχαιμικά: Οφείλονται αποκλειστικά σε αγγειακή νόσο, χωρίς τη συνύπαρξη νευροπάθειας.
- Νευροπαθητικά: Οφείλονται σε περιφερική νευροπάθεια, απουσία ισχαιμίας.
- Νευροισχαιμικά: Συνδυασμός νευροπάθειας και αγγειοπάθειας [10].

Καθένα από αυτά εμφανίζεται με διαφορετική κλινική εικόνα, εντόπιση και συμπτωματολογία. Η πλειονότητα των ελκών ανήκει στη νευροπαθητική ή νευροισχαιμική κατηγορία. Τα αμιγώς ισχαιμικά έλκη είναι λιγότερο συχνά, συνήθως είναι επώδυνα και συχνά επέρχονται έπειτα από κάποιο μικροτραυματισμό [11].

1.6 Επιπολασμός διαβητικών ελκών

Τα διαβητικά έλκη, όπως προαναφέραμε, αποτελούν μια από τις πιο σοβαρές επιπλοκές του σακχαρώδη διαβήτη, καθώς σχετίζονται με υψηλά ποσοστά νοσηρότητας, θνητότητας και σημαντικής οικονομικής επιβάρυνσης των συστημάτων υγείας. Ο επιπολασμός τους αγγίζει παγκοσμίως περίπου το 6,3% μεταξύ των ατόμων με διαβήτη [12]. Επιπλοκές όπως λοιμώξεις, περιορισμός της λειτουργικής ικανότητας, παρατεταμένες νοσηλείες, και κυρίως οι ακρωτηριασμοί, αποτελούν συχνά επακόλουθα των διαβητικών ελκών. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να οδηγήσουν ακόμη και στον θάνατο [13]. Σύμφωνα με τις πρόσφατες οδηγίες του IWGDF για το διαβητικό πόδι ακόμη και μετά την επούλωσή τους η πρόγνωση παραμένει επιβαρυνμένη λόγω της μεγάλης πιθανότητας επανεμφάνισής τους καθώς το 40% θα υποτροπιάσουν εντός 12 μηνών, ενώ το 65% εντός 3 ετών [11]. Εκτιμάται ότι κάθε 20 δευτερόλεπτα, κάπου στον κόσμο, πραγματοποιείται ένας ακρωτηριασμός κάτω άκρου εξαιτίας των επιπλοκών του διαβήτη. Η θνησιμότητα σε άτομα με διαβητικό έλκος ποδιού παραμένει ιδιαίτερα υψηλή. Πιο συγκεκριμένα, το ποσοστό πενταετούς

θνησιμότητας μετά την εμφάνιση έλκους αγγίζει το 40%, ενώ μετά από ακρωτηριασμό το ποσοστό αυτό αυξάνεται δραματικά, φθάνοντας έως και το 60% [14].

1.7 Ρόλος του εξειδικευμένου νοσηλευτή στην διαχείριση των ελκών διαβητικού ποδιού

Θεμελιώδες καθήκον του νοσηλευτικού προσωπικού αποτελεί η παροχή φροντίδας στους ασθενείς. Η διασφάλιση υψηλού επιπέδου φροντίδας συνιστά μία από τις σημαντικότερες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι νοσηλευτές στο πλαίσιο της καθημερινής κλινικής πράξης [4]. Ειδικότερα, στο πεδίο της διαχείρισης των ελκών διαβητικού ποδιού, η έγκαιρη αναγνώριση παραγόντων κινδύνου και η σωστή φροντίδα των κάτω άκρων αποτελούν ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των ελκών και των σοβαρών συνεπειών τους [11].

Η ιδιαίτερη θέση του νοσηλευτή, ως επαγγελματία υγείας που παρέχει συνεχή και εξατομικευμένη παρακολούθηση της κλινικής εικόνας του ασθενούς, καθιστά αναγκαία τη παρέμβαση του. Το νοσηλευτικό προσωπικό είναι το πρώτο από τους υπόλοιπους επαγγελματίες υγείας που εντοπίζει σημάδια επιδείνωσης του έλκους ή την εμφάνιση νέων επιπλοκών, συμβάλλοντας καθοριστικά στην έγκαιρη και στοχευμένη παρέμβαση [11]. Η διαχείριση παραγόντων κινδύνου όπως η μειωμένη αισθητικότητα, η ισχαιμία ή η κακή υγιεινή των ποδιών, έχει αποδειχθεί πως είναι ζωτικής σημασίας [16].

Μέσω της εκπαίδευσης των ασθενών σε δεξιότητες αυτοφροντίδας και της συνεχούς ενίσχυσης της συμμόρφωσής τους, ο νοσηλευτής διαδραματίζει ουσιαστικό ρόλο στην πρόληψη τόσο των διαβητικών ελκών όσο και των υποτροπών τους [15]. Ο ρόλος του νοσηλευτή δεν περιορίζεται στη σωματική φροντίδα, αλλά επεκτείνεται και στην ψυχολογική υποστήριξη των ασθενών. Η παρατεταμένη πορεία επούλωσης των ελκών και η χρονιότητα αυτών, έχουν σαν αποτέλεσμα οι ασθενείς να βιώνουν άγχος, μείωση της αυτοεκτίμησής τους και κατάθλιψη. Η συνεχής παρουσία του νοσηλευτή και η ενίσχυση της αυτοαποτελεσματικότητας του ασθενούς μπορεί να επιδράσει θετικά στην ψυχολογική του κατάσταση [15].

Παράλληλα, ο νοσηλευτής ενεργεί ως συνδετικός κρίκος μεταξύ του ασθενούς, της οικογένειάς του, και των υπόλοιπων επαγγελματιών υγείας (ιατρούς, ποδολόγους, διατροφολόγους), διασφαλίζοντας την πρόληψη, την έγκαιρη διάγνωση και την

αποτελεσματική διαχείριση των επιπλοκών. Μέσω της ενεργού συμμετοχής του νοσηλευτή στη διεπιστημονική ομάδα ενισχύεται η ολιστική προσέγγιση του ασθενούς [17].

Η συνεισφορά των νοσηλευτών όμως δεν περιορίζεται μόνο στην κλινική αξιολόγηση και την εκπαίδευση των ασθενών, αλλά επεκτείνεται στη διαχείριση και στη σωστή περιποίηση του τραύματος. Οι νοσηλευτές διαθέτουν όλες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή περιποίηση του έλκους, όπως είναι η κατάλληλη επιλογή επιθέματος, η διαχείριση των σημείων φλεγμονής και λοίμωξης και την αποτελεσματική απομάκρυνση νεκρωτικού ιστού και καθαρισμό του τραύματος [18].

1.8 Τεκμηριωμένη νοσηλευτική πρακτική στη διαχείριση διαβητικών ελκών

Ακρογωνιαίος λίθος της σύγχρονης νοσηλευτικής φροντίδας αποτελεί η τεκμηριωμένη νοσηλευτική πρακτική (evidence-based nursing). Πρόκειται για μια δυναμική, κυκλική διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει διακριτά στάδια και απαιτεί από τον επαγγελματία νοσηλευτή τη συνεπή και υπεύθυνη εφαρμογή της στην κλινική πράξη [19].

Σύμφωνα με τον Sackett και τους συνεργάτες του, η τεκμηριωμένη πρακτική συνίσταται στον συνδυασμό των καλύτερα διαθέσιμων επιστημονικών δεδομένων, της κλινικής εμπειρίας και κρίσης του επαγγελματία υγείας, καθώς και των αξιών και προτιμήσεων του ασθενούς. Η σύνθεση αυτών των στοιχείων οδηγεί στη λήψη τεκμηριωμένων και εξατομικευμένων αποφάσεων στο πλαίσιο του σχεδίου νοσηλευτικής φροντίδας [19].

Η εφαρμογή τεκμηριωμένων παρεμβάσεων στον τομέα της διαχείρισης των ελκών διαβητικού ποδιού, αποτελεί κομμάτι υψίστης σημασίας για την πρόληψη επιπλοκών και τη βελτίωση της θεραπευτικής έκβασης. Οι πρόσφατες διεθνείς οδηγίες του Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO) υπογραμμίζουν τη σημασία της δομημένης εκπαίδευσης των ασθενών, της συστηματικής αξιολόγησης του κινδύνου εξέλκωσης, της τακτικής επιτήρησης και της ανάπτυξης εξατομικευμένων σχεδίων φροντίδας με βάση ενδείξεις. Συστήνεται επιπλέον, η αξιοποίηση εξειδικευμένων ομάδων περιποίησης και διαχείρισης τραύματος, όπως επίσης και η εφαρμογή

σύγχρονων τεχνολογιών (π.χ. τηλεπαρακολούθηση) έχοντας ως στόχο τη βελτίωση της επούλωσης και τη μείωση του κινδύνου υποτροπής των ελκών [18].

Στη διεθνή βιβλιογραφία εξακολουθούν να εντοπίζονται κενά αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των νοσηλευτικών παρεμβάσεων στη διαχείριση των ελκών διαβητικού ποδιού, καθώς και την εφαρμογή τους σε διαφορετικά πληθυσμιακά και υγειονομικά περιβάλλοντα, παρά τη διαθεσιμότητα κατευθυντήριων οδηγιών και τεκμηριωμένων πρακτικών. Το γεγονός αυτό ενισχύει την ανάγκη για περαιτέρω διερεύνηση στοχεύοντας στην ενίσχυση της τεκμηριωμένης νοσηλευτικής φροντίδας στο συγκεκριμένο πεδίο.

1.9 Σκοπός της μελέτης

Η παρούσα εργασία φιλοδοξεί στην ανάδειξη των πλέον αποτελεσματικών και τεκμηριωμένων νοσηλευτικών πρακτικών που σχετίζονται με την πρόληψη, τη φροντίδα και την αξιολόγηση των ελκών διαβητικού ποδιού μέσα από τη συστηματική ανασκόπηση πρόσφατων ερευνητικών δεδομένων. Ταυτόχρονα, εστιάζει στο ρόλο του νοσηλευτή στη βελτίωση της πρόγνωσης και της ποιότητας ζωής των ασθενών.

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στην συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση έγινε αναζήτηση δημοσιευμένων μελετών, στις εξής βάσεις δεδομένων : PubMed και Scopus. Επιπροσθέτως, αντλήθηκαν πληροφορίες από τις κατευθυντήριες οδηγίες του : “International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)”. Κατά την διεξαγωγή της ανασκόπησης χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις – κλειδιά ως εξής: ("diabetic foot") AND ("nursing care" OR "nursing interventions"). Οι λέξεις θα έπρεπε να περιλαμβάνονται στον τίτλο ή στην περίληψη ή στις λέξεις κλειδιά της μελέτης. Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε για τα έτη 2018 έως 2024.

Τα κριτήρια εισόδου των μελετών ήταν :

1. Έτη δημοσίευσης: 2018-2024.
2. Γλώσσα δημοσίευσης: αγγλική ή ελληνική.
3. Μελέτες σε ανθρώπους.
4. Μελέτες που είναι διαθέσιμες σε πλήρες κείμενο.

5. Μελέτες που αναφέρουν νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην διαχείριση και εκτίμηση των ελκών διαβητικού ποδιού.

Η διαμόρφωση του ερευνητικού ερωτήματος έγινε με βάση το πλαίσιο PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes) όπου:

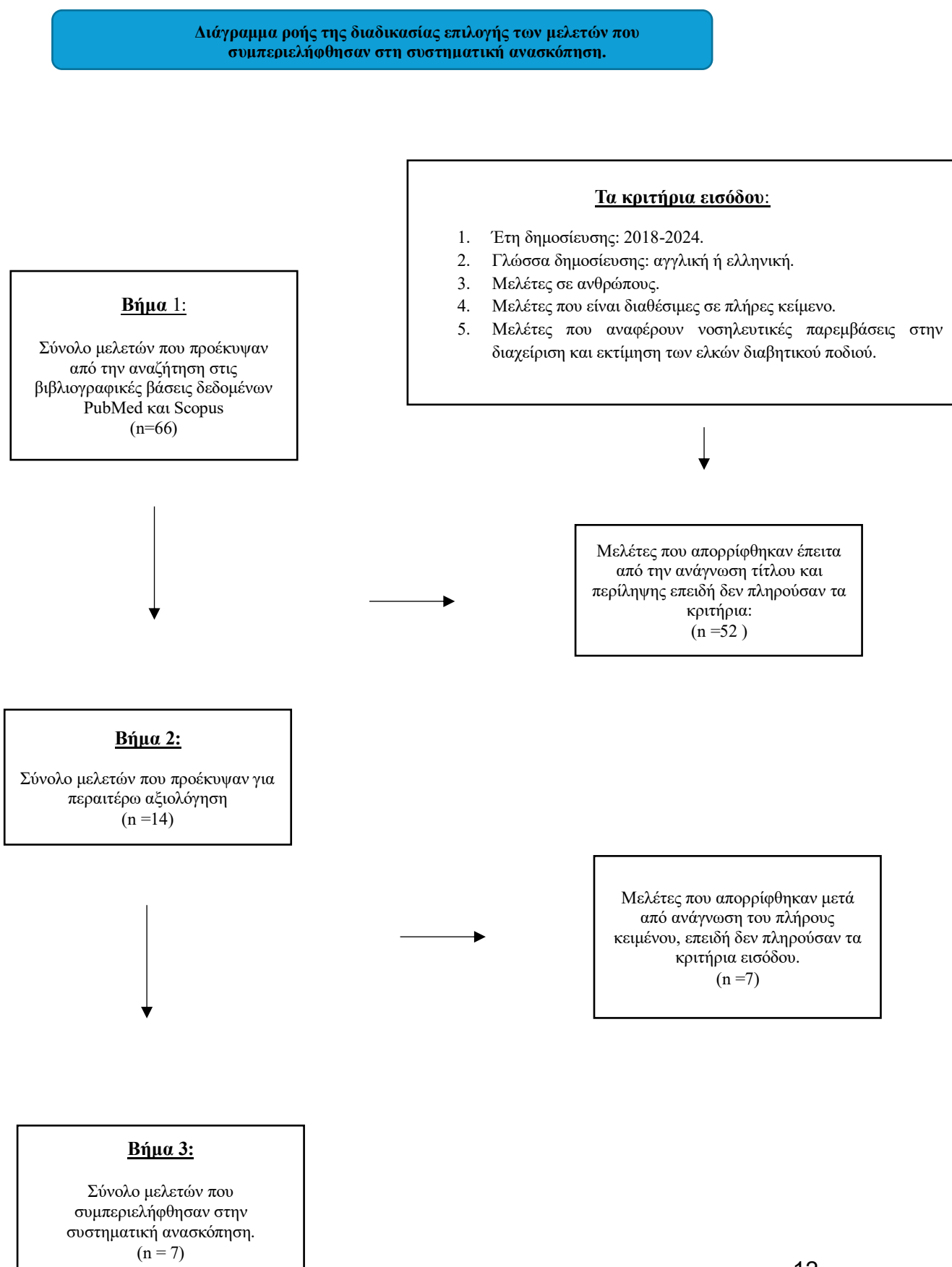
- Population (πληθυσμός): ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη ή/και έλκη διαβητικού ποδιού (ενεργό ή προηγούμενο).
- Intervention (παρέμβαση): νοσηλευτικές πρακτικές-παρεμβάσεις.
- Comparison (σύγκριση): νοσηλευτικές παρεμβάσεις ή απουσία αυτών.
- Outcome (αποτελέσματα): επιδράσεις παρεμβάσεων.

Ως ερευνητικό ερώτημα τέθηκε το εξής: Ποιες είναι οι βέλτιστες νοσηλευτικές πρακτικές στην αξιολόγηση, διαχείριση και πρόληψη των διαβητικών ελκών κάτω άκρων;

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στην αρχική αναζήτηση βρέθηκαν συνολικά 85 μελέτες. Οι 23 από αυτές βρέθηκαν στο PubMed και 62 στο Scopus. Μια πρώτη ανάγνωση μας έδειξε ότι από τις 85 οι 19 αποδελτιώνονται και στις δύο βάσεις δεδομένων. Ως εκ τούτου προκύπτουν συνολικά 66 μελέτες από την αρχική αναζήτηση. Από αυτές τις 66 μελέτες, συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα μελέτη 7, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα ροής (Εικόνα 1) που παρατίθεται εν συνεχεία, έπειτα από ανασκόπηση των τίτλων, των περιλήψεων, των πλήρων κειμένων και της αξιολόγησης της ποιότητάς τους.

Εικόνα 1:



Στον Πίνακα 1 παρατίθενται τα χαρακτηρίστηκα αυτών των μελετών. Οι μελέτες δημοσιεύτηκαν την περίοδο 2018-2024 και προέρχονται από τέσσερις διαφορετικές χώρες. Συγκεκριμένα, τρείς πραγματοποιήθηκαν στην Κίνα, δύο στο Ιράν, μία στην Ινδονησία και μία στην Βραζιλία. Το μέγεθος του δείγματος κυμάνθηκε από 28 έως 918 ασθενείς.

A/a	ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΕΤΟΣ	ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	ΧΩΡΑ	ΕΙΔΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	ΜΕΛΕΤΩΜΕΝΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΔΕΙΓΜΑ (n)	ΟΜΑΔΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
1	Masomeh Hemmati Maslakpak, et al.2018 [20]	Preventing and managing diabetic foot ulcers: application of Orem's self- care model	Ιράν	Οιονεί πειραματική μελέτη	n=60 ασθενείς με έλκος διαβητικού ποδιού.	Ομάδα παρέμβασης (n=30, εκ των οποίων 2 αποκλείστηκαν λόγω ακρωτηριασμού και 4 εγκατέλειψαν λόγω απροθυμίας ολοκλήρωσής της, άρα τελικό n=24) : εκπαιδευτικό πρόγραμμα βασισμένο στο μοντέλο αυτοεξυπηρέτησης του Orem. Ομάδα ελέγχου (n=30 εκ των οποίων 4 εγκατέλειψαν λόγω απροθυμίας, άρα n=26): τυπική φροντίδα χωρίς ειδική εκπαίδευση.	Τα άτομα χωρίστηκαν σε 3 μικρότερες υποομάδες αποτελούμενες από 10 άτομα η κάθε μια. Κάθε υποομάδα συμμετείχε σε δύο εκπαιδευτικές συνεδρίες αυτοφροντίδας (δραστηριότητες σχετικές με την φροντίδα του διαβητικού ποδιού). Στη συνέχεια κάθε ασθενής έλαβε 3 ατομικές συνεδρίες στο σπίτι (μια φορά/εβδομάδα για 3 βδομάδες) όπου παράχθηκε υποστήριξη και καθοδήγηση στο σπίτι για την εφαρμογή των εκπαιδευθέντων πρακτικών αυτοφροντίδας. Τέλος ,οι ασθενείς έλαβαν 2 φορές/εβδομάδα για 4 μήνες follow up στο σπίτι ώστε να ενισχύσουν τις δραστηριότητες αυτοφροντίδας τους.	Μέση βαθμολογία αυτοφροντίδας κατά το τέλος της μελέτης: ομάδα παρέμβασης Mean ± SD 94,25±9,45 ομάδα ελέγχου Mean ± SD 67,26±9,62 (p=0,001). Επίσης, σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά την ισχαιμία, τη λοίμωξη, το οίδημα, τη νευροπάθεια, τις τοπογραφικές πτυχές, το βάθος, την περιοχή και τη φάση επούλωσης πληγών στο τέλος της μελέτης (p < 0.05).

2	Jingjing Zhou, et al. 2024 [21]	Comprehensive nursing model for diabetic foot ulcers A strategy to improve prognosis and quality of life.	Kína	Αναδρομική μελέτη κοόρτης	n=380 ασθενείς με έλκη διαβητικού ποδιού.	Ομάδα παρατήρησης (n=180): έλαβαν ολοκληρωμένο μοντέλο νοσηλείας. Ομάδα ελέγχου(n=180):έλαβαν τυπική φροντίδα.	Νοσηλευτικές παρεμβάσεις: 1.Διατροφική καθοδήγηση: ανάπτυξη εξατομικευμένων διατροφικών πλάνων με στόχο τον έλεγχο της συνολικής θερμιδικής πρόσληψης και την ισορροπημένη διατροφή. 2. Οδηγίες άσκησης: Σύσταση καθημερινής άσκηση διάρκειας 5-10 λεπτών/δύο φορές την ημέρα. 3. Φαρμακευτική φροντίδα: Εκπαίδευση λήψης αντιδιαβητικών σύμφωνα με τις οδηγίες, σύσταση κατανάλωσης γεύματος εντός 30 λεπτών μετά την υποδόρια ένεση ινσουλίνης προς αποφυγή υπογλυκαιμίας. Εκπαίδευση αναγνώρισης και πρόληψης επεισοδίων υπογλυκαιμίας. 4.Φροντίδα ποδιών: Σύσταση χρήσης βαμβακερών, μαλακών και φαριδιών υποδημάτων και καλτσών, αποφυγή κόψιμο νυχιών κοντά και προστασία δέρματος. Διατήρηση των ποδιών ζεστών και αποφυγή παρατεταμένης ορθοστασίας ή καθίσματος με σταυρωμένα πόδια. Εκπαίδευση στη σημασία του καθημερινού μασάζ ποδιών για τη βελτίωση της κυκλοφορίας του αίματος. 5.Θεραπεία ελκών: Καθαρά έλκη χωρίς λοίμωξη, πρόταση καθαρισμού με φυσιολογικό ορό και εφαρμογή ιωδιούχου αντισηπτικού, ακολουθούμενη από κάλυψη με αποστειρωμένο επίδεσμο. Μολυσμένα ή βαθιά έλκη με νεκρωτικό ιστό, απομάκρυνση του νεκρού ιστού και εφαρμογή υγρών επιθεμάτων με αντιβιοτικά για την προώθηση της επούλωσης.	Το ποσοστό ακρωτηριασμού ήταν 2,8% στην ομάδα παρατήρησης (5 περιπτώσεις) και 8,3% στην ομάδα ελέγχου (15 περιπτώσεις). Η ολοκληρωμένη νοσηλευτική παρέμβαση συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο ακρωτηριασμού, με αναλογία πιθανοτήτων (OR) 1,96 για ηλικία, 1,30 για επίπεδο εκπαίδευσης και 2,28 για οικονομική κατάσταση.
---	---------------------------------	---	------	---------------------------	---	---	--	--

3	Nahid Dehghan Nayeri, et al.2019 [22]	Effect of nurse-led care on quality of care and level of HbA1C in patients with diabetic foot ulcer: A randomized clinical trial	Ιράν	Τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή	n=52 ενήλικες ασθενείς με διαβητικό έλκος ποδιού.	Ομάδα παρέμβασης νοσηλευτικής φροντίδας (n=26): έλαβαν νοσηλευτική φροντίδα υπό την επίβλεψη εκπαιδευμένων νοσηλευτών. Ομάδα ελέγχου: τυπική φροντίδα χωρίς ειδική νοσηλευτική παρέμβαση.(n=26). Αρχική εκτίμηση, εκτίμηση στις 4 και στις 12 βδομάδες.	Διεπιστημονική και ολιστική προσέγγιση με νοσηλευτική φροντίδα και εκπαίδευση. 1ο στάδιο: ολοκληρωμένη φροντίδα. Παρακολούθηση και αξιολόγηση τραυμάτων, αποφόρτιση, περιέδεση του τραύματος, έλεγχος της γλυκόζης αίματος και της αιμοδυναμικής κατάστασης των ασθενών, συντονισμός και διαχείριση συγκεκριμένων περιστατικών, παροχή βασικής φροντίδας, εκπαίδευση ασθενών και αυτοφροντίδα. 2ο στάδιο: διεπιστημονική συνεργασία. Σύσταση εξατομικευμένων πλάνων θεραπείας σε συνεργασία με ειδικούς και παραπομπή ασθενών, χειρουργικός καθαρισμός ή χειρουργική επέμβαση. 3ο στάδιο: ολιστική φροντίδα. Ψυχολογική υποστήριξη, εκπαίδευση στον ασθενή και τους φροντιστές του.	Ομάδα παρέμβασης έναντι ομάδα ελέγχου πριν τη παρέμβαση: Επίπεδα HbA1c 9,35±0,90 vs 9,52±1,12 Σωματική διάσταση 8,26±6,21 vs 39,12±9,8 Ψυχολογική διάσταση 44,34±7,56 vs 45,44±11,39 Επικοινωνιακή διάσταση 21,1±3,84 vs 22,52±6,42 Ομάδα παρέμβασης έναντι ομάδα ελέγχου μετά τη παρέμβαση: Επίπεδα HbA1c 8,7±0,63 vs 9,8±0,83 Σωματική διάσταση 59,84±10,5 vs 45,56±9,55 Ψυχολογική διάσταση 70,42±11,97 vs 53,40±10,99 Επικοινωνιακή διάσταση 34,76±4,40 vs 26,92±4,07 Ομάδα παρέμβασης έναντι ομάδα ελέγχου παρακολούθηση 12 βδομάδες μετά τη παρέμβαση: Σωματική διάσταση 66,00±5,4 vs 51,36±4,83 Ψυχολογική διάσταση 78,84±6,80 vs 61,92±5,92 Επικοινωνιακή διάσταση 36,88±3,1 vs 29,29±3,80.
4	Qi Qin, et al. 2023[23]	The effectiveness of a thermography-	Ινδονησία	Τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη κλινική δοκιμή	n=120 ενήλικες, με ιστορικό διαβητικών ελκών.	Ομάδα παρέμβασης (n=60): πρόγραμμα προληπτικής φροντίδας	Ομάδα παρέμβασης: Κατά την αρχική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκαν εκτιμήσεις κινδύνου,	Το ποσοστό υποτροπής στην ομάδα παρέμβασης ήταν σημαντικά

driven preventive foot care protocol on the recurrence of diabetic foot ulcers in low-medical resource settings: An open-labeled randomized controlled trial

Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες.

ποδιών με βάση τη θερμογραφία και ομάδα ελέγχου (n=60): συνήθης φροντίδα χωρίς την προσθήκη θερμογραφικής αξιολόγησης.

συμπεριλαμβανομένης της εξέτασης της απώλειας προστατευτικής αίσθησης και της παρουσίας περιφερικής αρτηριακής νόσου. Εκπαίδευση ασθενών σχετικά με την αυτοφροντίδα των ποδιών, τη σημασία της καθημερινής επιθεώρησης και της σωστής υγιεινής. Θερμογραφική παρακολούθηση, τακτικές θερμογραφικές εξετάσεις για την έγκαιρη ανίχνευση αυξημένης θερμότητας. Εξατομικευμένη φροντίδα, ανάπτυξη εξατομικευμένων σχεδίων φροντίδας για κάθε ασθενή ανάλογα με τα αποτελέσματα της θερμογραφίας.

χαμηλότερο σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (15% έναντι 35%, $p = 0,011$) και σημαντική διαφορά χρόνου έως την εξέλκωση (log-rank test, $p = 0,009$) μετά από εξαμηνια παρακολούθηση. Η φροντίδα στην ομάδα παρέμβασης μείωσε τον κίνδυνο υποτροπής του έλκους κατά 59%. Κατά την τρίτη παρακολούθηση βελτιώθηκε σημαντικά η συνολική βαθμολογία συμπεριφοράς φροντίδας του διαβητικού ποδιού ($p < 0,001$) από την παρέμβαση, ενώ στην έκτη παρακολούθηση η κινητικότητα ($p = 0,020$), η αυτοφροντίδα ($p = 0,023$), ο πόνος ($p < 0,001$), το άγχος ($p = 0,016$), η βαθμολογία EuroQol Visual Analogue Scale ($p = 0,002$) και η συνολική βαθμολογία συμπεριφοράς διαβητικής φροντίδας ποδιών ($p < 0,001$) έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στην ομάδα παρέμβασης.

5	Xia-Jun Fu, et al.2021 [24]	Observation of the effect of one-to-one education on high-risk cases of diabetic foot	Κίνα	Αναδρομική μελέτη	n=98 ασθενείς με υψηλό κίνδυνο για διαβητικό πόδι που χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες.	Βασική νοσηλευτική ομάδα και ομάδα εκπαίδευσης ένας προς έναν - ατομική (n=49 ασθενείς/ομάδα)	Βασική καθοδήγησης για τη διαμόρφωση εξατομικευμένων προγραμμάτων εκπαίδευσης υγείας, ατομική εκπαίδευση αυτοφροντίδας, συμπεριλαμβανομένων οδηγιών για την καθημερινή επιθεώρηση των ποδιών, την επιλογή κατάλληλων υποδημάτων και την πρόληψη τραυματισμών, ψυχολογική υποστήριξη, παροχή εκπαιδευτικού υλικού, τακτικές συναντήσεις με νοσηλευτές για να παρακολουθήσουν την πρόοδό τους, να απαντήσουν σε ερωτήσεις και να παρέχουν επιπλέον υποστήριξη.	Οι βαθμολογίες της κλίμακας ικανότητας αυτοεξυπηρέτησης καθώς και της συμπεριφοράς συμμόρφωσης στην ομάδα εκπαίδευσης ένας προς έναν ήταν σημαντικά υψηλότερες από εκείνες της βασικής νοσηλευτικής ομάδας ($P < 0,05$). Επίσης η ομάδα ένας προς έναν απέκτησε περισσότερες γνώσεις και το επίπεδο ικανοποίησής τους από τη νοσηλευτική φροντίδα ήταν υψηλότερο σε σχέση με την βασική ομάδα ($P < 0,05$).
---	-----------------------------	---	------	-------------------	--	---	--	---

6	Suzana Fiore Scain, et al. 2018 [25]	Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot	Βραζιλία	Αναδρομική μελέτη	n=918 ασθενείς με ΣΔτ2 με μέση ηλικία 62,4 έτη	Εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την πρόληψη και θεραπεία του διαβητικού ποδιού	Συνεδρίες με νοσηλευτές. Οι νοσηλευτές παρείχαν καθοδήγηση στους ασθενείς σχετικά με: την αυτοφροντίδα για την πρόληψη του διαβητικού ποδιού ή / και τη μείωση των κινδύνων, για την αλλαγή της στάσης των ασθενών απέναντι στην πάθηση. Οι πληροφορίες αυτές τέθηκαν και γραπτώς στη διάθεση των ασθενών. Η παρουσία των μελών της οικογένειας ενθαρρύνεται. Στο τέλος κάθε ραντεβού, οι ασθενείς έλαβαν έναν φάκελο με συμβουλές για προληπτική φροντίδα και έναν άλλο που περιελάμβανε πληροφορίες σχετικά με το επίπεδο γλυκόζης, το προφίλ λιπιδίων, την αρτηριακή πίεση και το βάρος. Διάρκεια συνεδριών 30-60 λεπτά. Η ημερομηνία επιστροφής του ασθενούς προγραμματίστηκε, ανάλογα με τον κίνδυνο. Μια τηλεφωνική γραμμή ήταν διαθέσιμη για περαιτέρω διευκρινίσεις. Ταξινόμηση διαβητικού ποδιού κατά την αρχική εκτίμηση: Φυσιολογικό κάτω άκρο 44% Ισχαιμικό 11.1% Νευροπαθητικό 23.4% νευρο-ισχαιμικό 21,5%. Άτομα με έλκη 17,2% Ακρωτηριασμοί 13,6%. 10ετή ποσοστά επιβίωσης: 66,6% για ασθενείς με φυσιολογικά πόδια 55,3% για ασθενείς με νευροπαθητικά πόδια. 37,6% για τους ασθενείς με μικτά πόδια και το 28,3% για τους ασθενείς με ισχαιμικά πόδια. Για τους ασθενείς χωρίς ιστορικό ελκών ήταν 57,5% ενώ για ασθενείς που έχουν εμφανίσει τουλάχιστον ένα επεισόδιο διαβητικού έλκους 32,5%. Σε ασθενείς χωρίς ακρωτηριασμό: 58,2% ενώ σε ασθενείς με ακρωτηριασμό: 32,4%. Ο χρόνος νοσηλευτικής παρακολούθησης (95% CI, 0,66 (0,61-0,71) παρέμεινε ο μόνος προστατευτικός παράγοντας έναντι της θνησιμότητας.
---	--------------------------------------	---	----------	-------------------	--	---	---

7	Liping Jiang, BSc, et al. 2019 [26]	Effectiveness of a Collaborative Nursing Care Model for the Treatment of Patients with Diabetic Foot Disease by Transverse Tibial Bone Transport Technique: A Pilot Study	Κίνα	Οιονεί πειραματική μελέτη	n=28 ασθενείς με διαβητικό πόδι που χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες.	Ομάδα παρατήρησης(παρέμβαση) : συνεργατική νοσηλευτική φροντίδα και ομάδες ελέγχου: συνήθη νοσηλευτική φροντίδα. (n=14 ασθενείς/ομάδα).	Εξατομικευμένη εκπαίδευση: με βάση τις ανάγκες του εκάστοτε ασθενή. Ομαδική εκπαίδευση: ασθενών και μελών της οικογένειας με διαλέξεις αγωγής υγείας. Συνεργατική εκπαίδευση ομάδας: ασθενών, νοσηλευτών, ιατρών και ψυχολόγων.	Θερμοκρασία δέρματος στη ραχιαία επιφάνεια του ποδιού 1η μετεγχειρητική βδομάδα: ομάδα παρέμβασης: (29.2 ± 0.23C) ομάδα ελέγχου: (28.4 ± 0.20C). Κατά το εξιτήριο: ομάδα παρέμβασης: (31.7 ± 0.29C) ομάδα ελέγχου: (29.6 ± 0.24C) Μετεγχειρητικές βαθμολογίες πόνου: ομάδα παρατήρησης: 3,87 ± 0,37,ομάδα ελέγχου : 6,83 ± 1,27 Βαθμολογίες μετεγχειρητικού άγχους: ομάδα παρατήρησης: 33,42 ± 10,31 ομάδα ελέγχου: 46,84 ± 14,07, μέση διάρκεια νοσηλείας: ομάδα παρέμβασης: 9.53 ± 1.26 μέρες ομάδα ελέγχου: 12.43 ± 2.25 μέρες. Ικανοποίηση ασθενών: ομάδα παρατήρησης: για την εκπαίδευση ασθενών (4,82 ± 0,37), την εμπιστοσύνη (4,93 ± 0,27) και την τεχνική επαγγελματική φροντίδα (4,86 ± 0,30) ομάδα ελέγχου: εκπαίδευση ασθενών 3,86 ± 0,86, εμπιστοσύνη 4,00± 0,88 τεχνική επαγγελματική φροντίδα 3,89±0,92.
---	-------------------------------------	---	------	---------------------------	--	---	---	---

Όσον αφορά τον σχεδιασμό των μελετών, δύο είναι οι οριζόντιες πειραματικές μελέτες, τρεις είναι αναδρομικές μελέτες και δύο τυχαιοποιημένες μελέτες. Η συλλογή των δεδομένων έγινε είτε με χρήση ερωτηματολογίων, από ιατρικούς φακέλους των ασθενών, με κλινικές εξετάσεις ή σε συνδυασμό αυτών. Στις μελέτες το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν ενήλικες ασθενείς, με διαβητικό έλκος ποδιού (ιστορικό ή ενεργό) και διαβήτη τύπου δύο, τόσο σε κοινοτικό όσο και σε νοσοκομειακό πλαίσιο. Η κατηγοριοποίηση των ευρημάτων κινήθηκε πάνω στους εξής πέντε βασικούς άξονες: 1.Εκπαίδευση των ασθενών, 2.Νοσηλευτικά μοντέλα και παρεμβάσεις, 3.Παρεμβάσεις για πρόληψη και μείωση των υποτροπών 4.Επίδραση των νοσηλευτικών παρεμβάσεων και παράγοντες κινδύνου 5. Αξιολόγηση των διαβητικών ελκών.

Εκπαίδευση ασθενών και αυτοφροντίδα

Βασικός πυλώνας στην πρόληψη αλλά και στην διαχείριση των ελκών διαβητικού ποδιού, φαίνεται να αποτελεί η ενεργή συμμετοχή των ασθενών και η ενίσχυση της γνώσης τους πάνω στο κομμάτι αυτό.

Όπως κατέδειξε η μελέτη των Fu et al. (2021) [24], στην οποία αξιολογήθηκε η επίδραση της εξατομικευμένης εκπαίδευσης one to one, υπήρξε αύξηση τόσο των δεξιοτήτων αυτοφροντίδας όσο και της συμμόρφωσης των συμπεριφορών αυτοφροντίδας των ασθενών. Το επίπεδο γνώσης τους αυξήθηκε στο 97,96% ενώ το επίπεδο ικανοποίησης της νοσηλευτικής φροντίδας άγγιξε το 100%.

Οι Maslakrak et al. (2017) [20], μέσω της ενσωμάτωσης της θεωρίας του ελλείματος αυτοφροντίδας (Orem) στις εκπαιδευτικές τους παρεμβάσεις, απέδειξαν πως η χρήση θεωρητικών μοντέλων στην εκπαίδευση των ασθενών βοηθάει σημαντικά στην ανάπτυξη αυτοδιαχείρισης και καθημερινής φροντίδας ποδιών. Συμπληρωματικά αποδείχθηκε ότι η ενσωμάτωση των κατ'οίκων επισκέψεων καθώς και των εκπαιδευτικών συνεδριών μείωσε τον κίνδυνο ακρωτηριασμού και βοήθησε στη βελτίωση των σταδίων επούλωσης των ελκών.

Τέλος, η χρήση της θερμογραφίας ως οπτικό εκπαιδευτικό μέσο, στη μελέτη των Qin et al. (2023) [23], ενίσχυσε τις προληπτικές συμπεριφορές καθώς, αύξησε την κατανόηση των ασθενών ως προς τους κινδύνους και επίδρασε θετικά στην ποιότητα της ζωής τους.

Νοσηλευτικά μοντέλα και παρεμβάσεις

Η εφαρμογή πολυδιάστατων νοσηλευτικών παρεμβάσεων, που βασίζονται σε ολοκληρωμένα πρότυπα φροντίδας, συνδέεται με τη βελτίωση των κλινικών αποτελεσμάτων, μείωση των επιπλοκών και ενίσχυση της ασφάλειας των ασθενών.

Η χρήση ενός ολιστικού νοσηλευτικού μοντέλου, που περιλάμβανε διατροφική καθοδήγηση, φροντίδα του έλκους, φαρμακευτική συμμόρφωση, εκπαίδευση και κινητοποίηση, στη μελέτη των Zhou & Zhou (2024) [21] είχε ως αποτέλεσμα σημαντική μείωση του ποσοστού των ακρωτηριασμών (2,8% έναντι 8,3%), καλύτερη γλυκαιμική ρύθμιση και βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Παράλληλα, στη μελέτη των Dehghan Nayeri et al. (2020) [22], με τα αποτελέσματα να δείχνουν σημαντική μείωση της HbA1c μέσα σε 12 βδομάδες και βελτίωση της ποιότητας φροντίδας (μέτρηση με την κλίμακα QALPACS), απεδείχθη η αποτελεσματικότητα της φροντίδας καθοδηγούμενης από νοσηλευτές (nurse-led care).

Το μοντέλο αυτοφροντίδας της Orem, που εφαρμόστηκε από τους Maslakpak et al. (2017) [20], οδήγησε στην ενίσχυση των δεξιοτήτων αυτοφροντίδας, βελτίωση της επούλωσης, μείωση της φλεγμονής, της ισχαιμίας και της λοίμωξης του έλκους.

Παρεμβάσεις για πρόληψη και μείωση των υποτροπών

Μια από τις σοβαρότερες επιπλοκές των διαβητικών ελκών, με σημαντικές οικονομικές και κλινικές επιπτώσεις, αποτελεί η υποτροπή τους. Διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα υπογραμμίζουν τη συμβολή καινοτόμων παρεμβάσεων, όπως η θερμογραφία, στην ενίσχυση της αποτελεσματικότητας της πρόληψης, μέσω της βελτίωσης της ποιότητας της παρεχόμενης φροντίδας.

Μοντέλα πρόληψης που βασίζονται σε νοσηλευτική καθοδήγηση και ενσωματώνουν τεχνολογίες όπως η θερμογραφία, εφαρμόστηκαν στη μελέτη που πραγματοποίησαν οι Qin et al. (2023) [23]. Η εφαρμογή των μοντέλων αυτών αποδείχθηκε αποδοτική καθώς, μείωσε την υποτροπή των ελκών κατά 59% και συνέβαλε στην παράταση του χρόνου επανεμφάνισής τους. Συμπληρωματικά, βελτίωσε την ποιότητα ζωής και τη συμπεριφορά πρόληψης των ποδιών των ασθενών. Η μελέτη διεξήχθη σε περιβάλλον περιορισμένων πόρων, με δείγμα 120 ασθενείς. Έγινε αξιολόγηση μιας νοσηλευτικά

καθοδηγούμενης προσέγγιση πρόληψης που περιελάμβανε θερμογραφική απεικόνιση κινδύνου, τακτική νοσηλευτική παρακολούθηση, προσωποποιημένη φροντίδα και συνεχή επανεκπαίδευση ασθενών και φροντιστών.

Επίδραση των νοσηλευτικών παρεμβάσεων και παράγοντες κινδύνου

Η αναδρομική μελέτη των Scain, et al. (2018) [25] έδειξε ότι, η ύπαρξη ισχαιμικού ποδιού, το ιστορικό ακρωτηριασμού και η στεφανιαία νόσος αποτελούν τους κυριότερους παράγοντες κινδύνου για θνησιμότητα και επιδείνωση των διαβητικών ελκών. Επίσης, η ίδια μελέτη μας αναδεικνύει πώς η διάρκεια παρακολούθησης από νοσηλευτές ήταν ο μόνος προστατευτικός παράγοντας έναντι της θνησιμότητας καθώς κάθε επιπλέον έτος παρακολούθησης μείωσε τον κίνδυνο θανάτου κατά 34%.

Στον ίδιο δρόμο, η μελέτη των Qin et al.(2023) [23] επιβεβαιώνει ότι ο ακρωτηριασμός και η χαμηλή εκπαίδευση σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο υποτροπής, όμως μέσω των νοσηλευτικών παρεμβάσεων μειώνεται σημαντικά ο σχετικός κίνδυνος (HR=0.41).

Αξιολόγηση των διαβητικών ελκών

Η αξιολόγηση των διαβητικών ελκών αποτελεί σημαντικό στοιχείο στη διαχείρισή τους, καθότι επηρεάζει την επιλογή κατάλληλης και εξατομικευμένης θεραπείας, την πρόληψη των επιπλοκών και την αποτελεσματική παρακολούθηση της διαδικασίας επούλωσης.

Ειδικότερα, παρατηρούμε πως στη μελέτη των Qi Qin et al. (2023) [23] ήδη από την έναρξη της παρέμβασης πραγματοποιήθηκε αναλυτική καταγραφή των χαρακτηριστικών των επουλωμένων ελκών, συμπεριλαμβανομένου του ιστορικού προηγούμενης εξέλκωσης, της ανατομικής θέσης των ελκών, της πιθανής ύπαρξης ακρωτηριασμού και του χρονικού διαστήματος που είχε μεσολαβήσει από την τελευταία επούλωση του τραύματος. Σε περιπτώσεις υποτροπής, πραγματοποιήθηκε εκ νέου καταγραφή των παραπάνω δεδομένων και κατά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Επιπλέον, αξιολογήθηκαν οπτικά χαρακτηριστικά των ελκών, καθώς και το μέγεθός τους, ενώ η σοβαρότητα τους ταξινομήθηκε με βάση το σύστημα ταξινόμησης Wagner (Wagner, 1981).

Παρόμοια μεθοδολογική προσέγγιση ακολουθήθηκε στη μελέτη των Maslakpak et al. (2018) [20], όπου η καταγραφή των δεδομένων των ελκών περιελάμβανε παραμέτρους όπως τον εντοπισμό τους, το βάθος, τη φάση επούλωσης και τον αριθμό των προσβεβλημένων περιοχών. Η σοβαρότητα των διαβητικών ελκών αξιολογήθηκε με τη χρήση του εργαλείου Saint Elia Wound Score System (SEWSS), κατηγοριοποιώντας τα τραύματα από ήπια έως σοβαρά.

Αντίστοιχα, στις μελέτες των Zhou et al. (2024) [21] και Fu et al. (2021) [24] εφαρμόστηκαν συγκεκριμένα κριτήρια ένταξης συμμετεχόντων, με τη χρήση του συστήματος Wagner, όπου οι συμμετέχοντες έπρεπε να πληρούν βαθμούς 0 έως 4 και 1 έως 2, αντίστοιχα.

Παράλληλα, σε αρκετές από τις μελέτες που περιλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην αξιολόγηση του κινδύνου των κάτω άκρων, με την βοήθεια διαγνωστικών και κλινικών εξετάσεων για την εκτίμηση της περιφερικής νευροπάθειας και αγγειοπάθειας.

Πιο συγκεκριμένα, στην μελέτη των Qi Qin, et al. 2023 [23], στο σκέλος της παρέμβασης πραγματοποιήθηκε ολοκληρωμένος έλεγχος για την παρουσία περιφερικής αρτηριακής νόσου μέσω μέτρησης του σφυροβραχιόνιου δείκτη (ABI) με χρήση Doppler, καθώς και της νευροπάθειας μέσω εφαρμογής της δοκιμασίας μονοϊνιδίου Semmes-Weinstein (10 g).

Αντίστοιχα, στη μελέτη των Maslakpak et al. (2018) [20] χρησιμοποιήθηκε η ημιποσοτική δοκιμασία δόνησης με πιρούνι Rydel-Seiffer (128 Hz), για την αξιολόγηση της απώλειας προστατευτικής αισθητικότητας στους συμμετέχοντες.

Τέλος, στη μελέτη των Scain et al. (2018) [25], η αξιολόγηση νευροπάθειας βασίστηκε επίσης στο τεστ μονοϊνιδίου Semmes-Weinstein (SWM) των 10 γραμμαρίων, ενώ η εκτίμηση της περιφερικής αγγειακής επάρκειας πραγματοποιήθηκε μέσω ψηλάφησης των σφίξεων της ραχιαίας αρτηρίας του ποδός και/ή των οπίσθιων κνημιαίων αρτηριών, αναδεικνύοντας την ιδιαίτερη σημασία της φυσικής κλινικής εξέτασης στην καθημερινή διαχείριση των διαβητικών ελκών.

4. Συζήτηση

Στόχος της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η ανάδειξη των πλέον αποτελεσματικών και τεκμηριωμένων νοσηλευτικών πρακτικών που σχετίζονται με την πρόληψη, τη φροντίδα και την αξιολόγηση των διαβητικών ελκών κάτω άκρων όπως αυτές προκύπτουν από μελέτες που διενεργήθηκαν κατά τα έτη 2018-2024.

Παρά το γεγονός ότι παρατηρείται ετερογένεια μεταξύ των μελετών που συμπεριελήφθησαν, ως προς τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά και τη μεθοδολογία, γεγονός που ενδέχεται να επηρεάζει τη γενίκευση των ευρημάτων, αυτό που αναδεικνύεται ξεκάθαρα είναι η καθοριστική συμβολή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων στην πρόληψη, αξιολόγηση και διαχείριση των ελκών διαβητικού ποδιού.

Η εκπαίδευση των ασθενών σε θέματα φροντίδας των κάτω άκρων προκύπτει ως μια από τις πιο αποτελεσματικές στρατηγικές πρόληψης, στοιχείο που επιβεβαιώνεται τόσο από τις επιμέρους μελέτες όσο και από τις κατευθυντήριες οδηγίες του International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF, 2023). Η εκπαίδευση αυτή θα πρέπει να είναι δομημένη και επαναλαμβανόμενη, να παρέχεται με κατανοητό τρόπο, με περιεχόμενο που να αφορά τα αίτια και τις συνέπειες των ελκών, τεχνικές αυτοεξέτασης, καθώς και τις ορθές πρακτικές αυτοφροντίδας και υγιεινής [11].

Οι νοσηλευτές διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση θετικών συμπεριφορών, δίνοντας σαφείς οδηγίες στους ασθενείς. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται το καθημερινό πλύσιμο και προσεκτικό στέγνωμα των ποδιών, με έμφαση στις μεσοδακτύλιες περιοχές, η χρήση ενυδατικής κρέμας για την πρόληψη ξηροδερμίας, καθώς και η σωστή κοπή των νυχιών με ευθεία γραμμή ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί.

Επιπλέον, ενθαρρύνεται η καθημερινή αυτοεξέταση των ποδιών, τόσο στην πελματιαία όσο και στη ραχιαία επιφάνεια, καθώς και μεταξύ των δακτύλων, για τον έγκαιρο εντοπισμό αλλοιώσεων. Η αποφυγή του περπατήματος χωρίς υποδήματα, εντός και εκτός σπιτιού, πρέπει να τονίζεται διαρκώς, καθώς αποτελεί κοινή και επικίνδυνη συνήθεια σε αυτόν τον πληθυσμό.

Τέλος, οι νοσηλευτές οφείλουν να εκπαιδεύουν τους ασθενείς στην ορθή επιλογή υποδημάτων και καλτσών. Τα υποδήματα πρέπει να επιλέγονται κατά προτίμηση τις απογευματινές ώρες, όταν τα πόδια είναι πιθανόν πιο οίδηματώδη, και να ελέγχονται

πριν από κάθε χρήση για την ύπαρξη ξένων σωμάτων. Οι κάλτσες πρέπει να είναι χωρίς ραφές, από φυσικά υλικά, ώστε να αποφεύγεται ο ερεθισμός και η επιπλέον πίεση στο δέρμα.

Η συστηματική αξιολόγηση των κάτω άκρων, μέσω της χρήσης τυποποιημένων κλινικών και διαγνωστικών εργαλείων, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της νοσηλευτικής πρακτικής. Η έγκαιρη αναγνώριση παθολογικών ευρημάτων που σχετίζονται με την αγγειακή ή τη νευρολογική κατάσταση του ασθενούς μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά τόσο στη βελτίωση των ποσοστών επούλωσης όσο και στην πρόληψη της εμφάνισης νέων ελκών. Στις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση, χρησιμοποιήθηκαν μέθοδοι όπως η ψηλάφηση των περιφερικών αρτηριών, καθώς και με μέτρηση του σφυροβραχιόνιου δείκτη (Ankle-Brachial Index – ABI) με τη χρήση Doppler. Σε περιπτώσεις αποτιτάνωσης των αρτηριών, όπου η μέτρηση του ABI καθίσταται αναξιόπιστη, μπορεί να γίνει χρήση του δακτυλοβραχιόνιου δείκτη (Toe-Brachial Index – TBI), προσφέροντας μια εναλλακτική και κλινικά χρήσιμη μέθοδο εκτίμησης [27]. Για την νευρολογική αξιολόγηση, τα διαγνωστικά εργαλεία που εφαρμόστηκαν είναι το τεστ μονοϊνιδίου Semmes-Weinstein (10 g) και η δοκιμασία δόνησης με πιρούνι Rydel-Seiffer (128 Hz) για την ανίχνευση απώλειας προστατευτικής αισθητικότητας. Τα εργαλεία αυτά έχουν χαμηλό κόστος, είναι εύκολα στη χρήση, αξιόπιστα και μπορούν να εφαρμοστούν σε πρωτοβάθμιες δομές υγείας [28].

Η αξιολόγηση και σταδιοποίηση των ελκών πραγματοποιήθηκε με την χρήση των συστημάτων Wagner και Saint Elian Wound Score System (SEWSS), τα οποία επιτρέπουν την ταξινόμηση της σοβαρότητας του έλκους με κριτήρια όπως το βάθος, η παρουσία λοίμωξης και η ισχαιμία. Πέρα από αυτά, στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν πολυάριθμα συστήματα αξιολόγησης, με τα DIAFORA, IWGD, SINBAD, UTWCS, Wagner και WIfi να συγκαταλέγονται μεταξύ των πλέον αξιόπιστων και κατάλληλων για χρήση στην κλινική πράξη, σύμφωνα με τις πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες [11]. Στο πίνακα 2 παρουσιάζονται συγκεντρωμένα τα συστήματα μαζί με περιγραφικά στοιχεία που αφορούν τη δομή και τη χρήση τους.

Επιπλέον, η ενσωμάτωση καινοτόμων εργαλείων, όπως η θερμογραφία, η εξατομικευμένη εκπαίδευση (one-to-one), η εφαρμογή θεωρητικών μοντέλων (μοντέλο Orem), καθώς και η διεπιστημονική φροντίδα φαίνεται να συνδέονται με βελτιωμένα

αποτελέσματα. Τα ευρήματα υποδεικνύουν αυξημένα επίπεδα συμμόρφωσης, ενίσχυση των δεξιοτήτων αυτοφροντίδας, μείωση των επιπλοκών και βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Παρά το γεγονός ότι έχει σημειωθεί εξαιρετική πρόοδος στη διαχείριση ασθενών με διαβητικά έλκη κάτω άκρων ειδικά τα τελευταία χρόνια, η εφαρμογή αυτών των τεκμηριωμένων παρεμβάσεων στα ελληνικά δεδομένα συνεχίζει να παραμένει περιορισμένη. Η έλλειψη οργανωμένων και εξειδικευμένων κέντρων φροντίδας διαβητικού ποδιού, τα οποία θα μπορούσαν να παρέχουν στον ασθενή μια ολοκληρωμένη και διεπιστημονική προσέγγιση, εξακολουθεί να υφίσταται, ιδιαίτερα στην περιφέρεια. Επιπροσθέτως, παρατηρείται ελλιπής στελέχωση από ειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό στην Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας καθώς και απουσία προγραμμάτων τόσο στο πλαίσιο της κατ' οίκων νοσηλευτικής φροντίδας όσο και της κοινοτικής παρέμβασης, γεγονός που περιορίζει την εφαρμογή προληπτικών και θεραπευτικών παρεμβάσεων.

Τα προβλήματα που παρουσιάζονται στον ελλαδικό χώρο αναφορικά με τη φροντίδα ασθενών με διαβητικά έλκη θα μπορούσαν να μετριαστούν σημαντικά μέσω της στελέχωσης της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας με εξειδικευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, της οργάνωσης εκστρατειών ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, της θεσμοθέτησης προγραμμάτων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης, καθώς και της ανάπτυξης δημοσίων υπηρεσιών κατ' οίκων φροντίδας υγείας με προτεραιότητα στις ευάλωτες ομάδες, όπως κατοίκους απομακρυσμένων περιοχών, άτομα με χαμηλό εισόδημα και άτομα με περιορισμένη πρόσβαση σε υγειονομικές δομές. Τέλος, η ίδρυση οργανωμένων και διεπιστημονικών κέντρων διαβητικού ποδιού σε δημόσιες δομές υγείας θα μπορούσε να συμβάλει στη βελτιστοποίηση της φροντίδας και στην αποσυμφόρηση της Τριτοβάθμιας Φροντίδας.

Βάσει των αποτελεσμάτων της ανασκόπησης, προτείνεται η ενίσχυση της εφαρμογής τεκμηριωμένων νοσηλευτικών πρακτικών στην καθημερινή κλινική πρακτική, η αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών μέσων για την διαχείριση και παρακολούθηση των ελκών διαβητικού ποδιού καθώς και η συνέχιση της έρευνας αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων σε διαφορετικά κοινωνικοπολιτισμικά και υγειονομικά περιβάλλοντα.

Πίνακας 2.

DIAFORA	Εργαλείο που αξιολογεί διαφορετικές παραμέτρους τραύματος όπως το βάθος, η φλεγμονή, η λοίμωξη και η αγγειακή κατάσταση. Χρησιμοποιείται κλινικά, λιγότερο διαδεδομένο σε διεθνή κλίμακα [29].
IWGD	Σύστημα του International Working Group on the Diabetic Foot για σταδιοποίηση των ελκών με βάση το βάθος, τη λοίμωξη, την αγγειακή επάρκεια και την αισθητικότητα (PEDIS system) [30].
SINBAD	Απλό σκορ βασισμένο σε έξι παραμέτρους: Site, Ischemia, Neuropathy, Bacterial infection, Area, Depth. Κατάλληλο για κλινική χρήση και πρωτοβάθμια φροντίδα [31].
UTWCS	Συνδυάζει βαθμό (grade) και στάδιο (stage) ελκών με βάση το βάθος και την παρουσία λοίμωξης ή ισχαιμίας. Πολύ διαδεδομένο στις ΗΠΑ [32].
Wagner	Παραδοσιακό σύστημα ταξινόμησης σε 6 βαθμούς (0–5) με βάση το βάθος, την παρουσία λοίμωξης και γάγγραινας [33].
Wifi	Σύστημα αξιολόγησης για τον κίνδυνο ακρωτηριασμού βασισμένο σε 3 κατηγορίες: τραύμα, ισχαιμία και λοίμωξη. Χρησιμοποιείται για τον σχεδιασμό αγγειοχειρουργικών παρεμβάσεων [34].

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Sapra A, Bhandari P. Diabetes. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [cited 2024 Sep 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551501/>
- [2] International Diabetes Federation. Diabetes facts & figures [Internet]. Brussels: IDF; [cited 2025 Apr 13]. Available from: <https://idf.org/about-diabetes/diabetes-facts-figures/>
- [3] Papatheodorou K, Papanas N, Banach M, Papazoglou D, Edmonds M. Complications of diabetes 2016. J Diabetes Res. 2016;2016:6989453. doi:10.1155/2016/6989453.
- [4] Aalaa M, Malazy OT, Sanjari M, Peimani M, Mohajeri-Tehrani MR. Nurses' role in diabetic foot prevention and care: a review. J Diabetes Metab Disord. 2012;11(1):24. doi:10.1186/2251-6581-11-24.
- [5] van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, Hinchliffe RJ, Lipsky BA, Game FL, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). Diabetes Metab Res Rev. 2023; e3654. doi:10.1002/dmrr.3654
- [6] Dhansura T, Ghosh S, Sonthalia P, Jain A, Goyal S. Diabetic foot ulcer: A comprehensive review of pathophysiology and management modalities. World J Clin Cases. 2023;11(8):1684–93. doi:10.12998/wjcc. v11.i8.1684.
- [7] Mponponsuo K, Sibbald RG, Somayaji R. A comprehensive review of the pathogenesis, diagnosis, and management of diabetic foot infections. Adv Skin Wound Care. 2021 Nov;34(11):574–581. doi: 10.1097/01.ASW. 0000791876.10485.d4.
- [8] Armstrong DG, Fisher TK, Lepow B, White ML, Mills JL. Pathophysiology and principles of management of the diabetic foot. In: Fitridge R, Thompson M, editors. *Mechanisms of Vascular Disease: A Reference Book for Vascular Specialists* [Internet]. Adelaide (AU): University of Adelaide Press; 2011 [cited 2024 Oct 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534268/>

- [9] Βογιατζόγλου ΔΕ. Το διαβητικό πόδι. 1η έκδ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Γ. Παρισσιανός; 2008. σ. 84–90.
- [10] Vogiatzoglou DE. Το διαβητικό πόδι. 1η έκδ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Γιάννης Παρισσιανός; 2008. σ. 337–342.
- [11] **International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)**. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease [Internet]. 2023 [cited 2024 Oct 05]. Available from: <https://iwgdfguidelines.org>
- [12] Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med*. 2017;49(2):106–116. doi:10.1080/07853890.2016.1231932.
- [13] McDermott K, Fang M, Boulton AJM, Selvin E, Hicks CW. Etiology, epidemiology, and disparities in the burden of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 2023;46(1):209–221. doi:10.2337/dci22-0043.
- [14] Mponponsuo K, Sibbald RG, Somayaji R. A comprehensive review of the pathogenesis, diagnosis, and management of diabetic foot infections. *Adv Skin Wound Care*. 2021;34(11):594–602. doi:10.1097/01.ASW.0000801241.08586.3e.
- [15] Zhu Y, Zhang H, Xi Y, Zhu H, Lu Y, Luo X, Tang Z, Lei H. The implication of diabetes-specialized nurses in aiming for the better treatment and management of patients with diabetes mellitus: a brief narrative review. *Diabetes Ther*. 2024;15(5):917–927. doi:10.1007/s13300-024-01558-x.
- [16] Aalaa M, Malazy OT, Sanjari M, Peimani M, Mohajeri-Tehrani MR. Nurses' role in diabetic foot prevention and care: a review. *J Diabetes Metab Disord*. 2012;11:24. doi:10.1186/2251-6581-11-24.
- [17] GeroGianni SK, GeroGianni GK. Διαβητικό πόδι: Ο ρόλος του νοσηλευτή στην πρόληψη και αποτελεσματική αντιμετώπισή του. *Nosileftiki*. 2007;46(4):493–500.

- [18] Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). Diabetic foot ulcers: prevention, assessment and management. 3rd ed. Toronto (ON): RNAO; 2024. Available from: <https://rnao.ca/bpg/guidelines/diabetic-foot-ulcers-prevention-assessment-and-management>
- [19] Ρίκος Ν. Η τεκμηριωμένη πρακτική στην καθημερινή νοσηλευτική φροντίδα. Το Βήμα του Ασκληπιού. 2017;16(1):1–6. Available from: <https://www.vima-asklipiou.gr/images/upload/various/files/85858570721646992859rtd6QtczvAML5XKXISVPDo8585921392614513544.pdf>
- [20] Hemmati Maslarpak M, Shahbaz A, Parizad N, Ghafourifard M. Preventing and managing diabetic foot ulcers: application of Orem's self-care model. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2018;38(2):165–170. doi:10.1007/s13410-017-0570-5.
- [21] Zhou J, Zhou L. Comprehensive nursing model for diabetic foot ulcers: a strategy to improve prognosis and quality of life. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(26): e38674. doi:10.1097/MD.00000000000038674.
- [22] Dehghan Nayeri N, Samadi N, Larijani B, Sayadi L. Effect of nurse-led care on quality of care and level of HbA1C in patients with diabetic foot ulcer: a randomized clinical trial. *Wound Repair Regen*. 2020;28(3):338–346. doi:10.1111/wrr.12788.
- [23] Qin Q, Oe M, Nakagami G, Kashiwabara K, Sugama J, Sanada H, Jais S. The effectiveness of a thermography-driven preventive foot care protocol on the recurrence of diabetic foot ulcers in low-medical resource settings: an open-labeled randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2023;146:104571. doi:10.1016/j.ijnurstu.2023.104571.
- [24] Fu XJ, Hu SD, Peng YF, Zhou LY, Shu T, Song DD. Observation of the effect of one-to-one education on high-risk cases of diabetic foot. *World J Clin Cases*. 2021;9(14):3265–3272. doi:10.12998/wjcc.v9.i14.3265.
- [25] Scain SF, Franzen E, Hirakata VN. Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018;39:e20170230. doi:10.1590/1983-1447.2018.20170230. [SciELO Brasil+2](#)

- [26] Jiang L, Mendame Ehya RE. Effectiveness of a collaborative nursing care model for the treatment of patients with diabetic foot disease by transverse tibial bone transport technique: a pilot study. *J PeriAnesth Nurs.* 2020;35(1):60–66. doi:10.1016/j.jopan.2019.06.009.
- [27] Βογιατζόγλου ΔΕ. Το διαβητικό πόδι. 1η έκδ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Γ. Παρισσιανός; 2008. Σελ. 448
- [28] Boulton AJM, Armstrong DG, Albert SF, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment. *Diabetes Care.* 2008;31(8):1679–1685.
- [29] Zubair M, Malik A, Ahmad J. Clinico-microbiological study and antimicrobial drug resistance profile of diabetic foot infections in North India. *Foot (Edinb).* 2011;21(1):6–14.
- [30] International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). IWGDF Guidelines.2023. Available from: <https://iwgdfguidelines.org>
- [31] Ince P, Kendrick D, Game F, et al. The SINBAD system of grading diabetic foot ulcer severity: a brief report of inter-rater reliability. *Diabet Med.* 2008;25(5):632–6.
- [32] Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. *J Foot Ankle Surg.* 1996;35(6):528–31.
- [33] Wagner FW. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. *Foot Ankle.* 1981;2(2):64–122.
- [34] Mills JL Sr, Conte MS, Armstrong DG, et al. The Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system: risk stratification based on wound, ischemia, and foot infection (WIfI). *J Vasc Surg.* 2014;59(1):220–34.