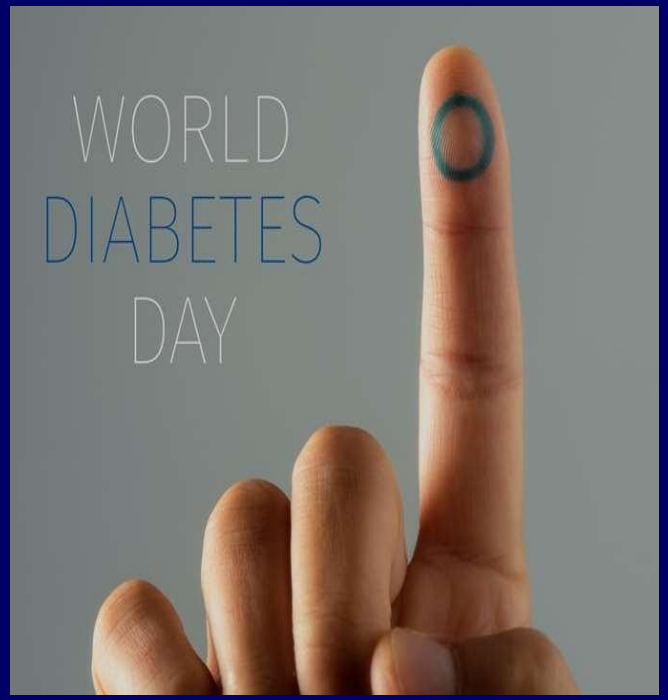


Φροντίδα Έλκους

Επιθέματα

Νικόλαος Α. Τσώκος
Παθολόγος – Διαβητολόγος
Υπεύθυνος Διαβητολογικού Ιατρείου
Α' Παθολογικής Κλινικής
Ν. Μ. Σισμανογλείου
Γ. Ν. Α. Σισμανόγλειο – Αμαλία Φλέμιγκ

Γεωργία Δ. Κουτουλάκη
Νοσηλεύτρια MsC, PhD©
Υπεύθυνη Γραφείου Εκπαίδευσης Ν.Υ.
Ν. Μ. Σισμανογλείου Γ. Ν. Α. Σισμανόγλειο – Αμαλία Φλέμιγκ

Διαβητικά έλκη ποδιών

- Μια από τις πιο σοβαρές και δαπανηρές επιπλοκές του διαβήτη.

- Πάνω από το 15% των ατόμων με διαβήτη είναι πιθανό να αναπτύξουν διαβητικό έλκος στο πόδι σε κάποιο στάδιο της ζωής τους.

- Σημαντική ανεπιθύμητη έκβαση των διαβητικών ελκών ποδιού αποτελεί ο ακρωτηριασμός. Προσεγγιστικά, 14-24% των περιπτώσεων απαιτούν ακρωτηριασμό.

Ασθενείς σε κίνδυνο

- Επιδημιολογικά δεδομένα υποδηλώνουν κίνδυνο:
  - Υψηλότερο σε διαβητικούς ηλικίας άνω των 40.
  - Αυξανόμενο, σύμφωνα με τη διάρκεια του διαβήτη
- Περίπου το 50% των ασθενών με Τύπο 2 έχουν επιπλοκές του διαβητικού ποδιού κατά τη στιγμή της διάγνωσης.

Περισσότεροι άντρες από γυναίκες αντιμετωπίζουν διαβητικά έλκη ποδιών

Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι άντρες δίνουν λιγότερη προσοχή στα πόδια τους.

Κύριοι Λόγοι Ανάπτυξης Διαβητικών Ελκών Ποδιών

- Τα διαβητικά έλκη των ποδιών αναπτύσσονται λόγω δύο μεγάλων επιπλοκών του διαβήτη:

1. Νευροπάθεια
2. Περιφερική αγγειακή νόσο (PVD)

- 60% είναι κατά κύριο λόγο νευροπαθητικό
- 20% είναι κατά κύριο λόγο PVD (ισχαιμικό)
- Το υπόλοιπο 20% αποτελεί ανάμειξη(νεύρο-ισχαιμικό

Υγρό περιβάλλον και επούλωση

Όλα τα έλκη στο υγρό περιβάλλον του εξιδρώματος:

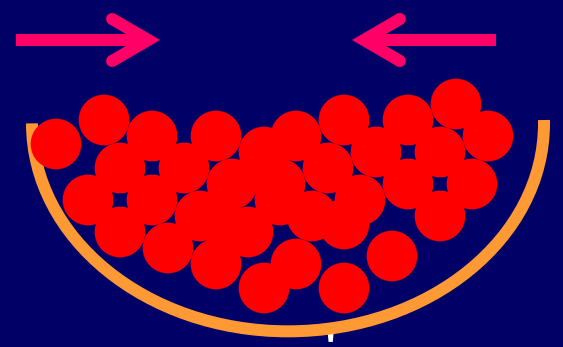
- επουλούνται ταχύτερα
- επιπλέκονται λιγότερο συχνά από λοιμώξεις

- Περιεκτικότητα εξιδρώματος:
  - λυσοζύμη, λευκοκύττρα, κυτταροκίνες, αυξητικοί παράγοντες, MMPs

Επούλωση

Επιφανειακά έλκη

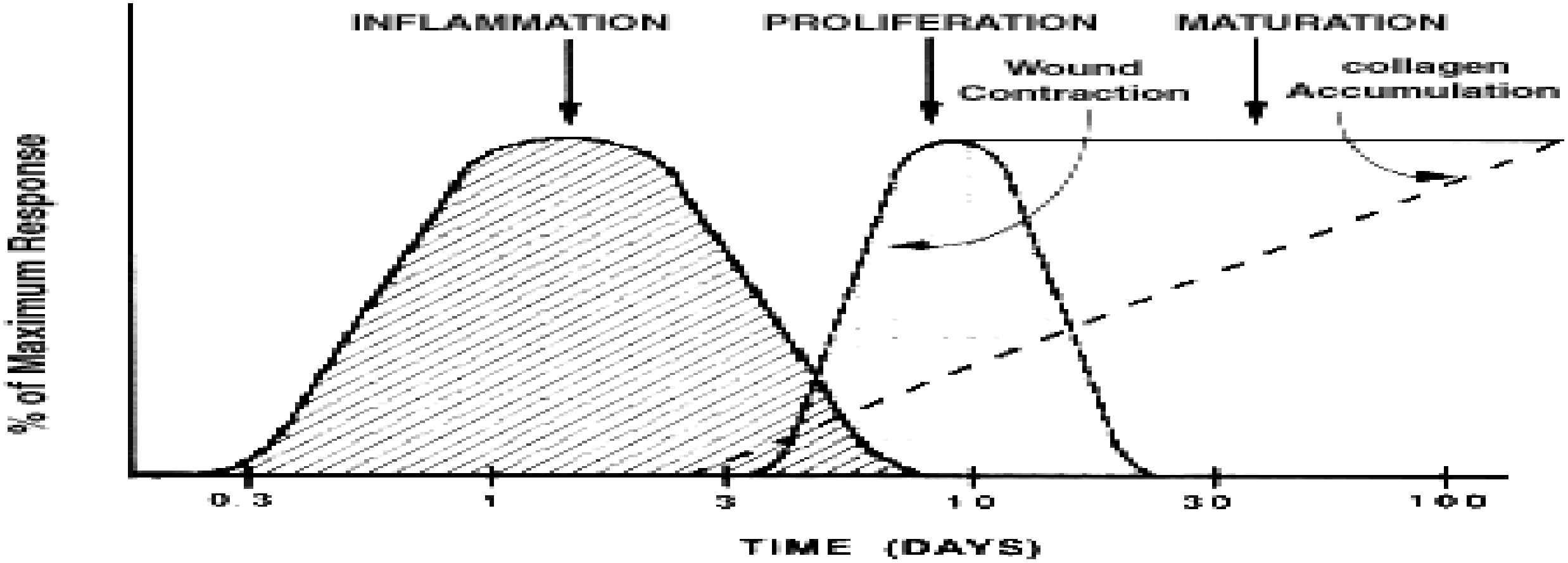
Εν τω βάθει έλκη



Επούλωση κατά κύριο σκοπό

Επούλωση κατά δευτερεύοντα σκοπό (ρίκνωση)

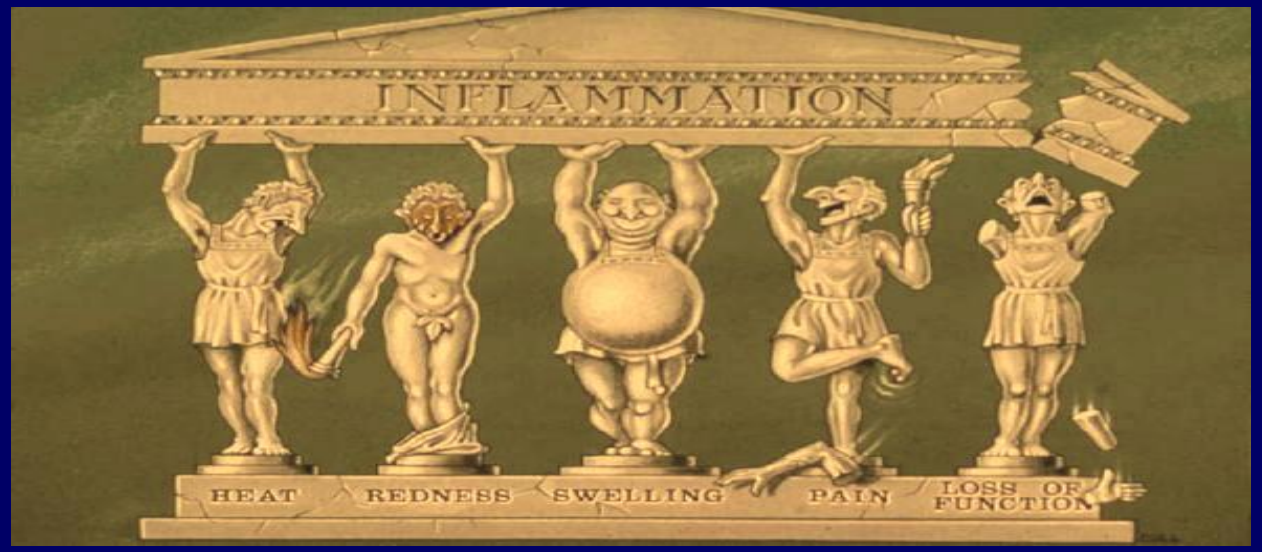
Σχηματικό διάγραμμα των φάσεων επούλωσης



Πορεία γεγονότων επούλωσης

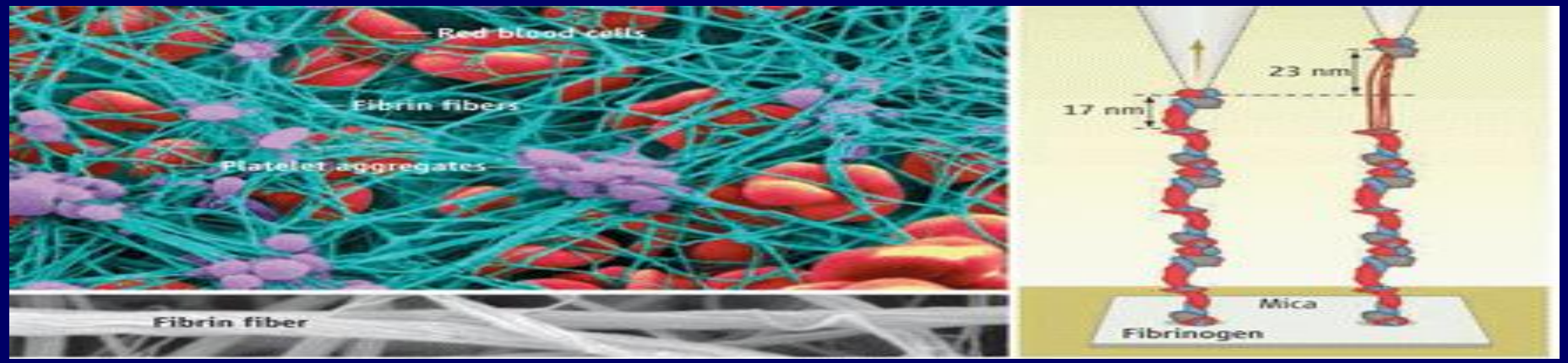
Φάση Φλεγμονής 2-3 ημέρες

- Αγγειοσύσπαση→ενεργοποίηση μηχανισμού πήξης→σχηματισμός αιμοπεταλιακού θρόμβου→εναπόθεση ινικής (φάση αιμόστασης)→αυξητικοί παράγοντες (PDGF)→προσέλκυση μακροφάγων→προσέλκυση ινοβλαστών→κολλαγόνο



Φάση πολλαπλασιασμού
έναρξη 3η ημέρα/διάρκεια 3 εβδομάδες

- Μέγιστη συγκέντρωση ινοβλαστών την 7η ημέρα
- Σύνθεση κολλαγόνου (τύπου III)
- Έντονη αγγειογένεση
- Επιθηλιοποίηση (μετανάστευση επιθηλιακών κυττάρων: αποκατάσταση ιστικής συνέχειας)

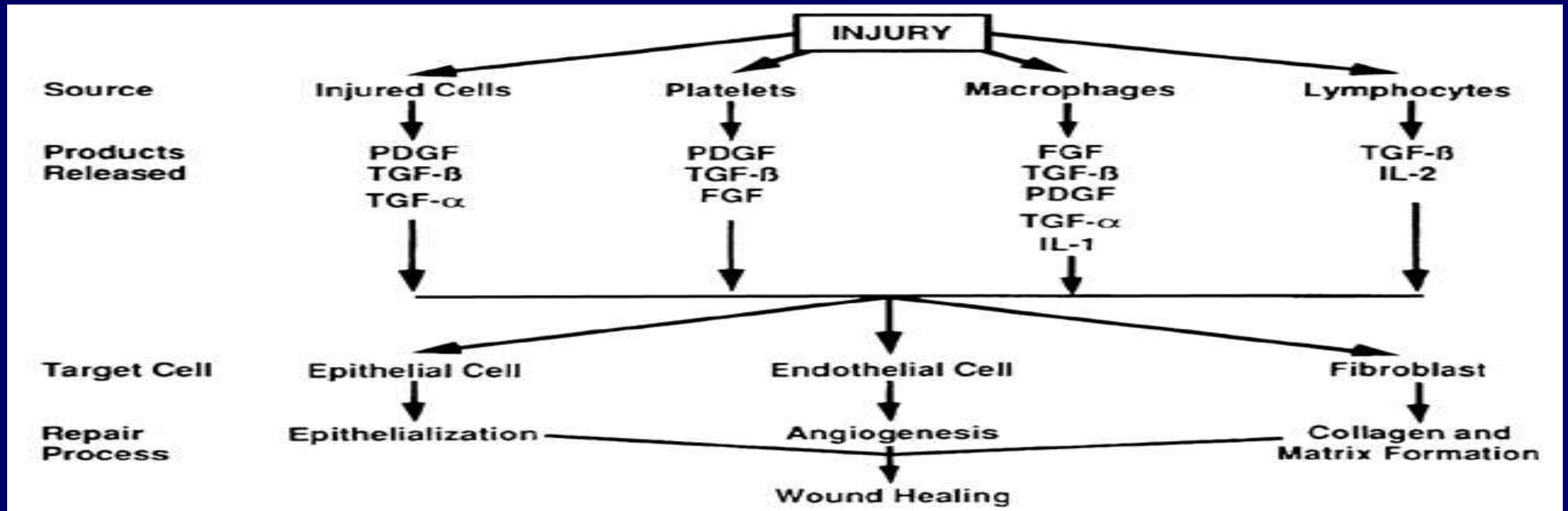


Φάση αναδιαμόρφωσης του τραύματος διάρκεια 6-12 μήνες

- Διάσπαση κολλαγόνου III →μεταλλοπρωτεϊνάσες I
- Αναδιάταξη ινών κολλαγόνου
- Μείωση αγγειογένεσης
- Ρίκνωση τραύματος
- Ινοβλάστες

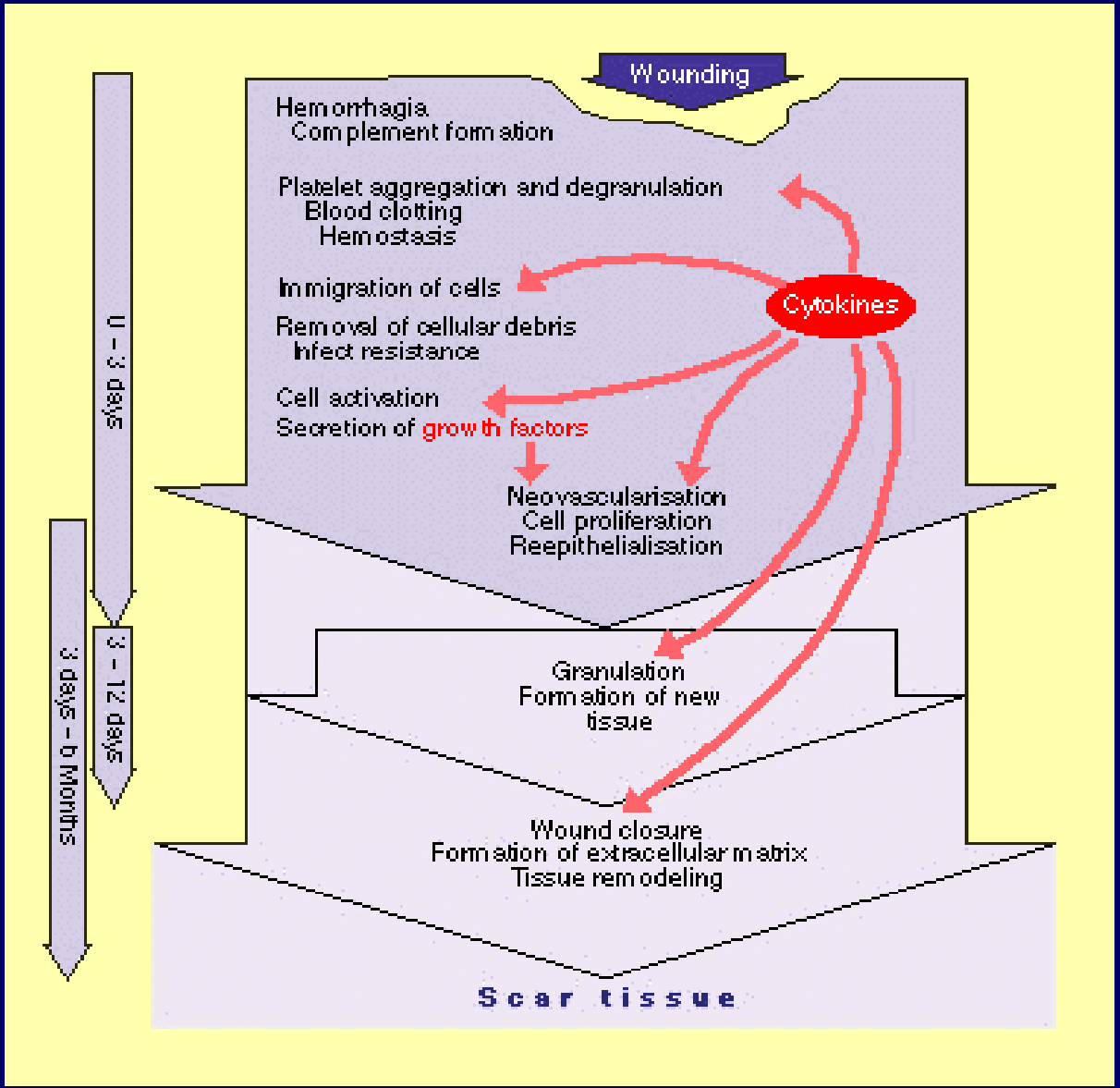
Ενδιάμεσοι διαμεσολαβητές

- Η διαδικασία της επούλωσης περιλαμβάνει μια σύνθετη αλληλεπίδραση κυττάρων και **χημικών διαμεσολαβητών**.



Κυτοκίνες

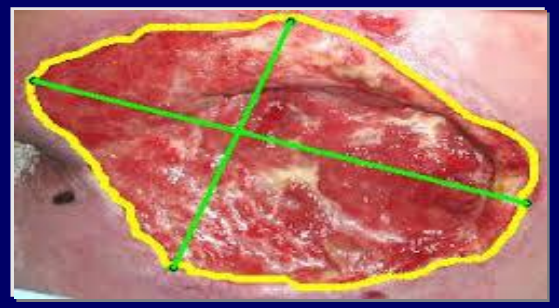
- Οι κυτοκίνες θεωρούνται πλέον ως **σημαντικοί ενδιάμεσοι μεσολαβητές** στην διαδικασία της επούλωσης. Λαμβάνουν μέρος σχεδόν σε όλες τις φάσεις και διεργασίες της διαδικασίας της επούλωσης.
- Εξ ορισμού, μια κυτοκίνη είναι ένας **πρωτεϊνικός διαμεσολαβητής**, προκειμένου να **προκαλέσει μια κυτταρική απάντηση.**
- Τα βήματα και οι ακριβείς μηχανισμοί του ελέγχου αυτή της διαδικασίας δεν είναι ακόμα πλήρως διευκρινισμένοι.

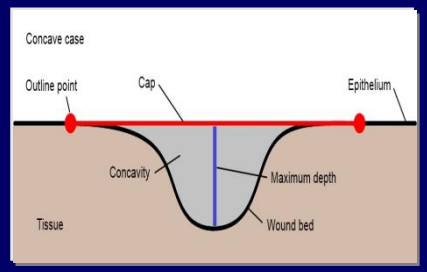


Εκτίμηση της εξέλκωσης

Τεχνικές μέτρησης επιφάνειας έλκους

- Απευθείας μέτρηση μήκους – πλάτους – βάθους
- Απευθείας ιχνογράφηση
- Εμβαδομετρία- πλανομετρία
- Ψηφιακή εμβαδομετρία
- Εμβαδομετρία με τη μέθοδο Η/Υ





Κλινική εικόνα

Βάση της εξέλκωσης:

- Εξίδρωμα (γκριζο-κίτρινο)
- Νέκρωση (μαύρο)
- Λοίμωξη (πράσινο)
- Κοκκιώδης ιστός (κόκκινο)
- Επιθηλιοποίηση (ροζ)

"Couldn't find anything wrong with this one. Maybe he's just lazy."

Τύποι επιθεμάτων

- Γάζα, επιθέματα σιλικόνης
- Διαφανείς μεμβράνες
- Υδρογέλες
- Υδροκολλοειδή
- Αφρώδη επιθέματα ± Ag
- Αλγινικά
- Υδροϊνίδια
- Με μέλι

Κατηγορίες Επιθεμάτων για Χρήση σε Διαβητικά Έλκη Ποδιών

Οι ακόλουθοι τύποι επιθεμάτων χρησιμοποιούνται πιο συχνά κατά την τοπική θεραπεία των διαβητικών ελκών:

- Αφρώδη Επιθέματα
- Αφρώδη επιθέματα με Άργυρο
- Αφρώδη επιθέματα με Ιμπουπροφαίνη
- Αλγινικά Επιθέματα
- Αλγινικά Επιθέματα με Άργυρο
- Υδροτριχοειδικά Επιθέματα
- Επιθέματα με υδροκολλοειδές και αργυρούχο σουλφαδιαζίνη

* Επιλέγουμε μη κολλητικά επιθέματα για την αποφυγή περαιτέρω τραυματισμού του δέρματος λόγω της έντονης ξηρότητας που εμφανίζεται συχνά στο διαβητικό πόδι.

Πως επιλέγουμε επίθεμα;

Εξαρτάται από το τραύμα :

- Τύπο έλκους : επιφανειακό, μερικού , ολικού πάχους, κοιλότητα
- Επίπεδο εκκρίσεων : ξηρό, υγρό , μεγάλο εξίδρωμα, αιμορραγικό
- Περιγραφή έλκους : νεκρωτικός ιστός, κίτρινος ελώδης , κοκκιώδης, επιθηλιακός
- Κατάσταση περιβάλλοντος δέρματος
  - Υγιές
  - Ευαίσθητο/κατεστραμμένο

ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ, 2014

Πώς επιλέγουμε επίθεμα;

- Μικροβιακό προφίλ του τραύματος : πολλαπλασιασμός βακτηριδίων με τις παρακάτω ενδείξεις
  - Πυρετός
  - Ερυθρότητα
  - Οίδημα
  - Πόνος…
  - Χαρακτηριστικά : κακόηθες, επώδυνο , δύσκολη περιοχή

ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ, 2014

Ιδανικό επίθεμα

- Απομάκρυνση εξιδρώματος
- Καθαρισμός (debridement)
- Επιτάχυνση της επούλωσης
- Προστασία από λοιμώξεις
- Διατήρηση κατάλληλου υγρού περιβάλλοντος στην περιοχή της εξέλκωσης
- Αιμόσταση

Η σημασία του καθαρισμού (debridement)

Οξύ έλκος: καθαρισμός-απαραίτητος για την επούλωση

Χρόνιο έλκος: καθαρισμός-καλύτερος ο συνεχής

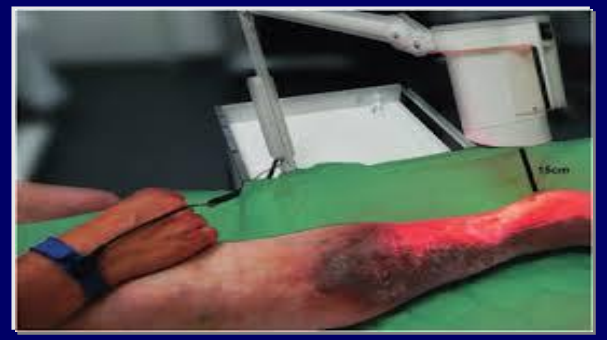
- **Χειρουργικός** καθαρισμός με νυστέρι (άμεσος, μη συνεχής)
- **Αυτολυτικός**: υδρογέλες (γρήγορος, συνεχής)
- **Ενζυματικός** με πρωτεολυτικά ένζυμα: κολλαγενάση (ασταθής, όχι πάντοτε αποτελεσματικός).
- **Μηχανικός**: γάζες (επώδυνος, μη συνεχής)

Αντιμετώπιση του πόνου

- Επιλέγονται υλικά που δεν κολλούν στο τραύμα ,
- Δεν χρησιμοποιούμε υπεραπορροφητικά υλικά σε έλκη με μικρό εξίδρωμα
- Εφαρμόζονται οι κατάλληλοι χειρισμοί κατά τη μετακίνηση του ασθενή ώστε να μη τραυματίζεται επιπλέον το έλκος
- Δεν τρίβεται το έλκος κατά τον καθαρισμό
- Να μη χρησιμοποιούνται πολύ ζεστά ή πολύ κρύα υλικά
- Αν τα υλικά είναι κολλημένα στο έλκος, προτείνεται ο εμποτισμός τους με φυσιολογικό ορρό
- Η χρήση Nacl 15% μπορεί να προκαλέσει τσούξιμο ή πόνο στον ασθενή.

Άμεσος / Έμμεσος καθαρισμός – ευόδωση επούλωσης

- υδροχειρουργική
- υπέρηχοι χαμηλής συχνότητας
- τοπική αρνητική πίεση
- ασύρματη ηλεκτροδιέγερση
- υπερβαρικό οξυγόνο



Εξελίξεις στη θεραπεία των ελκών

BC → 1980

Κλασσικός

Γάζες

1980 → 2000

Σύγχρονος

Υγρό περιβάλλον

↑επούλωσης

οξέα & χρόνια έλκη

2000+

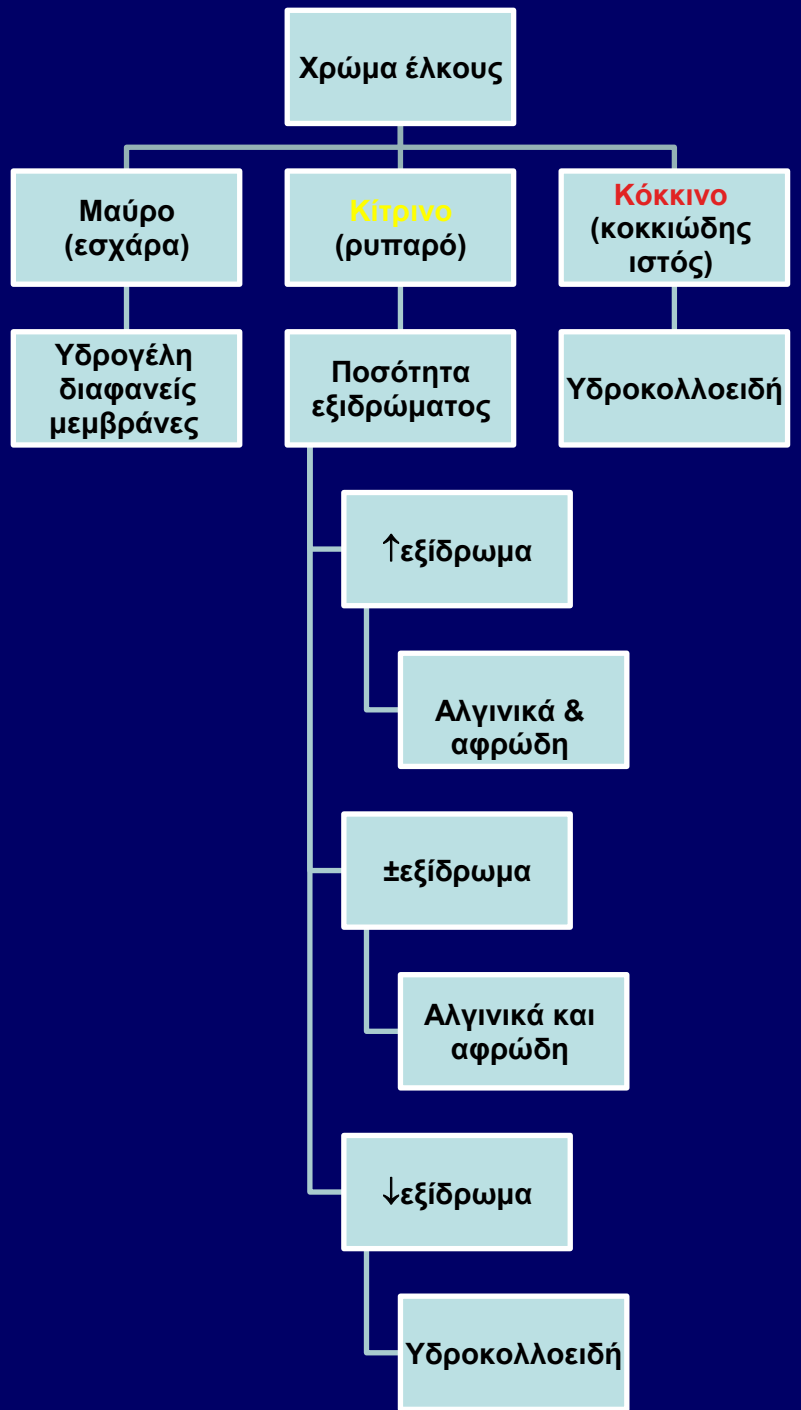
Ενεργός

βιοτεχνολογία

Αυξητικοί παράγοντες

αντιμικροβιακά

ένζυμα


Χρώμα έλκους
Μαύρο (εσχάρα)
Κίτρινο (ρυπαρό)
Κόκκινο (κοκκιώδης ιστός)
Υδρογέλη διαφανείς μεμβράνες
Ποσότητα εξιδρώματος
Υδροκολλοειδή
↑εξίδρωμα
Αλγινικά & αφρώδη
±εξίδρωμα
Αλγινικά και αφρώδη
↓εξίδρωμα
Υδροκολλοειδή

Επιλογή κατάλληλου επιθέματος καθώς τα χαρακτηριστικά αλλάζουν

Έλκος	Επιλογή επιθέματος	Γιατί
Σκληρό μαύρο	**Υδρογέλη**	**Ενυδάτωση, καθαρισμός**
Κίτρινο εξίδρωμα	**Αλγινικά**	Απορρόφηση εξιδρώματος καθαρισμός
Κόκκινο	Υδροκολλοειδές	**Ρύθμιση υγρασίας, φραγμός στα μικρόβια**
Ροζ/κόκκινο	**Διαφανής μεμβράνη**	Επιθηλιοποίηση ↓τραυματισμού

Υγρασία στα χρόνια έλκη-επιλογή επιθέματος

Ποσότητα εξιδρώματος

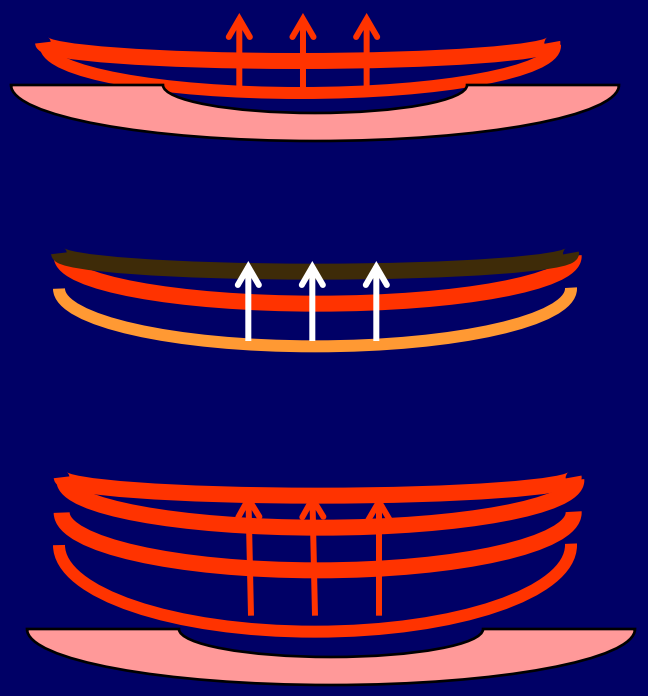
Καθόλου Λίγο Μέτριο Πολύ

- Διαφανείς μεμβράνες
- Υδρογέλη
- Υδροκολλοειδές
- Αλγινικά
- Αφρώδη
- Ειδικά με ↑απορροφητική
- ικανότητα

Η σημασία του υγρού περιβάλλοντος για την επούλωση

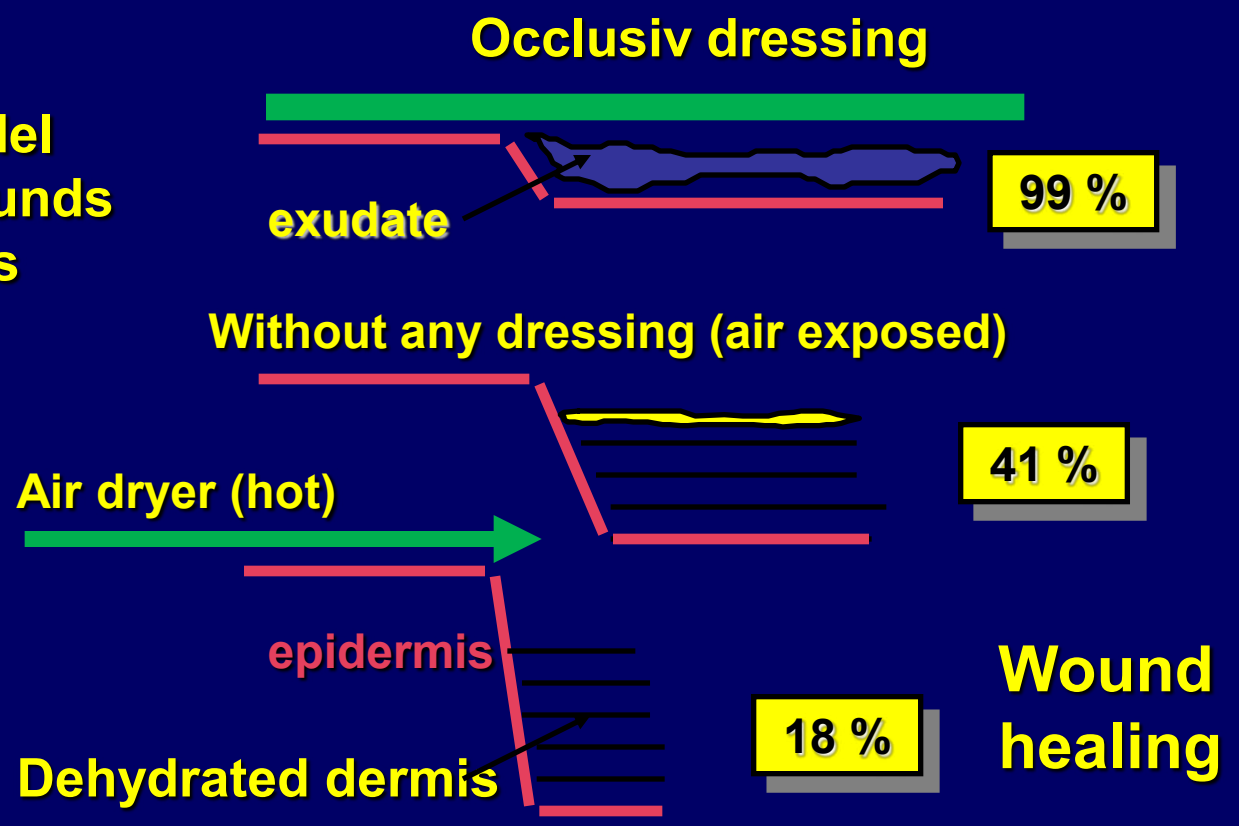
Νέκρωση λόγω της αφυδάτωσης

- Εφελκίδα:
  - δεν προλαμβάνει την αφυδάτωση των υποκείμενων υγιών ιστών και κυττάρων
  - δεν προστατεύει από τη διείσδυση των μικροβίων και τη λοίμωξη



Η σημασία της κάλυψης των ελκών στην επούλωση

Porcin model
2.5 cm^2 wounds
After 3 days



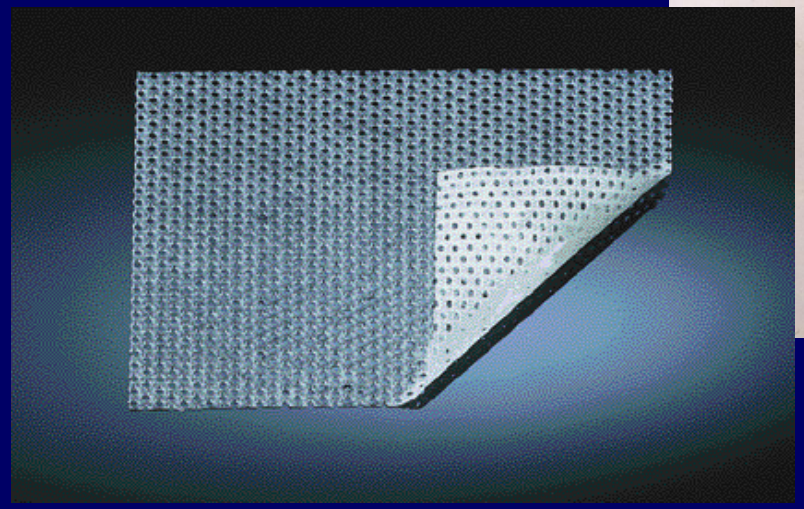
Wound healing

Κοινές γάζες

- Κολλούν στην επιφάνεια
- Πόνος και αιμορραγία κατά την αφαίρεση

Επιθέματα σιλικόνης

- Για επιφανειακά έλκη με λίγο εξίδρωμα



Αφρώδη επιθέματα

- Λίγο ή μέτριο εξίδρωμα
- Έλκη με κοκκιώδη ιστό και καλή επιθηλιοποίηση

Αφρώδη Επιθέματα μη κολλητικά

- Έχουν ως κύριο συστατικό την αφρώδη πολυουρεθάνη.
- Ενδείκνυνται για έλκη με μέτρια έως υψηλή ποσότητα εξιδρώματος.
- Τα περισσότερα φέρουν εξωτερικά ημιπερατή μεμβράνη πολυουρεθάνης, αδιάβροχη και αδιαπέραστη από βακτήρια που παρέχει προστασία του έλκους από επιμολύνσεις και αναμολύνσεις.

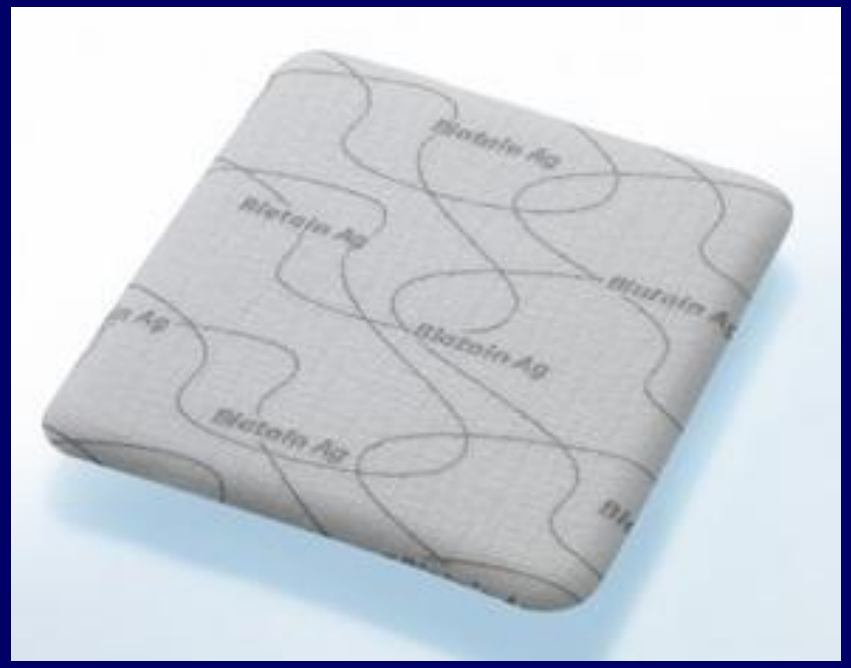
Αφρώδη Επιθέματα Αργύρου μη κολλητικά

- Έχουν ως κύριο συστατικό την αφρώδη πολυουρεθάνη και περιέχουν άργυρο ως αντιμικροβιακό παράγοντα.

- Ενδείκνυνται για έλκη με μέτρια έως υψηλή ποσότητα εξιδρώματος και κλινική εικόνα λοίμωξης ή καθυστερημένη επούλωση λόγω αποικισμού ή με αυξημένη επικινδυνότητα για ανάπτυξη λοίμωξης.

- Ο άργυρος μπορεί να είναι ομοιογενώς κατανεμημένος στο αφρώδες στρώμα ή σε πλέγμα που έρχεται σε επαφή με τον πυθμένα του έλκους.

- Τα περισσότερα εξωτερικά φέρουν ημιπερατή μεμβράνη πολυουρεθάνης, αδιάβροχη και αδιαπέραστη από βακτήρια.



Αφρώδη Επιθέματα με Ιμπουπροφαίνη μη κολλητικά

- Έχουν ως κύριο συστατικό την αφρώδη πολυουρεθάνη και περιέχουν ιμπουπροφαίνη ως αναλγητικό παράγοντα.

- Ενδείκνυνται για έλκη με μέτρια έως υψηλή ποσότητα εξιδρώματος και αλγαισθητικό πόνο.

- Η ιμπουπροφαίνη βρίσκεται ομοιογενώς κατανεμημένη στο αφρώδες τμήμα και απελευθερώνεται σταδιακά εξασφαλίζοντας ανακούφιση από τον πόνο καθ' όλη τη διάρκεια εφαρμογής του επιθέματος.

- Προσφέρουν τοπική θεραπεία του πόνου χωρίς συστηματικές επιδράσεις (νεφροτοξικότητα, ηπατοτοξικότητα ή άλλη τοξικότητα).

Υδροκολλοειδή

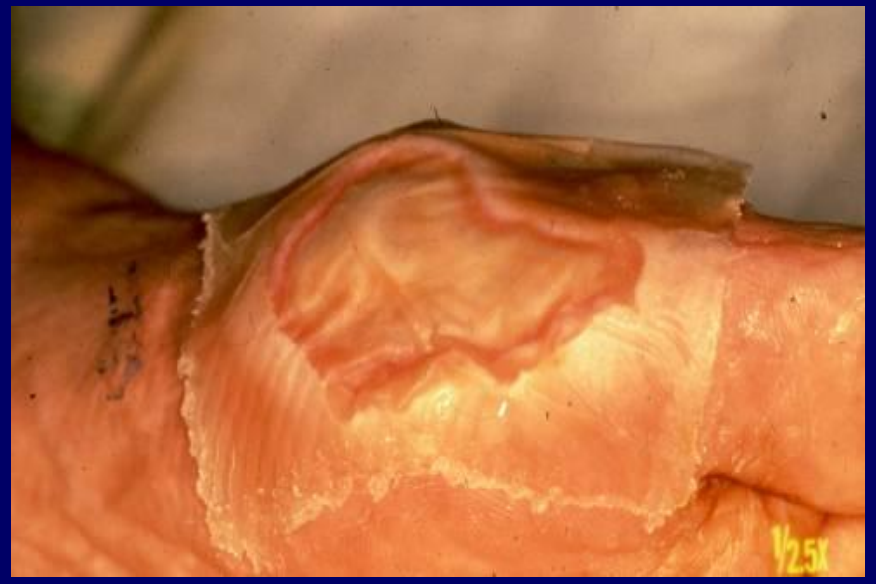
Λεπτό επίθεμα υδροκολλοειδούς

Ενδείξεις υδροκολλοειδών

- Εξιδρώματα με λίγο εξίδρωμα
- Καθαρά, επιφανειακά έλκη, βάση: κοκκιώδης ιστός
- Ακέραιο το δέρμα πέριξ του έλκους

Πλεονεκτήματα υδροκολλοειδών

- Αλλαγή: κάθε 3-7 ημέρες
- Φραγμός στα μικρόβια
- Φτηνά
- Αποτελεσματικότερα από τις γάζες



Υδροκολλοειδή

Αλγινικά Επιθέματα

- Περιέχουν αλγινικό ασβέστιο ή/ και κυτταρίνη ως βασικό συστατικό.
- Ενδείκνυνται για έλκη με μέτρια έως υψηλή ποσότητα εξιδρώματος.
- Κατά την απορρόφηση του εξιδρώματος σχηματίζεται τζελ εξασφαλίζοντας ατραυματική αφαίρεση.
- Ιδανικά για εξελκώσεις ανάμεσα στα δάκτυλα επειδή είναι ιδιαίτερα μαλακά και εύκαμπτα.
- Διατίθενται και σε μορφή κορδονιού.

Αλγινικά Επιθέματα με Άργυρο

- Περιέχουν αλγινικό ασβέστιο ή/ και κυτταρίνη ως βασικό συστατικό και άργυρο ως αντιμικροβιακό παράγοντα.

- Ενδείκνυνται για έλκη με μέτρια έως υψηλή ποσότητα εξιδρώματος και κλινική εικόνα λοίμωξης ή καθυστερημένη επούλωση λόγω αποικισμού ή με αυξημένη επικινδυνότητα για ανάπτυξη λοίμωξης.

- Κατά την απορρόφηση του εξιδρώματος απελευθερώνεται άργυρος παρέχοντας αντιμικροβιακή δράση καθ'όλη τη διάρκεια εφαρμογής του επιθέματος.

- Ιδανικά για εξελκώσεις ανάμεσα στα δάκτυλα επειδή είναι ιδιαίτερα μαλακά και εύκαμπτα.

- Διατίθενται και σε μορφή κορδονιού.

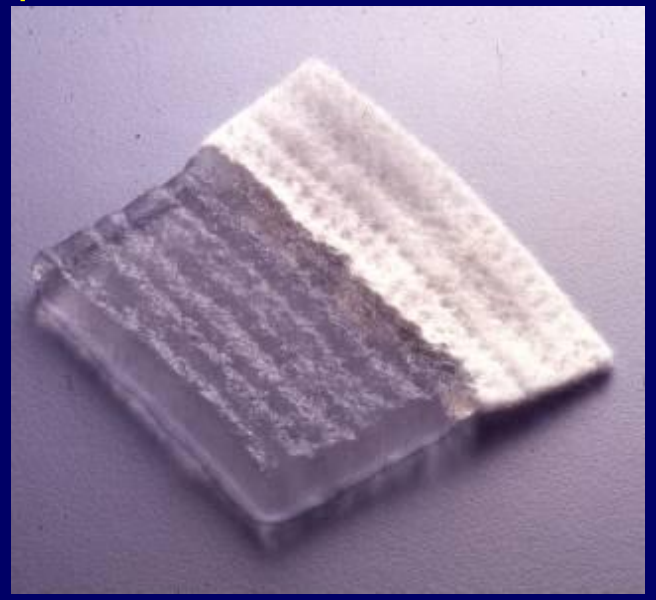
Αλγινικά: ενδείξεις

- Έλκη με μέτρια και μεγάλη ποσότητα εξιδρώματος
- Προάγουν τον καθαρισμό, συνεχής
- Μερικά έχουν αντιμικροβιακές ιδιότητες

Ενδείξεις αλγινικών

Υδροϊνίδια

- CMC fiber : σχηματισμός γέλης
- Ενδείξεις: αυτές των αλγινικών
- Δεν κάνουν αιμόσταση



Υγρό περιβάλλον

↑Απορροφητική ικανότητα

Αλγινικά

Υδροϊνίδια

Υδροτριχοειδικά Επιθέματα μη κολλητικά

- Αποτελούνται από πολλαπλά στρώματα υπεραπορροφητικών σωματιδίων παρέχοντας τη δυνατότητα απορρόφησης ακόμη και μεγάλης ποσότητας εξιδρώματος.
- Ενδείκνυνται για έλκη με χαμηλή έως υψηλή ποσότητα εξιδρώματος.
- Το εξίδρωμα μετατρέπεται στο εσωτερικό του επιθέματος σε τζελ παρέχοντας ισχυρή συγκράτηση ακόμη και υπό συνθήκες πίεσης.
- Έχουν πλέγμα επαφής με το έλκος που ρυθμίζει το βαθμό απορρόφησης του εξιδρώματος στο επίθεμα.

Επιθέματα με Υδροκολλοειδές και Αργυρούχο Σουλφαδιαζίνη

- Μη κολλητικά επιθέματα με δραστικό συστατικό την αργυρούχο σουλφαδιαζίνη.
- Ενδείκνυται για έλκη με χαμηλή ποσότητα εξιδρώματος.
- Η λεπτή και εύκαμπτη δομή του πλέγματος προσφέρει άνεση και δυνατότητα εφαρμογής σε οποιοδήποτε σημείο του σώματος, ακόμη και ανάμεσα στα δάκτυλα.

Κοιλότητες

Cavity Wounds
(Healthy Granulation)

Συμπεράσματα

- Τα επιθέματα επιταχύνουν την επούλωση
- Επιλογή του κατάλληλου επιθέματος
- Εκτίμηση των χαρακτηριστικών του έλκους
- Αλλαγή του επιθέματος με την αλλαγή των χαρακτηριστικών των ελκών

Χρήσιμα Links

- https://www.hasd.gr/

Ελληνική Εταιρεία Μελέτης και Εκπαίδευσης για τον Σακχαρώδη Διαβήτη

- https://www.emedip.gr/

Ελληνική Εταιρεία Διαβητικού Ποδιού

- https://www.ede.gr/

Ελληνική Διαβητολογική Εταιρεία

- https://idf.org/

International Diabetes Federation(Παγκόσμια Ομοσπονδία Διαβήτη)

- IWGDF Guidelines: Home

https://iwgdfguidelines.org

The International Working Group of the Diabetic Foot (Κατευθυντήριες οδηγίες)

https://ewma.org/european-cooperating-organisations/hswh

European Wound Management Association/

www.hswh.gr Hellenic Society of Wound Healing and Chronic Ulcers (Ελληνική Εταιρεία Επούλωσης Τραυμάτων και Ελκών

- https://diabetesjournals.org/care/issue/45/Supplement_1

Κατευθυντήριες οδηγίες American Diabetes Association (ADA)2022

16. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1):S244–S253 | https://doi.org/10.2337/dc22-S016

Ευχαριστώ...