

Τοπικοί παράγοντες και επιθέματα στη φροντίδα των εγκαυμάτων

Αρίκας Δημήτριος¹, Βασιλόπουλος Γεώργιος², Καλογιάννη Αντωνία³, Καλεμικεράκης Ιωάννης³

1. Νοσηλεύτης, MS(c), ΠΜΣ «ΜΕΘ και Επείγουσα Νοσηλευτική»
2. Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
3. Επίκουρος/η Καθηγητής/τρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η χρήση τοπικών παραγόντων και επιθεμάτων στη φροντίδα των εγκαυμάτων έχει ως στόχο την προστασία της επιφάνειας του τραύματος, τη διατήρηση ενός υγρού περιβάλλοντος και την ενίσχυση της επούλωσης.

Σκοπός: Η ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των σκευασμάτων και επιθεμάτων τοπικής φροντίδας των εγκαυμάτων στην επούλωση και τις λοιμώξεις.

Μεθοδολογία: Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση της βιβλιογραφίας στη βάση δεδομένων PUBMED με τους όρους (burn) and (topical therapy OR topical agents OR topical antiseptics). Η αναζήτηση αφορούσε τυχαίοποιημένες κλινικές μελέτες με χρονικό όριο δεκαετίας και συνολικά συμπεριελήφθησαν 11 μελέτες.

Αποτελέσματα: Τα επιθέματα Aquacel® Ag, τα επιθέματα με μέλι, η βαζελίνη, η κρέμα Centiderm και η Aloe Vera σχετίστηκαν με μικρότερο χρόνο επούλωσης ή/και μικρότερο χρόνο επανεπιθηλίωσης της εγκαυματικής βλάβης έναντι άλλων επιθεμάτων ή της κρέμας με αργυρούχο σουλφαδιαζίνη. Επίσης, βρέθηκε ότι αποτελεσματικοί παράγοντες στην επούλωση εγκαυμάτων είναι η αλοιφή Moist Exposed Burn Ointment, το Fufang Xuelian Burn Ointment, η υδρογέλη rhGM-CSF και η τοπική θεραπεία με ηπαρίνη. Σε εγκαύματα από ακτινοβολία βρέθηκε ότι η τοπική εφαρμογή πεντοξυφυλλίνης και μελιού σχετίζεται με ταχύτερη επούλωση, λιγότερο πόνο και βελτίωση της κίνησης έναντι της συνήθους θεραπείας. Οι παράγοντες που σχετίστηκαν με σημαντικά μικρότερη συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων των εγκαυμάτων σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ήταν το μέλι, η υδρογέλη με rhGM-CSF και το Centiderm.

Συμπεράσματα: Παρότι η αργυρούχος σουλφαδιαζίνη αποτελεί θεραπεία εκλογής για τη φροντίδα εγκαυμάτων δευτέρου βαθμού, φαίνεται ότι υπάρχουν και άλλοι τοπικοί παράγοντες, που έχουν δείξει ικανοποιητική αποτελεσματικότητα και σχετίζονται με προαγωγή της επανεπιθηλιοποίησης και επούλωσης και προστασία από τις λοιμώξεις αυξάνοντας τις θεραπευτικές επιλογές στην κλινική πράξη.

Λέξεις Κλειδιά: Έγκαυμα, τοπικοί παράγοντες, τοπικά αντισηπτικά, τοπική θεραπεία, αντιμικροβιακοί παράγοντες.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Δημήτρης Αρίκας, Αγίων Κωνσταντίνου και Ελένης 17, Τηλ.+302109821782, Email: arikaspao13@hotmail.gr

Rostrum of Asclepius® - "To Vima tou Asklipiou" Journal

Volume 21, Issue 1 (January – March 2021)

SYSTEMATIC REVIEW

Topical agent sand dressings in care of burns

Arikas Dimitrios¹, Vasilopoulos Georgios², Kalogianni Antonia³, Kalemikerakis Ioannis³

1. RN, MS(c), Postgraduate Programme of «ICU and Emergency Nursing»
2. Associate Professor, Nursing Department, University of West Attica
3. Assistant Professor, Nursing Department, University of West Attica

ABSTRACT

Introduction: Topical antimicrobial agents and dressings for the burn wounds, aim to protect the wound surface, maintain a moist environment, enhance wound healing and prevent wound progression, minimize the patient's discomfort.

Aim: The review of the literature to investigate the effectiveness of local agents and dressings, on healing and infection of burns.

Method: The literature was searched in the PUBMED database with the terms (burn) AND (topical therapy OR topical agents OR topical antiseptics). The search involved randomized clinical trials over a decade and included a total of 11 studies.

Results: Aquacel® Ag dressings, honey dressings, Vaseline gel, Ectoderm cream and Aloe Vera gel were associated with a shorter healing time and/ or shorter re-epithelialization of the burn wound compared to other dressings or cream silver sulfadiazine. Also, Moist Exposed Burn Ointment, Fufang Aurelian Burn Ointment, rhyme-CSF hydrogen and topical treatment with heparin have been found to be effective in healing burns. In radiation burns found, topical honey

pentoxifylline has been found to be associated with faster healing, less pain and improved mobility versus usual treatment. Factors associated with a significantly lower incidence of burn infections than the control group were honey, hydrogen GM-CSF and Ectoderm.

Conclusions: Although silver sulfadiazine is the gold standard in the treatment of second-degree burns, it seems that there are other factors that have been shown to be effective and are associated with promoting re-epithelialization and healing and protecting against infections by increasing treatment options.

Keywords: Burn, topical agents, topical antiseptics, topical therapy.

Corresponding Author: *Dimitrios Arikas, Agion Konstantinou and Elenis 17, Tel. + 302109821782, Email: arikaspao13@hotmail.gr*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Κάθε χρόνο σχεδόν μισό εκατομμύριο Αμερικανών θα υποστεί οξύ θερμικό έγκαυμα που απαιτεί ιατρική φροντίδα, από τους οποίους 40.000 θα χρειαστεί να νοσηλευτούν, ενώ 3.400 αποβιώνουν εξαιτίας του εγκαύματος. Πάνω από το 75% των θανάτων των ασθενών με έγκαυμα οφείλεται σε λοίμωξη.^{1,2} Τις τελευταίες τέσσερις δεκαετίες το ποσοστό επιβίωσης των ασθενών με εγκαυματική νόσο βελτιώνεται σταθερά, και σήμερα είναι σχεδόν 97% για ασθενείς που εισάγονται σε κέντρα εγκαυμάτων.³ Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό, στη βελτίωση των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) Εγκαυμάτων, αλλά και στην πρόοδο της φροντίδας και της θεραπείας τους.¹

Η βλάβη στο δέρμα μετά από έγκαυμα διαταράσσει το ανοσοποιητικό σύστημα και αυξάνει την ευαισθησία σε βακτηριακές λοιμώξεις.⁴ Οι ασθενείς με εγκαύματα παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο λοιμώξεων, ειδικά ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών, οι οποίες συχνά έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικά μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας

στο νοσοκομείο, καθυστερημένη επούλωση, υψηλότερο κόστος και υψηλότερη θνητότητα.⁵

Η φροντίδα των εγκαυμάτων εξαρτάται εν μέρει από την έκταση και το βάθος, την περιοχή και τη θέση τους.⁶ Όταν οι εγκαυματικοί ιστοί αποικίζονται, η παρουσία βακτηρίων προκαλεί υπερβολική φλεγμονώδη και επιβλαβή απόκριση, η οποία εμποδίζει την επούλωση του τραύματος και ευνοεί τη λοίμωξη.⁷ Για την αντιμετώπιση του βακτηριακού αποικισμού, αλλά και για την προαγωγή της επούλωσης του τραύματος χρησιμοποιούνται διάφοροι τοπικοί αντιμικροβιακοί και αντισηπτικοί παράγοντες. Αυτοί οι τοπικοί παράγοντες, μαζί με την πρόωρη χειρουργική απομάκρυνση των μη βιώσιμων ιστών, έχουν μειώσει τη νοσηρότητα και τη θνητότητα των ασθενών με σοβαρά εγκαύματα.⁵

Ο ιδανικός τοπικός αντιμικροβιακός παράγοντας θα πρέπει να έχει ένα ευρύ φάσμα δραστηριότητας, με μακρά διάρκεια δράσης, χαμηλή τοξικότητα, με ικανότητα διείσδυσης στην εσχάρα χωρίς να

απορροφάται από το σώμα, αλλά και με ικανότητα προαγωγής της επούλωσης.⁸ Το British National Formulary (BNF) χωρίζει τους τοπικούς παράγοντες σε δύο κατηγορίες: σε προϊόντα που βρίσκονται σε υγρή μορφή και χρησιμοποιούνται για καταιονισμό και/ή καθαρισμό των τραυμάτων με σύντομο χρόνο επαφής και σε προϊόντα παρατεταμένης επαφής, όπως κρέμες, αλοιφές και εμποτισμένα επιθέματα.⁹ Σήμερα, ολοένα και περισσότερο χρησιμοποιούνται προϊόντα με βάση τον άργυρο, όπως η αργυρούχος σουλφαδιαζίνη και τα επιθέματα αργύρου, καθώς και τα προϊόντα με φυσικά συστατικά, όπως το μέλι.¹⁰ Η επιλογή του επιθέματος για ένα έγκαυμα βασίζεται σε έναν αριθμό παραγόντων, όπως η ανάγκη για προσαρμογή στην κίνηση, η ελαχιστοποίηση της προσκόλλησης στην επιφάνεια του τραύματος, η πρόληψη της λοίμωξης, η ικανότητα απορρόφησης του υγρού του τραύματος, η διατήρηση της κατάλληλης υγρασίας και η προαγωγή της επούλωσης.⁶

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των διάφορων μεθόδων τοπικής φροντίδας των εγκαυμάτων στην επούλωση των τραυμάτων και στην εμφάνιση λοίμωξης.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Διεξήχθη συστηματική ανασκόπηση σύμφωνα με τα «Προτιμώμενα στοιχεία αναφοράς για συστηματικές ανασκοπήσεις και μετά-αναλύσεις» (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – PRISMA).

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed με τους όρους (burn) AND (topical therapy OR topical agents OR topical antiseptics). Η στρατηγική αναζήτησης πραγματοποιήθηκε με τη διαδικασία PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome). Η αναζήτηση έγινε τον Δεκέμβριο του 2019 και αφορούσε τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές (Randomized Controlled Trials–RCTs), με χρονικό περιορισμό την πενταετία. Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται αναλυτικά τα κριτήρια επιλογής – αποκλεισμού των μελετών.

Από την αναζήτηση, προέκυψαν 2410 μελέτες, όπου μετά την εφαρμογή των κριτηρίων απέμειναν 38. Εξ αυτών, 22 απορρίφθηκαν έπειτα από ανάγνωση του τίτλου, 4 έπειτα από ανάγνωση της περίληψης και 1 μετά από την πλήρη ανάγνωση του κειμένου. Τελικά 11 τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα ανασκόπηση (Εικόνα 1: Διάγραμμα Ροής).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι μελέτες διερευνούσαν την αποτελεσματικότητα των διάφορων μεθόδων τοπικής φροντίδας των εγκαυμάτων στην επούλωση των τραυμάτων και στην εμφάνιση λοίμωξης. Τρεις μελέτες είχαν διεξαχθεί στο Πακιστάν,¹¹⁻¹³ δύο μελέτες στην Κίνα,^{14,15} άλλες χώρες της Ασίας,¹⁶⁻¹⁸ δύο σε Ευρωπαϊκές χώρες^{19,20} και μία στην Αίγυπτο.²¹ Επτά μελέτες αφορούσαν σε θερμικά εγκαύματα,^{11-13,15-18,20} δύο σε θερμικά και χημικά εγκαύματα^{14,19} και μία σε εγκαύματα σχετιζόμενα με την ακτινοθεραπεία.²¹ Τέσσερις μελέτες αφορούσαν σε επιθέματα και συγκεκριμένα τα αφρώδη επιθέματα, όπου το στρώμα που έρχεται σε επαφή με το τραύμα περιέχει 1,2% w/w Ιοντικού Αργύρου (Aquacel® Ag),^{16,19} αποστειρωμένα επιθέματα με επικάλυψη αργύρου σε νανοκρυσταλλική μορφή (Acticoat™),¹⁹ επιθέματα μελιού (Revamil, L-Mesitran® BORDER, Manuka)¹¹ και επιθέματα με μέλι και πεντοξυφυλλίνη (pentoxifylline – PTX).²¹ Οι υπόλοιπες επτά μελέτες αφορούσαν σε αλοιφές και γέλες και συγκεκριμένα την κρέμα με δραστική ουσία τη *Centella asiatica*, δηλαδή τιτλοποιημένο εκχύλισμα ενός φυτού που ευδοκιμεί κυρίως στη νήσο Μαδαγασκάρη (Centiderm, Madecassol),¹⁷ το φυτικό σκεύασμα με δραστικά συστατικά β-σιτοστερόλη, βαικαλεΐνη και βερβερίνη σε μια βάση από κερύ μέλισσας και σησαμέλαιο (Moist Exposed

Burn Ointment-MEBO),⁽²⁰⁾ τη γέλη βαζελίνης (Vaseline),¹⁸ την υδρογέλη ανασυνδυασμένου ανθρώπινου κοκκιοκυττάρου/μακροφάγου διεγερτικού παράγοντα (rhGM-CSF),¹⁵ την αλοιφή της παραδοσιακής κινεζικής ιατρικής με συστατικά *Saussureae involucratae*, *Arnebia euchroma*, *Crocus sativus*, *Fel ursi*, *Moschus* και *Borneolum syntheticum* (Fufang Xuelian Burn Ointment-FXBO),¹⁴ τη γέλη AloeVera¹² και την ηπαρίνη.¹³

Οι Muangman et al., διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα του Aquacel®Ag (n=35 ασθενείς) έναντι της αργυρούχου σουλφαδιαζίνης 1% (n=35 ασθενείς) στη θεραπεία θερμικών εγκαυμάτων μερικού πάχους (Total Body Surface Area, TBSA<15%). Οι δύο ομάδες δε διέφεραν σημαντικά ως προς την ηλικία (ομάδα Aquacel® Ag έναντι ομάδας AgSD, 34,9±26,9 έναντι 42,3±23,5 ετών) το φύλο (ποσοστό ανδρών 42,9% έναντι 48,6%) και την % TBSA εγκαυματική επιφάνεια (2,8±2,4% έναντι 2,7±2,4%). Ο χρόνος επούλωσης ήταν σημαντικά μικρότερος στην ομάδα Aquacel® Ag (10,3±3 ημέρες) σε σχέση με την ομάδα Ag SD (13,7±4,3 ημέρες, p<0,02). Επίσης, ο αριθμός των επισκέψεων στο νοσοκομείο για αλλαγή του επιθέματος ήταν σημαντικά χαμηλότερος στην ομάδα που έλαβε θεραπεία με Aquacel® Ag (3,5±1 έναντι 13,7±4 επισκέψεις, p<0,001). Η μέση βαθμολογία του πόνου την 1η, 3η και 7η ημέρα ήταν σημαντικά χαμηλότερη στην Aquacel®Ag

ομάδα σε σχέση με την ομάδα AgSD (1η ημέρα: $4,1 \pm 2,1$ έναντι $6,1 \pm 2,3$, 3η ημέρα $2,1 \pm 1,8$ έναντι $5,2 \pm 2,1$ και την 7η ημέρα $0,9 \pm 1,4$ έναντι $3,3 \pm 1,9$, $p < 0,02$). Τέλος, το συνολικό κόστος της θεραπείας στην ομάδα Aquacel® Ag ήταν 52 ± 29 δολάρια, σημαντικά χαμηλότερο από το κόστος θεραπείας στην ομάδα Ag SD (93 ± 36 δολάρια) ($p < 0,01$).¹⁶

Οι Malik et al., αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα του μελιού στη θεραπεία επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων που καλύπτουν λιγότερο από το 40% της TBSA σε σχέση με την αργυρούχο σουλφαδιαζίνη (Silver Sulfadiazine - SSD). Το δείγμα αποτελέσαν 150 ασθενείς (44,67% άνδρες, με μέση ηλικία 28 έτη). Ο ρυθμός επανεπιθηλίωσης και επούλωσης των επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων ήταν σημαντικά ταχύτερος στις θέσεις που εφαρμόστηκε το μέλι απ' ό τι στις θέσεις που εφαρμόστηκε η SSD ($13,47 \pm 4,06$ έναντι $15,62 \pm 40,40$ ημέρες, αντίστοιχα, $p < 0,0001$). Έξι ασθενείς είχαν θετική καλλιέργεια για *Pseudomonas aeruginosa* σε περιοχή που είχε εφαρμοστεί το μέλι, ενώ 27 ασθενείς είχαν θετική καλλιέργεια σε θέση που είχε εφαρμοστεί το SSD.¹¹

Οι Shoma et al., διερεύνησαν κατά πόσον η προσθήκη πεντοξυφυλλίνης μόνο ή σε συνδυασμό με τοπικό μέλι ήταν αποτελεσματική στη διαχείριση του εγκαύματος από ακτινοβολία σε σύγκριση με τα συνήθη μέτρα σε 150 γυναίκες με καρκίνο

του μαστού. Οι ασθενείς χωρίστηκαν τυχαία σε 3 ομάδες: στην ομάδα Α (ομάδα ελέγχου), οι γυναίκες έλαβαν τη συνήθη θεραπεία εγκαύματος, που περιλαμβάνει τοπική κρέμα σουλφαδιαζίνης και συστηματικό αναλγητικό, στην ομάδα Β οι γυναίκες έλαβαν επιπλέον 400mg PTX δύο φορές την ημέρα και στην ομάδα Γ οι γυναίκες έλαβαν την ίδια αγωγή με τις γυναίκες της Β ομάδας και τοπική αλοιφή μελιού. Η ανταπόκριση της Projected Coetaneous Surface Area (PCSA) στη θεραπεία ήταν διαφορετική από τη μία ομάδα στην άλλη. Στην ομάδα Β ($86 \pm 61\%$) και στην ομάδα Γ ($76 \pm 58\%$) υπήρξε σημαντική μείωση της μέσης τιμής του PCSA σε σχέση με την ομάδα Α ($13 \pm 51\%$, $p < 0,0001$). Παράλληλα, η προσθήκη μελιού συσχετίστηκε με σημαντική μείωση του πόνου και σημαντική βελτίωση της κίνησης. Τέλος, το μέλι συσχετίστηκε με μικρότερη διάρκεια θεραπείας, καθώς το 74% των ασθενών της ομάδας Γ ανάρρωσε πλήρως μετά από 12 εβδομάδες, σε σύγκριση με μόλις 54% και 36% των ομάδων Β και Α, αντίστοιχα.²¹

Οι Carayanni et al., συνέκριναν το κόστος και την αποτελεσματικότητα της αλοιφής MEBO ($n=104$) έναντι της συνδυασμένης θεραπείας με ιωδιούχο προϊόν και κρέμα bepanthenol ($n=107$) σε μερικού πάχους εγκαύματα ($TBSA < 15\%$). Το μέσο συνολικό κόστος στην ομάδα MEBO ήταν $528,66 \pm 172,75\text{€}$ και στην ομάδα ελέγχου ήταν $566,21 \pm 151,45\text{€}$

($p=0,10$). Όσον αφορά τον πόνο, στην ομάδα ελέγχου το ποσοστό των ασθενών που έλαβε θεραπεία με παρακεταμόλη (95,3% έναντι 84,3%, $p<0,01$) και παρακεταμόλη με κωδεΐνη (48,6% έναντι 30,77%, $p<0,01$) ήταν σημαντικά μεγαλύτερο σε σχέση με την ομάδα MEBO. Η διάμεση βαθμολογία του πόνου ήταν σημαντικά χαμηλότερη στην ομάδα MEBO ($p = 0,00$) το πρωί της 2^{ης} ημέρας μετά το έγκαυμα και την 3^η ημέρα το βράδυ. Έντεκα από τους 104 ασθενείς στην ομάδα MEBO και 8 από τους 107 ασθενείς στην ομάδα ελέγχου παρουσίασαν άλλες επιπλοκές ($p=0,07$). Πέντε ασθενείς στην ομάδα MEBO παρουσίασαν ήπια αλλεργική αντίδραση. Η επίπτωση της λοίμωξης στο τραύμα (*Staphylococcus*, *Pseudomonas*) ήταν παρόμοια στις 2 ομάδες ($p=0,62$).²⁰

Οι Yan et al., εκτίμησαν την επίδραση της υδρογέλης rhGM-CSF στην επούλωση βαθιών εγκαυμάτων μερικού πάχους ($<5\%$ TBSA), τα οποία δεν μπορούσαν να επουλωθούν σε διάστημα 3 εβδομάδων. Οι ασθενείς τυχαιοποιήθηκαν για να λάβουν είτε υδρογέλη με rhGM-CSF (ομάδα GC, $n=32$) ή υδρογέλη χωρίς rhGM-CSF (ομάδα ελέγχου, $n=33$). Ο μέσος χρόνος επούλωσης ήταν $12,2\pm 5,0$ ημέρες μετά την εφαρμογή υδρογέλης rhGM-CSF, σημαντικά μικρότερος από τον μέσο χρόνο επούλωσης των τραυμάτων των ασθενών της ομάδας ελέγχου, $15,5\pm 4,7$ ημέρες ($p<0,01$). Ο αριθμός θετικών καλλιιεργειών των εγκαυμάτων ήταν

σημαντικά χαμηλότερος στην ομάδα GC την 7^η και 14^η ημέρα μετά τη θεραπεία σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p<0,01$).¹⁵

Οι Shahzad et al., αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της γέλης AloeVera ($n=25$) σε σχέση με την κρέμα 1% αργυρούχου σουλφαδιαζίνης ($n=25$) ως επίθεμα για τη θεραπεία επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων. Τα εγκαύματα είχαν γίνει εντός 24 ωρών από την ένταξη στη μελέτη και η εγκαυματική επιφάνεια (TBSA%) ήταν $<25\%$. Ο μέσος χρόνος επανεπιθηλίωσης ήταν σημαντικά μικρότερος στην ομάδα της αλόης βέρα ($11\pm 4,18$) έναντι $24,24\pm 11,16$, $p<0,001$). Επίσης, το ποσοστό των εγκαυμάτων που αποικίστηκαν στην ομάδα της αλόης βέρα ήταν 64% και στην ομάδα SSD 88%. Τέλος στην ομάδα της Αλόης βέρα, 9 ασθενείς (36%) είχαν πλήρη ανακούφιση του πόνου μέχρι την 5^η ημέρα και άλλοι 9 ασθενείς (36%) ανακουφίστηκαν από την 12^η ημέρα. Η ανακούφιση του πόνου στην ομάδα SSD ήταν αργή και χρειάστηκαν 26 ημέρες για όλους τους ασθενείς για να ανακουφιστούν από τον πόνο.¹²

Στη μελέτη των Genuino et al., διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα των επιθεμάτων με γέλη βαζελίνης ($n=18$) έναντι της αργυρούχου σουλφαδιαζίνης ($n=18$) σε ασθενείς με επιφανειακά εγκαύματα μερικού πάχους ($\leq 10\%$ της TBSA). Το έγκαυμα είχε γίνει εντός 24 ωρών από τη στιγμή ένταξης των ασθενών στη μελέτη. Η μέση ηλικία των

συμμετεχόντων ήταν στην πειραματική ομάδα τα 30,8 έτη έναντι 32,3 έτη στην ομάδα ελέγχου ($p=0,523$), ενώ η πλειονότητα των συμμετεχόντων και στις δύο ομάδες ήταν άνδρες (89,5%). Τα περισσότερα από τα εγκαύματα και στις δύο ομάδες προκλήθηκαν από άμεση φλόγα ή ζεστό νερό. Ο μέσος χρόνος επούλωσης ήταν σημαντικά μικρότερος στην πειραματική ομάδα ($6,2\pm 2,8$ έναντι $7,8\pm 2,1$ ημέρες, $p=0,05$). Κανένας ασθενής και στις δύο ομάδες δεν εμφάνισε λοίμωξη ή αλλεργική δερματίτιδα. Παρ' όλο που οι ασθενείς της πειραματικής ομάδας ανέφεραν μικρότερο πόνο κατά την αφαίρεση ($p=0,156$) και κατά τη διάρκεια της επίδεσης ($p=0,432$) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου δε διέφεραν σημαντικά. Οι βαθμολογίες της αυξημένης προσκόλλησης του επιθέματος, της ευκολίας της αφαίρεσης του επιθέματος και του απαιτούμενου χρόνου για την αλλαγή του επιθέματος ήταν καλύτεροι στην πειραματική ομάδα ($p<0,01$).¹⁸

Οι Verbelen et al., συνέκριναν την αποτελεσματικότητα δύο συχνά χρησιμοποιούμενων επιθεμάτων αργύρου, του Acticoat™ ($n=50$) και του Aquacel® Ag ($n=50$) στη διαχείριση εγκαυμάτων μερικού πάχους ($TBSA\leq 40\%$). Η ηλικία ($p=0,759$), το φύλο, η αιτία εγκαύματος ($p=0,948$) και η μέση TBSA (%) ($p=0,435$) δε διέφεραν σημαντικά μεταξύ των ομάδων. Ο μέσος χρόνος επούλωσης ήταν 15,06 ημέρες στην ομάδα Aquacel® Ag και 16,16 ημέρες στην

Acticoat™ ($p=0,941$). Μεταξύ των δύο ομάδων δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά του αριθμού των επεισοδίων λοίμωξης ($p=0,965$). Ο μέσος αριθμός χρησιμοποιούμενων επιθεμάτων ήταν σημαντικά χαμηλότερος στην ομάδα Aquacel® Ag, ($1,60\pm 0,90$ έναντι $4,33\pm 1,72$ επιθέματα ανά ασθενή στην ομάδα ελέγχου $p<0,001$). Οι νοσηλευτές ανέφεραν ότι τα επιθέματα Aquacel® Ag ήταν ευκολότερα στη χρήση ($p=0,001$) και στην εφαρμογή ($p=0,004$), ενώ οι ασθενείς της ομάδας Aquacel® Ag ανέφεραν σημαντικά χαμηλότερο πόνο κατά την πρώτη εφαρμογή του επιθέματος ($p=0,039$) και σημαντικά χαμηλότερο πόνο κατά τη διάρκεια επιθεώρησης του επιθέματος ($p=0,006$).¹⁹

Οι Ouyang et al., αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια του παραδοσιακού κινεζικού φαρμάκου FXBO, για την αντιμετώπιση επιφανειακών και βαθιών τραυμάτων εγκαύματος δεύτερου βαθμού. Το FXBO είναι μια τοπική κινεζική φαρμακευτική ουσία κατασκευασμένη από 6 φαρμακευτικά υλικά. Οι ασθενείς που τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα ελέγχου ($n=120$, 72 επιφανειακά εγκαύματα, 48 βαθιά εγκαύματα), υποβλήθηκαν στη συνήθη θεραπεία, ενώ εκείνοι που τυχαιοποιήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης ($n=120$, 72 επιφανειακά εγκαύματα, 48 βαθιά εγκαύματα) έλαβαν τη συνήθη θεραπεία συν τοπική θεραπεία με FXBO. Οι δύο ομάδες δε διέφεραν σημαντικά

ως προς το φύλο και τη μέση ηλικία των συμμετεχόντων. Ο μέσος χρόνος επούλωσης στην ομάδα FXBO ήταν 9 και 21 ημέρες για επιφανειακά και βαθιά εγκαύματα δεύτερου βαθμού, αντίστοιχα, ενώ στην ομάδα ελέγχου ήταν 10,5 ($p=0,000$) και 2,5 ($p=0,000$) ημέρες, αντίστοιχα. Παράλληλα, η συνολική αποτελεσματικότητα βελτίωσης ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στην ομάδα FXBO σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου τόσο για επιφανειακά ($p=0,035$) όσο και για τα βαθιά εγκαύματα δεύτερου βαθμού ($p=0,003$). Δεν αναφέρθηκαν ανεπιθύμητες ενέργειες σχετιζόμενες με τη θεραπεία και στις δύο ομάδες.¹⁴

Οι Saeidinia et al., συνέκριναν την αποτελεσματικότητα της Ectoderm ($n=30$) έναντι της κρέμας με αργυρούχο σουλφαδιαζίνη ($n=30$) σε ασθενείς με μερικούς πάχους εγκαύματα ($TBSA < 10\%$). Η μέση ηλικία ($p=0,36$) και το φύλο δεν διέφερε σημαντικά μεταξύ των ασθενών των δύο ομάδων ($p=0,78$), ωστόσο οι δύο ομάδες διέφεραν σημαντικά ως προς την αιτία του θερμικού εγκαύματος ($p<0,001$). Η επούλωση του εγκαύματος ήταν σημαντικά καλύτερη στην ομάδα Centiderm σε σχέση με την ομάδα SSD, τόσο με τους αντικειμενικούς δείκτες αξιολόγησης (πόνος, ευκαμψία, αγγείωση, χρωματισμό) ($p<0,05$), όσο και με τους υποκειμενικούς δείκτες (ξηρότητα, κνησμό, ερεθισμό) ($p<0,05$). Ο μέσος χρόνος επούλωσης των εγκαυμάτων ήταν

14,67 $\pm$ 1,78 ημέρες στην ομάδα Centiderm και 21,53 $\pm$ 1,65 ημέρες στην ομάδα SSD ($p=0,001$). Δεν υπήρξαν ανεπιθύμητες ενέργειες στην ομάδα Centiderm κατά τη διάρκεια της μελέτης, ενώ στην ομάδα SSD, 4 ασθενείς εμφάνισαν λοίμωξη και έλαβαν κατάλληλη θεραπεία.¹⁷

Οι Manzoor et al., συνέκριναν την κλινική έκβαση της τοπικής συνήθους θεραπείας με την τοπική θεραπεία με ηπαρίνη σε ασθενείς με εγκαύματα 2^{ου} βαθμού. Δεν υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατανομή των ασθενών ανάλογα με την ηλικία, το φύλο, την αιτία του εγκαύματος, το % TBSA ή το βάθος των εγκαυμάτων στις δύο ομάδες θεραπείας. Ο αριθμός των ημερών που χρειάστηκαν για την επούλωση των τραυμάτων ήταν σημαντικά χαμηλότερος στην ομάδα της ηπαρίνης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (επιφανειακά εγκαύματα 14 $\pm$ 1 έναντι 20 $\pm$ 4 ημέρες, $p<0,001$ και για τα εν τω βάθει εγκαύματα 15 $\pm$ 3 έναντι 19 $\pm$ 2 ημέρες, $p<0,03$). Η μέση βαθμολογία του πόνου ήταν επίσης χαμηλότερη στην ομάδα της ηπαρίνης (3 $\pm$ 1 έναντι 7 $\pm$ 1, τιμή $p<0,000$).¹³

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Για την τοπική φροντίδα των εγκαυμάτων χρησιμοποιούνται πληθώρα αντιμικροβιακών παραγόντων. Ωστόσο, στόχος είναι να ανευρεθεί ο πιο αποτελεσματικός αντιμικροβιακός παράγοντας, δηλαδή αυτός

που μειώνει τον κίνδυνο λοίμωξης του τραύματος, αυξάνει την επούλωση και την επανεπιθηλίωση και σχετίζεται με την εμφάνιση μικρότερης ουλής.¹⁰ Η λοίμωξη των εγκαυμάτων έχει πολλές ανεπιθύμητες συνέπειες, όπως καθυστερημένη επούλωση που οδηγεί σε επιδείνωση του σχηματισμού ουλών, συστηματική λοίμωξη που υπό συνθήκες θα μπορούσε να οδηγήσει ακόμα και σε σήψη και θάνατο, παρατεταμένη νοσηλεία και αυξημένο οικονομικό κόστος.¹⁰ Η εφαρμογή ενός τοπικού αντιμικροβιακού παράγοντα σε ένα έγκαυμα αποτελεί μια τυπική παρέμβαση που συμβάλλει στη βελτιωμένη έκβαση μετά από εγκαυματικό τραυματισμό. Ωστόσο, η μεγάλη ποικιλία διαθέσιμων παραγόντων καθιστά την επιλογή ενός κατάλληλου παράγοντα αρκετά δύσκολη.¹⁰

Μια τυπική αντιμικροβιακή τοπική αλοιφή είναι η σουλφαδιαζίνη αργύρου με πλεονεκτήματα όπως η εύκολη και βολική χρήση. Δεν προκαλεί πόνο κατά τη χορήγηση, εμφανίζει χαμηλή τοξικότητα και ευαισθησία και έχει αντιβακτηριακά αποτελέσματα. Αυτές οι ιδιότητες την έχουν καταστήσει γνωστό ως το θεραπεία εκλογής μεταξύ των αντιμικροβιακών τοπικών φαρμάκων για τους ασθενείς με εγκαύματα και τη μετέτρεψαν στο συχνότερα χρησιμοποιούμενο φάρμακο για τη θεραπεία εγκαυμάτων σε όλο τον κόσμο.¹⁷

Στην παρούσα ανασκόπηση οι περισσότερες μελέτες συνέκριναν τη δράση διαφορετικών αντιμικροβιακών παραγόντων με την SSD. Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμοι διάφοροι αντιβακτηριακοί παράγοντες με βάση τον άργυρο, όπως νιτρικό άργυρο, αργυρούχο σουλφαδιαζίνη, SSD με νιτρικό άργυρο και νεότερα προϊόντα αργύρου παρατεταμένης απελευθέρωσης, σε μορφή τοπικών κρεμών, αλοιφών και διαλυμάτων.²² Από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση, βρέθηκε ότι η χρήση του Aquacel® Ag σχετίζεται με μικρότερο χρόνο επούλωσης ($p<0,02$), χαμηλότερο πόνο ($p<0,02$) και μικρότερο κόστος ($p<0,01$).¹⁶ Επίσης, τα επιθέματα Aquacel® Ag και τα Acticoat™, φάνηκε να είναι το ίδιο αποτελεσματικά στην επούλωση των πληγών ($p=0,941$) και στην πρόληψη της λοίμωξης των εγκαυμάτων ($p=0,965$). Ωστόσο, τα Aquacel® Ag σχετίστηκαν με χαμηλότερο πόνο ($p=0,039$) και με μεγαλύτερη βαθμολογία άνεσης ($p<0,05$).¹⁹

Στην ανασκόπηση των Slaviero et al, αναφέρεται ότι το SSD παρ' ότι εξακολουθεί να αποτελεί έναν από τους πιο συχνά χρησιμοποιούμενους παράγοντες, σχετίζεται με δυσμενή αποτελέσματα. Άλλοι περιορισμοί της χρήσης των SSD είναι η ανάγκη για συχνή αλλαγή του επιθέματος, ο πόνος που σχετίζεται με την αφαίρεση από την πληγή, οι ανεπιθύμητες ενέργειες και η ανθεκτικότητα στη σουλφοναμίδη. Προκειμένου να μειωθούν

οι παρενέργειες που σχετίζονται με την SSD, έχουν δημιουργηθεί συνδυασμοί με ενεργούς παράγοντες, όπως το νιτρικό δημήτριο που ασκεί άμεση επίδραση στην εσχάρα.¹⁰

Ένας άλλος παράγοντας που χρησιμοποιείται για την τοπική φροντίδα των εγκαυμάτων είναι το μέλι, το οποίο αποτελεί ένα φθινό και εύκολα διαθέσιμο υλικό με καλή αντιβακτηριακή δράση. Η υψηλή περιεκτικότητα του μελιού σε σάκχαρα του δίνει την ικανότητα να απορροφά νερό από μια πληγή, και αυτό στερεί τα βακτήρια από την υγρασία που χρειάζονται για να ευδοκιμήσουν. Το μέλι παρέχει μια μη προσκολλημένη διεπαφή μεταξύ του επιδέσμου και του τραύματος, το οποίο δημιουργεί ένα υγρό περιβάλλον επούλωσης και εμποδίζει τη γάζα να απομακρύνει τον νεοσυσταθέντα ιστό κατά την αφαίρεση του υλικού.¹¹ Η χρήση του μελιού φαίνεται να σχετίζεται με ταχύτερη επούλωση των επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων σε σχέση με την SSD ($p < 0,001$), καθώς και με μικρότερη συχνότητα λοίμωξης των εγκαυμάτων από *Pseudomonas aeruginosa* ($p < 0,05$).¹¹ Ακόμη, το μέλι σε συνδυασμό με την πεντοξυφυλλίνη φαίνεται να είναι αποτελεσματικό στη διαχείριση των εγκαυμάτων σχετιζόμενων με ακτινοβολία σε γυναίκες με καρκίνο του μαστού, καθώς σχετίζεται με ταχύτερη επούλωση ($p < 0,0001$), μείωση του πόνου ($p < 0,05$) και βελτίωση της κίνησης ($p < 0,05$).²¹

Άλλοι παράγοντες που φαίνεται να σχετίζονται με ταχύτερη επούλωση είναι η αλοιφή Centiderm,¹⁷ το MEBO, η γέλη βαζελίνης,¹⁸ το FXBO,¹⁴ η υδρογέλη rhGM-CSF,¹⁵ η ηπαρίνη¹³ και η γέλη Aloe Vera.¹² ασηψίωστόσο, τα στοιχεία της δράσης αυτών των παραγόντων είναι ακόμη περιορισμένα.

Από τα άρθρα που εξετάστηκαν δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία σχετικά με τη χρήση ενός συγκεκριμένου αντισηπτικού σε σύγκριση με ένα άλλο. Οι μελέτες χαρακτηρίζονται από μεγάλη μεταβλητότητα όσον αφορά τον μελετώμενο πληθυσμό, τις μεθόδους συλλογής δεδομένων και τη στατιστική ανάλυση. Επίσης, οι μελέτες επικεντρώνονταν συχνά σε διαφορετικά αποτελέσματα, λαμβάνοντας υπόψη τον χρόνο επούλωσης, την εμφάνιση λοίμωξης, την άνεση του ασθενούς ή την ευκολία χρήσης. Επιπλέον, η έκταση, ο βαθμός, η αιτιολογία και τα χαρακτηριστικά των εγκαυμάτων δεν είναι ομοιόμορφα, καθιστώντας δύσκολο να συγκριθούν τα κλινικά αποτελέσματα όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικές θεραπείες. Ένας άλλος περιορισμός είναι το γεγονός ότι η θεραπεία εξαρτάται αυστηρά από τον χειριστή και δυστυχώς είναι αδύνατο να τυποποιηθούν συμπεριφορές όπως η ποσότητα αντισηπτικού που χρησιμοποιείται, η ακρίβεια του καθαρισμού, η ασηψία κατά τη διάρκεια των αλλαγών των επιθεμάτων, η

συμμόρφωση με τα πρωτόκολλα μεταξύ των διαφόρων μελετών.

Όσον αφορά τους περιορισμούς της μεθοδολογίας της παρούσας ανασκόπησης, σε αυτή συμπεριλήφθηκαν μόνο τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες, οι οποίες ήταν γραμμένες στην αγγλική γλώσσα και είχαν δημοσιευτεί την τελευταία δεκαετία. Επίσης, η αναζήτηση των μελετών πραγματοποιήθηκε μόνο σε μία βάση δεδομένων (PubMed) που όμως θεωρείται η πλέον αξιόπιστη. Τοπική

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Εκτός από τη λύση της SSD υπάρχουν και άλλοι παράγοντες όπως τα επιθέματα Aquacel® Ag, το μέλι, η αλοιφή Centiderm, η γέλη βαζελίνη, η Aloe Vera, το MEBO, το FXBO, η υδρογέλη rhGM-CSF και η τοπική θεραπεία με ηπαρίνη που φαίνεται να είναι το ίδιο αποτελεσματικά στην επούλωση εγκαυμάτων δευτέρου βαθμού. Η πεντοξυφυλλίνη με τοπική εφαρμογή μελιού βρέθηκε να είναι αποτελεσματική στην επούλωση των εγκαυμάτων σχετιζόμενων με ακτινοβολία. Ωστόσο, για την εντατική χρήση αυτών των νέων παραγόντων απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση, καθώς έχουν διεξαχθεί λίγες κλινικές μελέτες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, et al. Burn

wound healing and treatment: review and advancements. Crit Care. 2015;19.

2. Alipour J, Mehdipour Y, Karimi A. Epidemiology and outcome analysis of 3030 burn patients with an icd-10 approach. Ann Burns Fire Disasters 2020;33(1):3-13.

3. Jeschke MG, Pinto R, Kraft R, Nathens AB, Finnerty CC, Gamelli RL, et al. Morbidity and survival probability in burn patients in modern burn care. Crit Care Med 2015;43(4):808-815.

4. Sommer K, Sander AL, Albig M, Weber R, Henrich D, Frank J, et al. Delayed Wound Repair in Sepsis Is Associated with Reduced Local Pro-Inflammatory Cytokine Expression. PLoS ONE 2013;8(9).

5. Shupp JW, Pavlovich AR, Jeng JC, Pezzullo JC, Oetgen WJ, Jaskille AD, et al. Epidemiology of bloodstream infections in burn-injured patients: A review of the national burn repository. J Burn Care Res 2010;31(4):521-528.

6. Norman G, Christie J, Liu Z, Westby MJ, Jefferies JM, Hudson T, et al. Antiseptics for burns. Cochrane Database Syst Rev 2017;2017(7).

7. Rosanova MT, Stamboulion D, Lede R. Systematic review: Which topical agent is more efficacious in the prevention of infections in burn patients? Arch Argent Pediatr 2012;110(4):298-303.

8. Karolemea S, Kelesi M, Vasilopoulos G. Burn infection - Modern treatment

approaches. Perioperative Nursing. 2018;7(3):178-88.

9. Yoshino Y, Ohtsuka M, Kawaguchi M, Sakai K, Hashimoto A, Hayashi M, et al. The wound/burn guidelines – 6: Guidelines for the management of burns. J Dermatol 2016;43(9):989-1010.

10. Slaviero L, Avruscio G, Vindigni V, Tocco-Tussardi I. Antiseptics for burns: A review of the evidence. Ann Burns Fire Disasters 2018;31(3):198-203.

11. Malik KI, Malik MN, Aslam A. Honey compared with silver sulphadiazine in the treatment of superficial partial-thickness burns. Int Wound J 2010;7(5):413-417.

12. Shahzad MN, Ahmed N. Effectiveness of Aloe Vera gel compared with 1% silver sulphadiazine cream as burn wound dressing in second degree burns. J Pak Med Assoc 2013;63(2):225-230.

13. Manzoor S, Khan FA, Muhammad S, Qayyum R, Muhammad I, Nazir U, et al. Comparative study of conventional and topical heparin treatment in second degree burn patients for burn analgesia and wound healing. Burns 2019;45(2):379-386.

14. Ouyang J, Chen Y-, Luo G-, Yan H, Peng Y-, Huang Y-, et al. A Randomized and Controlled Multicenter Prospective Study of the Chinese Medicinal Compound FufangXuelian Burn Ointment for the Treatment of Superficial and Deep Second-

Degree Burn Wounds. Cell Biochem Biophys 2014;69(3):467-474.

15. Yan H, Chen J, Peng X. Recombinant human granulocyte-macrophage colony-stimulating factor hydrogel promotes healing of deep partial thickness burn wounds. Burns 2012;38(6):877-881.

16. Muangman P, Pundee C, Opananon S, Muangman S. A prospective, randomized trial of silver containing hydrofiber dressing versus 1% silver sulfadiazine for the treatment of partial thickness burns. Int Wound J. 2010 Aug;7(4):271-6.

17. Saeidinia A, Keihanian F, Lashkari AP, Lahiji HG, Mobayyen M, Heidarzade A, et al. Partial-thickness burn wounds healing by topical treatment: A randomized controlled comparison between silver sulfadiazine and centiderm. Medicine 2017;96(9).

18. Genuino GAS, Baluyut-Angeles KV, Espiritu APT, Lapitan MCM, Buckley BS. Topical petrolatum gel alone versus topical silver sulfadiazine with standard gauze dressings for the treatment of superficial partial thickness burns in adults: A randomized controlled trial. Burns 2014;40(7):1267-1273.

19. Verbelen J, Hoeksema H, Heyneman A, Pirayesh A, Monstrey S. Aquacel(®) Ag dressing versus Acticoat™ dressing in partial thickness burns: a prospective, randomized, controlled study in 100 patients. Part 1: burn wound healing. Burns 2014;40(3):416-27.

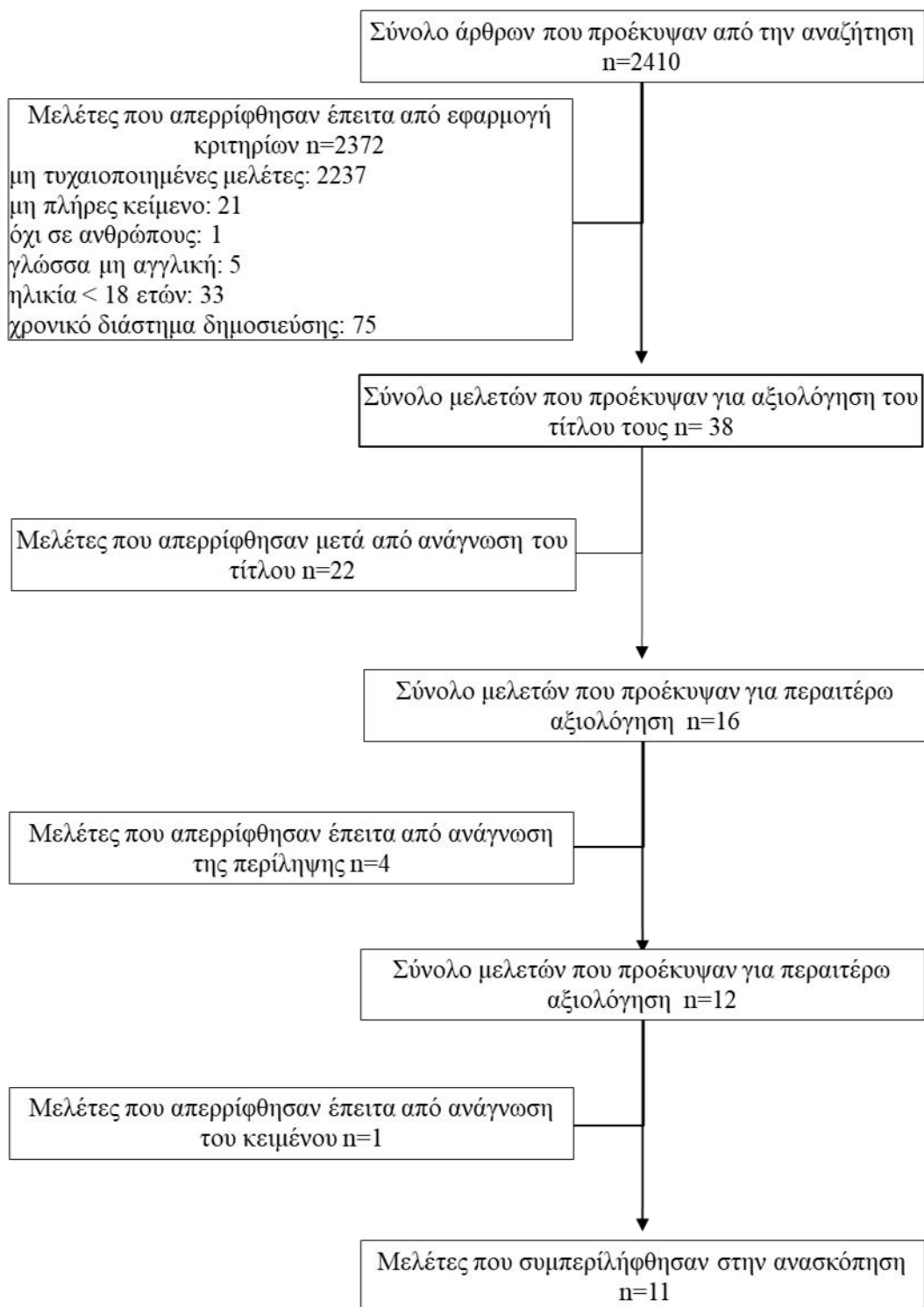
20. CarayanniVJ, TsatiEG, SpyropoulouGCH, Antonopoulou FN, Ioannovich JD. Comparing oil based ointment versus standard practice for the treatment of moderate burns in Greece: A trial based cost effectiveness evaluation. BMC Complement Altern Med 2011;11.
21. Shoma A, Eldars W, Noman N, Saad M, Elzahaf E, Abdalla M, et al. Pentoxifylline and local honey for radiation-induced burn following breast conservative surgery. Curr Clin Pharmacol 2010;5(4):251-256.
22. Atiyeh BS, Costagliola M, Hayek SN, Dibo SA. Effect of silver on burn wound infection control and healing: Review of the literature. Burns 2007;33(2):139-148.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: Κριτήρια επιλογής & αποκλεισμού μελετών βάσει μεθοδολογίας PICOS.

Τύπος συμμετεχόντων	Οι μελέτες αφορούσαν σε ενήλικες ασθενείς με έγκαυμα οποιουδήποτε τύπου, σοβαρότητας και έκτασης εγκαυμάτων. Δε συμπεριελήφθησαν μελέτες που αφορούσαν ανήλικους ασθενείς ή ζώα.
Παρέμβαση	Οι μελέτες αφορούσαν στην τοπική φροντίδα εγκαυμάτων με τοπικούς παράγοντες (αντισηπτικούς ή αντιμικροβιακούς ή επιθέματα) για την πρόληψη λοιμώξεων σε ασθενείς με εγκαύματα.
Σύγκριση	Οι μελέτες συνέκριναν τοπικούς παράγοντες στην τοπική φροντίδα εγκαυμάτων.
Τύπος εκβάσεων	Οι μελετώμενες εκβάσεις στις επιλεγμένες μελέτες ήταν η εμφάνιση λοίμωξης ή/και σήψης και ο χρόνος επανεπιθηλίωσης του τραύματος. Επίσης στις μελετώμενες εκβάσεις συμπεριελήφθησαν και οι πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες που σχετίζονται με τη χρήση των τοπικών παραγόντων, ο πόνος (συμπεριλαμβανομένου του πόνου από την αλλαγή του επιθέματος) και η θνητότητα.
Τύπος μελετών	Τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες δημοσιευμένες από 01/01/2010 έως 31/12/2019 και γραμμένες στην αγγλική γλώσσα. Δε συμπεριλήφθηκαν μη τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες, δευτερογενείς μελέτες (ανασκοπήσεις, μετα-αναλύσεις) και μελέτες περίπτωσης, καθώς και μελέτες που ήταν δημοσιευμένες σε γλώσσα άλλη πέραν της αγγλικής γλώσσας.

ΕΙΚΟΝΑ 1: Διάγραμμα ροής



ΠΙΝΑΚΑΣ 2: Χαρακτηριστικά μελετών που συμπεριελήφθησαν στην ανασκόπηση.

Συγγραφείς (έτος, χώρα)	Σκοπός	Ομάδες: θεραπεία (μέγεθος δείγματος, ποσοστό ανδρών, ηλικία)	Αποτελέσματα
Manzoor et al (2019, Πακιστάν) ¹³	Η σύγκριση της κλινικής έκβασης της τοπικής συνήθους θεραπείας με την τοπική θεραπεία με ηπαρίνη σε ασθενείς με εγκαύματα 2 ^{ου} βαθμού ή μερικού πάχους.	Πειραματική ομάδα: τοπική θεραπεία με ηπαρίνη (n=30, 60%, 27 ετών) Ομάδα ελέγχου: συνήθη τοπική θεραπεία (n=30, 46,6%, 28 ετών)	Ο αριθμός των ημερών για την επούλωση των τραυμάτων (επιφανειακά εγκαύματα p <0,000 και για βαθιά εγκαύματα p<0,003) και η μέση βαθμολογία πόνου (p<0,000) ήταν σημαντικά χαμηλότερα στην ομάδα της ηπαρίνης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.
Saeidinia et al (2017, Ιράν) ¹⁷	Η αποτελεσματικότητα του Centiderm έναντι της κρέμας με αργυρούχο σουλφαδιαζίνη σε ασθενείς με μερικούς πάχους εγκαύματα	Πειραματική ομάδα: κρέμα Centiderm (n=30, 30,0%, 29,5 ετών) Ομάδα ελέγχου: SSD (n=30, 33,3%, 31,8 ετών)	Ο μέσος χρόνος επανεπιθηλίωσης (p<0,05) και επούλωσης των εγκαυματικών πληγών (p<0,05) ήταν σημαντικά χαμηλότερος στην ομάδα Centiderm σε σχέση με την ομάδα SSD.
Verbelen et al (2014, Βέλγιο) ¹⁴	Η σύγκριση της αποτελεσματικότητας των επιθεμάτων Acticoat™ και Aquacel® Ag στη διαχείριση εγκαυμάτων μερικού πάχους με αντικειμενικά διαγνωσμένη δυνητική επούλωση μεταξύ 7 και 21 ημερών.	Θεραπεία 1: επιθέματα με Aquacel® Ag (n=50, 46,0, 30,6 ετών) Θεραπεία 2: επιθέματα με Acticoat™ (n=50, 54%, 30,8 ετών)	Ο μέσος χρόνος επούλωσης και ο μέσος χρόνος ανά παρέμβαση επιθέματος δε διέφερε μεταξύ των δύο ομάδων. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά στην ευκολία χρήσης, εφαρμογής και αφαίρεσης σύμφωνα με τους νοσηλευτές.
Ouyang et al (2014, Κίνα) ¹⁴	Η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια του FXBO για την αντιμετώπιση επιφανειακών και βαθιών τραυμάτων εγκαύματος δεύτερου βαθμού.	Πειραματική ομάδα: FXBO, (n=120, Επιφανειακά τραύματα: 86,11%, 33 ετών, Εν τω βάθει τραύματα: 85,42%, 35,58 ετών) Ομάδα ελέγχου: συνήθη θεραπεία (n=120, Επιφανειακά τραύματα: 93,33%, 31,89 ετών, Εν τω βάθει τραύματα: 85,42%, 32,35 ετών)	Ο μέσος χρόνος επούλωσης στην ομάδα FXBO ήταν σημαντικά χαμηλότερος σε σχέση με την ομάδα ελέγχου τόσο για τα επιφανειακά (p=0,000), όσο για τα εν τω βάθει εγκαύματα δεύτερου βαθμού (p=0,000).
Genuino et al (2014,	Η αποτελεσματικότητα των επιθεμάτων με γέλη	Πειραματική ομάδα: γέλη βαζελίνης, (n=18, 89,5%, 30,8	Ο μέσος χρόνος επούλωσης ήταν σημαντικά μικρότερος στην

Φιλίππινες) ¹⁸	βαζελίνης έναντι της αργυρούχου σουλφαδιαζίνης σε ασθενείς με επιφανειακά εγκαύματα μερικού πάχους (TBSA≤10%)	ετών) Ομάδα ελέγχου: SSD (n=18, 89,5%, 32,3 ετών)	πειραματική ομάδα(p=0,050). Κανένας ασθενής και στις δύο ομάδες δεν εμφάνισε λοίμωξη και αλλεργική δερματίτιδα.
Shahzadetal (2013, Πακιστάν) ¹⁰	Η αποτελεσματικότητα της γέλης AloeVera σε σχέση με την κρέμα 1% αργυρούχου σουλφαδιαζίνης ως επίθεμα εγκαυμάτων για τη θεραπεία επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων.	Πειραματική ομάδα: Aloe Vera, (n=25, 42,9%, 34,9 ετών) Ομάδα ελέγχου: SSD, (n=25, 48,6%, 42,3 ετών)	Ο μέσος χρόνος επανεπιθηλίωσης ήταν σημαντικά μικρότερος στην ομάδα αλόης βέρα (p<0,001). Δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά του αριθμού των ασθενών που εμφάνισαν λοιμώξεις μεταξύ των δύο ομάδων (p>0,05).
Yanetal (2012, Κίνα) ¹⁵	Η επίδραση της υδρογέλης ανασυνδυασμένου ανθρώπινου κοκκιοκυττάρου / μακροφάγου διεγερτικού παράγοντα (rhGM-CSF) στην επούλωση του τραύματος βαθιών εγκαυμάτων μερικού πάχους.	Πειραματική ομάδα: υδρογέλη rhGM-CSF, (n=32) Ομάδα ελέγχου: υδρογέλη χωρίς rhGM-CSF, (n=33)	Ο μέσος χρόνος επούλωσης σημαντικά μικρότερος στην πειραματική ομάδα (p<0,01). Την 3η, 6η, 12η και 14η ημέρα, η πειραματική ομάδα είχε σημαντικά μεγαλύτερη βαθμολογία επανεπιθηλίωσης του τραύματος και της περιοχής γύρω από τη φλεγμονή σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.
Carayanni et al (2011, Ελλάδα) ²⁰	Η αποτελεσματικότητα της αλοιφής Moist Exposed Burn Ointment (MEBO) έναντι της συνδυασμένης θεραπείας με ιωδιούχο ποβιδόνη και κρέμα bepanthenol σε μερικού πάχους εγκαύματα.	Πειραματική ομάδα: MEBO, (n=104,58%, 42,62 ετών) Ομάδα ελέγχου: ιωδιούχο ποβιδόνη και κρέμα bepanthenol (n=107, 66%, 42,74 ετών)	Στην ομάδα MEBO παρατηρήθηκε σημαντικά χαμηλότερο μέσο κόστος των ιατρικών επισκέψεων ανά ασθενή (p=0,01), του κόστους νοσηλείας (p=0,02) και του κόστους αναλγητικών (p=0,00). Η διάμεση βαθμολογία του πόνου ήταν σημαντικά χαμηλότερη στην ομάδα MEBO (p = 0,00)
Malik et al (2010, Πακιστάν) ¹¹	Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του μελιού στη θεραπεία επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων που	Πειραματική ομάδα: επιθέματα με μέλι Ομάδα ελέγχου: 1% SSD	Ο ρυθμός επανεπιθηλίωσης και επούλωσης των επιφανειακών και μερικού πάχους εγκαυμάτων ήταν σημαντικά ταχύτερος στις θέσεις που εφαρμόστηκε το μέλι

	καλύπτουν λιγότερο από το 40% της TBSA σε σχέση με την SSD.		($p < 0.0001$).
Muangman et al (2010, Ταϊλάνδη) ¹⁶	Η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας του Aquacel® Ag στη θεραπεία θερμικών εγκαυμάτων μερικού πάχους	Πειραματική ομάδα: επιθέματα με Aquacel® Ag (42,9%; 34,9 ετών) Ομάδα ελέγχου: 1% SSD (48,6%; 42,3 ετών)	Ο χρόνος επούλωσης και η μέση βαθμολογία του πόνου ήταν την 1η, 3η και 7η ημέρα σημαντικά μικρότερος ($p < 0,02$) στην πειραματική ομάδα σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Το συνολικό κόστος της θεραπείας στην πειραματική ομάδα ήταν σημαντικά χαμηλότερο από το κόστος θεραπείας στην ομάδα ελέγχου ($p < 0,01$).
Shoma et al (2010, Αίγυπτος) ²¹	Η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της προσθήκης πεντοξυφυλλίνης (pentoxifylline – PTX) μόνο ή σε συνδυασμό με τοπικό μέλι στη διαχείριση εγκαύματος από ακτινοβολία σε γυναίκες με καρκίνο του μαστού σε σύγκριση με τα συνήθη μέτρα.	Πειραματική ομάδα 1: 400mg PTX δύο φορές την ημέρα, ($n=50$; 0%; 50 ετών) Πειραματική ομάδα 2: 400mg PTX δύο φορές την ημέρα και τοπική θεραπεία με μέλι, ($n=50$; 0%; 51 ετών) Ομάδα ελέγχου: συνήθη θεραπεία ($n=50$; 0%; 52 ετών)	Στην πειραματική ομάδα 2 και στην πειραματική ομάδα 1 υπήρξε σημαντική μείωση της μέσης τιμής του PCSA σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p < 0,0001$). Η προσθήκη μελιού συσχετίστηκε με σημαντική μείωση του πόνου και σημαντική βελτίωση της κίνησης.