

# Αντιμετώπιση τραυμάτων δέρματος του σκύλου και της γάτας

Βασιλική Γ. Τσιώλη  
Χειρουργική Κλινική  
Τμήμα Κτηνιατρικής  
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

# Ανατομία δέρματος

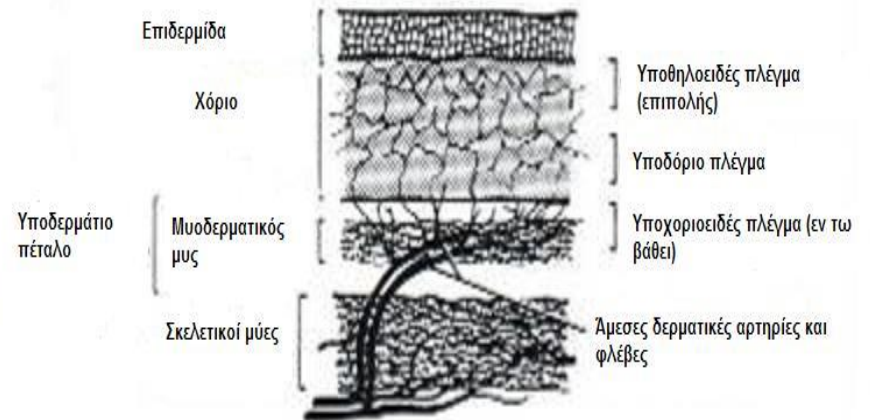
## □Επιδερμίδα

μεγαλύτερο πάχος σε  
ακρορίνιο και πελματικά  
φύματα

στερείται αγγείων

## □Χόριο

αιμοφόρα αγγεία, λεμφαγγεία,  
νεύρα, θύλακοι τριχών,  
αδένες, λείες μυϊκές ίνες



- Επιδερμίδα→ στιβάδα Malpighi
  - κοκκώδης στιβάδα
  - διαυγής στιβάδα
  - κεράτινη στιβάδα
- Χόριο→ θηλώδης (επιπολής)
  - δικτυωτή (εν τω βάθει)

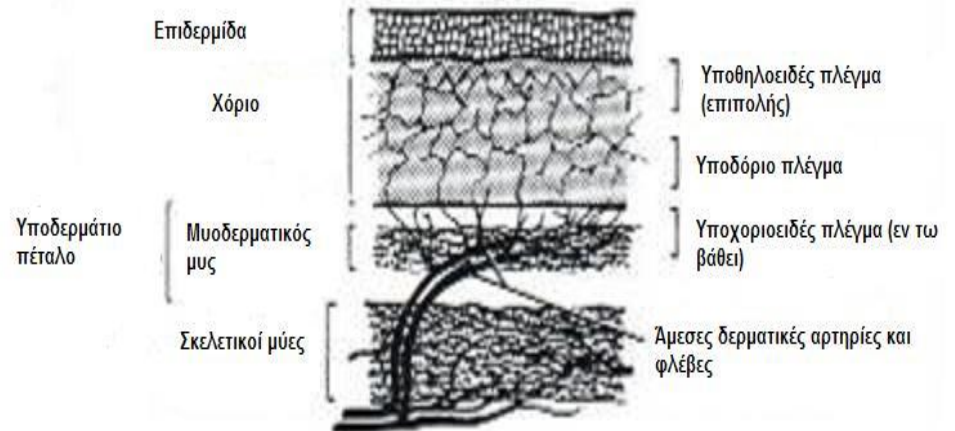
□ Υποδερμάτιο πέταλο

στιβάδα πλούσια σε λίπος μεταξύ δέρματος και υποκείμενων ιστών

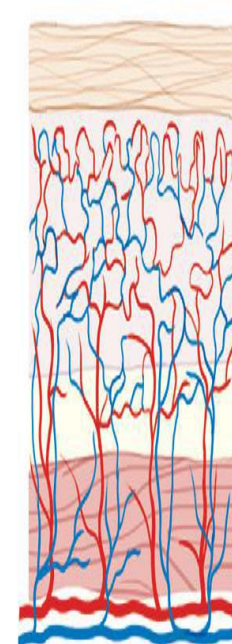
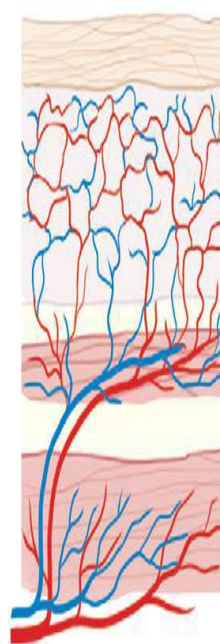
□ Μυοδερματικός μυς (κορμός, πλάτυσμα, ακροποσθίας)  
απουσιάζει από μέσο έως κάτω τρίτο των άκρων  
σημαντική η διατήρησή του για την επιβίωση του δέρματος

# Αγγείωση δέρματος

- ❑ Υποχοριοειδές (εν τω βάθει) πλέγμα
- ❑ Υποδόριο πλέγμα
- ❑ Υποθηλοειδές πλέγμα



- ❑ Σκύλος - γάτα: αγγεία παράλληλα στο δέρμα (άμεσο δερματικό αγγειακό σύστημα)
- ❑ Άνθρωπος: αγγεία κάθετα στο δέρμα (μυοδερματικό)



Επούλωση

A) Φλεγμονώδης φάση

B) Φάση νεαροποίησης

Γ) Επανορθωτική φάση

Δ) Φάση ωρίμανσης



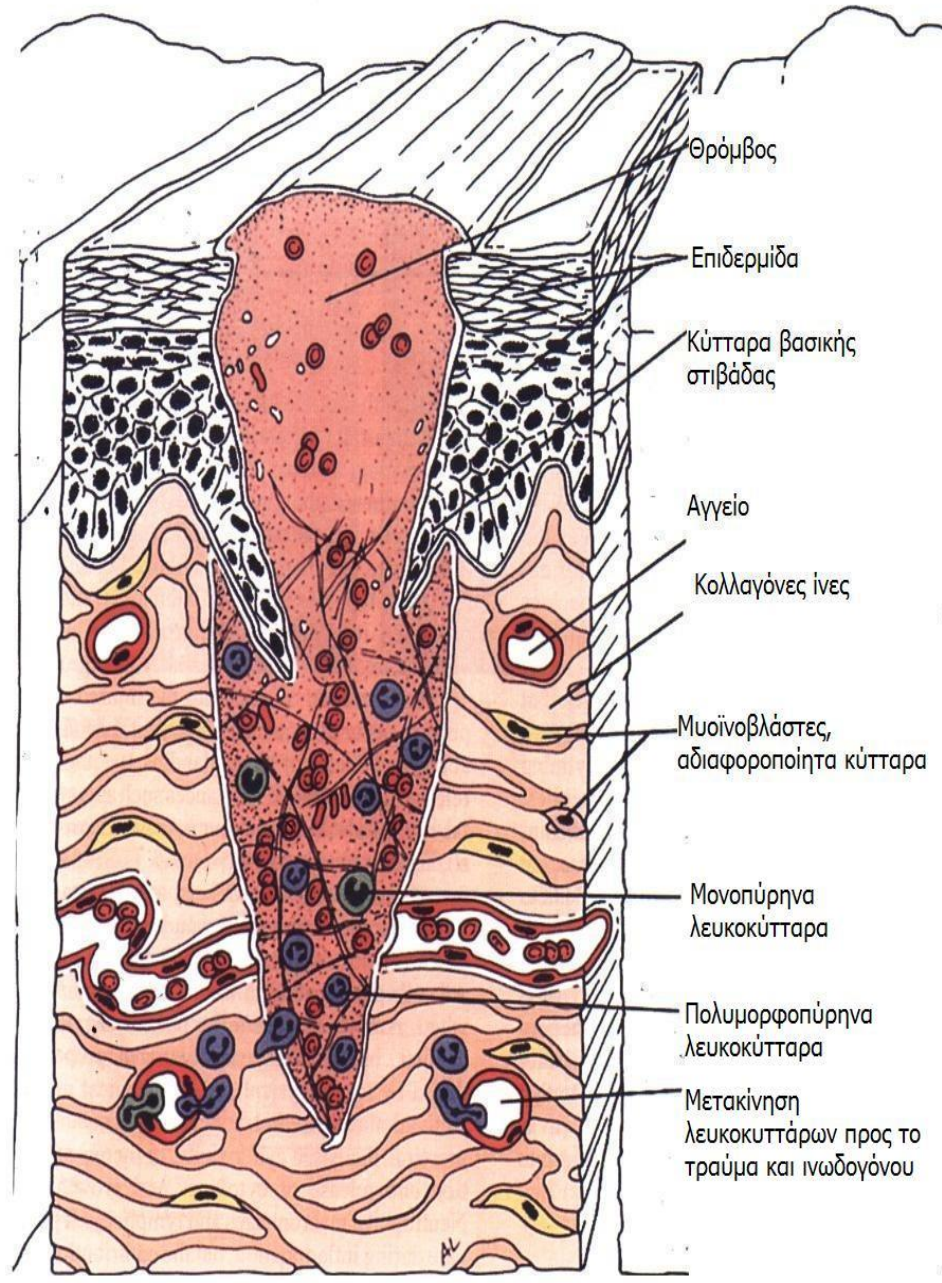
□Α) Φλεγμονώδης φάση

αρχικά αιμορραγία

ακολουθεί αγγειοσυστολή για 5-10 min για περιορισμό της αιμορραγίας

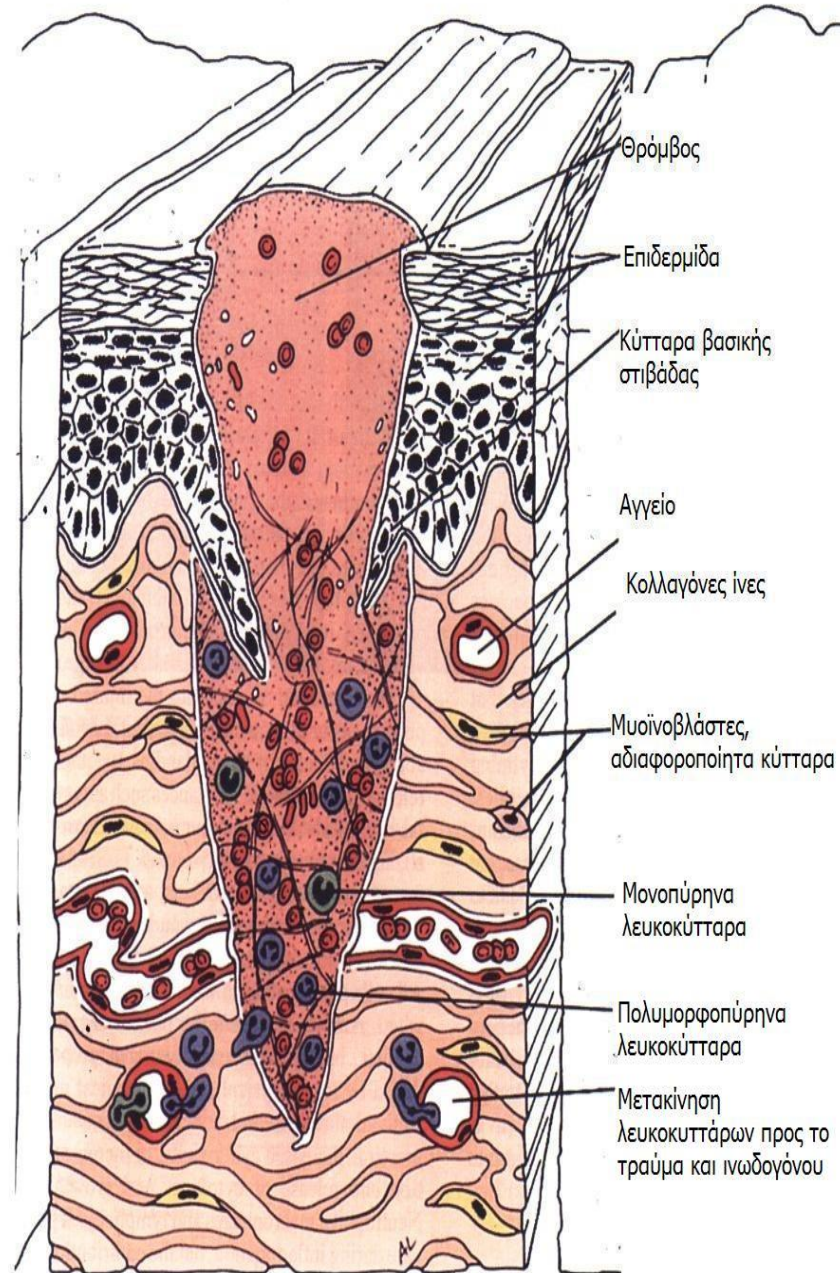
αγγειοδιαστολή, αύξηση διαπερατότητας αγγείων

διαρροή πλάσματος (ένζυμα,  
πρωτεΐνες, αντισώματα,  
συμπλήρωμα)  
πυροδότηση φλεγμονώδους  
αντίδρασης (5 ημέρες)  
ινωδογόνο μετατρέπεται σε  
ινώδες:περιορισμός φλεγμονής,  
σταθεροποίηση ορίων τραύματος



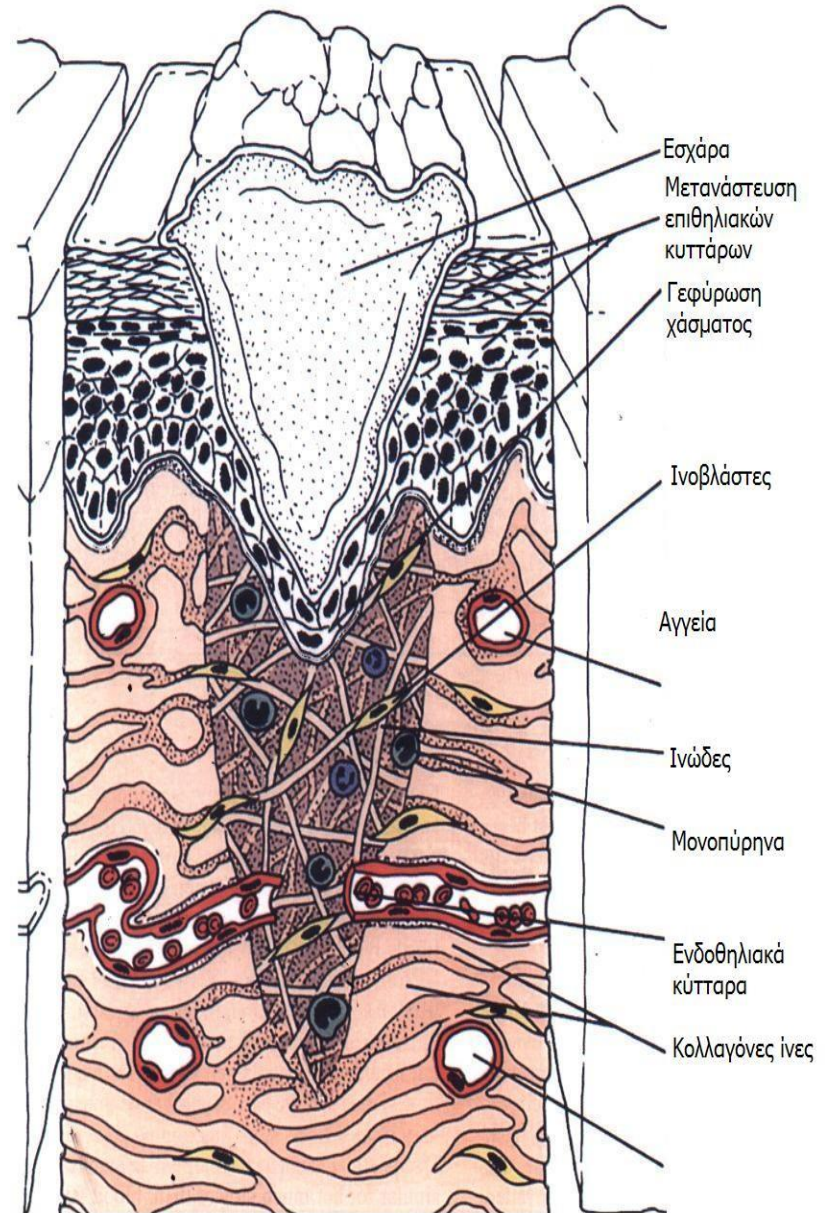
- ❑ Β) Φάση νεαροποίησης: δημιουργία φλεγμονώδους εξιδρώματος (λευκοκύτταρα, νεκρωμένοι ιστοί, υγρά)
- ❑ Λευκοκύτταρα: απαραίτητα για την προστασία της περιοχής από μόλυνση

6-12 ώρες μετά τον τραυματισμό ουδετερόφιλα και μονοπύρρηνα προσελκύονται στο τραύμα και ξεκινούν τη νεαροποίηση



24-48 ώρες μετά μονοκύρηνα μετατρέπονται σε μακροφάγα,  
εντείνεται η φαγοκυττάρωση και απελευθερώνονται χημειοτακτικές  
ουσίες

τα μακροφάγα εκκρίνουν παράγοντες ανάπτυξης, διεγείρουν την αγγειογένεση, προσελκύουν μεσεγχυματικά κύτταρα, ρυθμίζουν την σύνθεση θεμέλιας ουσίας



- Γ) Επανορθωτική φάση:3-5 ημέρες μετά τον τραυματισμό
- 1) Ινοπλασία
- 2) Νεόπλαστα αγγεία
- 3) Επιθηλιοποίηση

- ❑ Τελικά δημιουργία ιστού από αγγεία και ινοβλάστες: κοκκιώδης ιστός (πηγή μυοϊνοβλαστών)
- ❑ Κινητοποίηση, μετανάστευση, πολλαπλασιασμός, διαφοροποίηση επιθηλιακών κυττάρων
- ❑ Μυοϊνοβλάστες: η σύσπασή τους οδηγεί σε μείωση των διαστάσεων του τραύματος



Εσχάρα  
Πολλαπλασιασμός  
επιθηλιακών  
κυττάρων

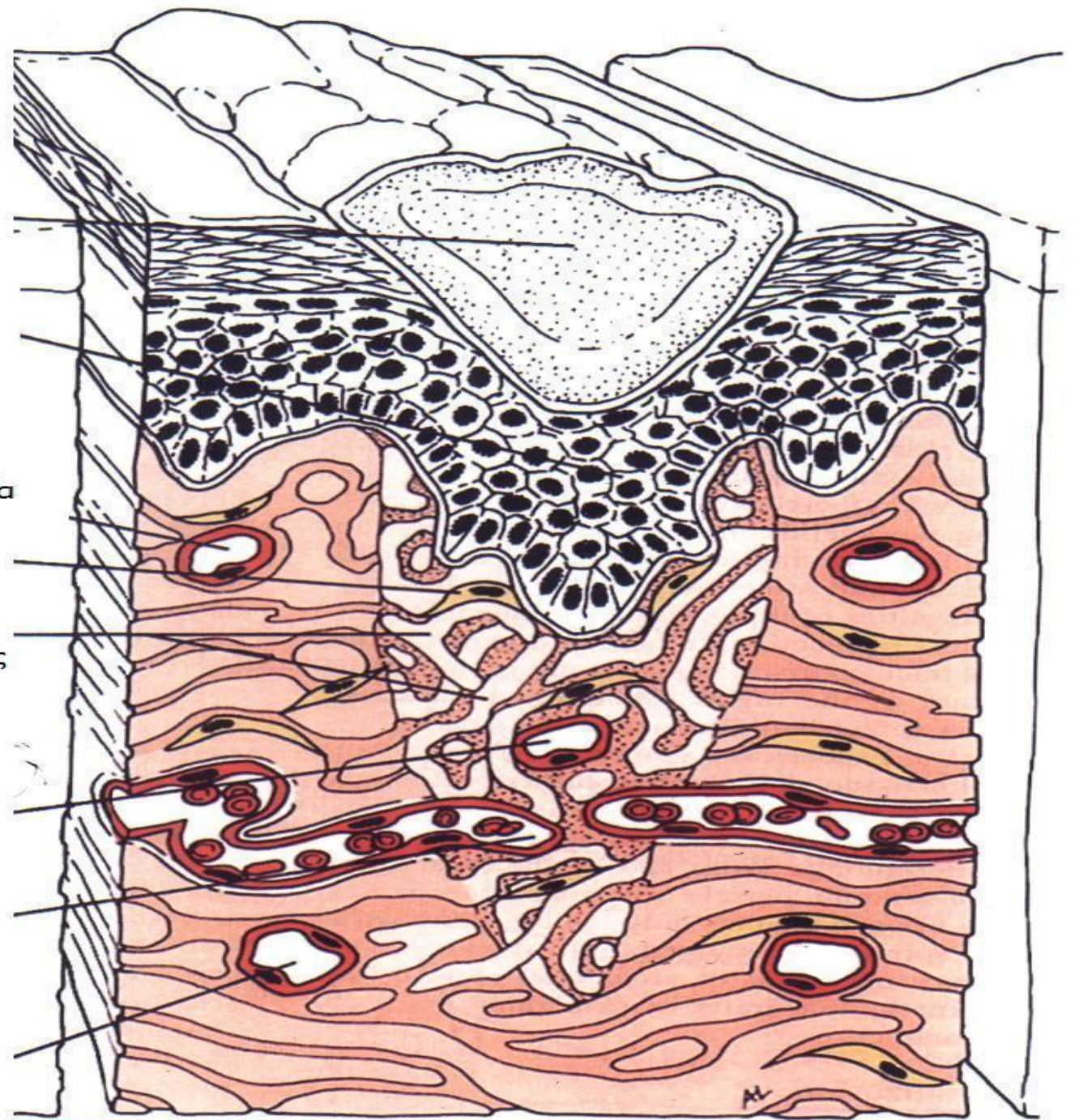
Αγγεία

Ινοβλάστες

Νεόπλαστες  
κολλαγόνες ίνες

Νεόπλαστα  
αγγεία

Προσεκβολές  
ενδοθηλιακών  
κυττάρων



AL

□Δ) Φάση ωρίμανσης

μείωση κολλαγόνου τύπου III και αύξηση τύπου I

17-20 ημέρες μετά τον τραυματισμό έως χρόνια

# Παράγοντες που επηρεάζουν την επούλωση

- Μεγάλη ηλικία
- Κακή θρεπτική κατάσταση
- Υποπρωτεϊναιμία (λευκωματίνες κάτω από 2 g/dl)
- Ηπατοπάθεια (διαταραχές πήξης)
- Cushing (υψηλές συγκεντρώσεις γλυκοκορτικοειδών)

- Σακχαρώδης διαβήτης (προδιάθεση σε μολύνσεις)
- Ουραιμία (επίδραση σε ενζυμικά συστήματα και κυτταρικό μεταβολισμό)
- Παχυσαρκία (προδιάθεση σε μολύνσεις)

- Μεγάλη διάρκεια αναισθησίας
- Είδος ζώου (στη γάτα πιο αργή επούλωση)
- Αποκάλυψη περιοστέου, τενόντων, περιτονιών, νεύρων (δύσκολη ανάπτυξη κοκκιώδους ιστού)

- Εκτεταμένη τοπική ιστική βλάβη
- Παρουσία ξένων σωμάτων (ράμματα, μεταλλικές πλάκες, κ.ά.)
- Ακτινοβολία
- Φάρμακα (κορτικοστεροειδή, χημειοθεραπευτικά)

# Κατάταξη τραυμάτων

A) Ανοικτά: λύση συνέχειας

B) Κλειστά: χωρίς λύση συνέχειας αλλά σοβαρή βλάβη των υποκείμενων ιστών

## ΑΝΟΙΚΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΑ

- 1) Εκδορές (απώλεια επιδερμίδας)
- 2) Αποκόλληση (απογαντισμού)
- 3) Διατομή (τέμνοντα όργανα, ομαλά χείλη, μικρή κάκωση)
- 4) Ρήξεις (ανώμαλα χείλη, μεγάλη κάκωση)
- 5) Από αιχμηρά αντικείμενα ή βλήματα (ποικίλο βάθος, μικρή επιφανειακή βλάβη, μεγάλη βαθιά)



# Κατάταξη τραυμάτων

- A) <6 ώρες, με ελάχιστη μόλυνση
- B) 6-12 ώρες, με σημαντική μόλυνση
- Γ) >12 ώρες, με σοβαρή μόλυνση

# Κατάταξη τραυμάτων

- A) Καθαρά (χειρουργικά)
- B) Καθαρά - μολυσμένα (μικρό μικροβιακό φορτίο)
- Γ) Μολυσμένα
- Δ) Βρώμικα (στοιχεία λοίμωξης)

# Οδηγίες προς ιδιοκτήτες

- Επίδεση (πίεση, υγρό περιβάλλον, έλεγχος αιμορραγιών)
- Shock (όχι καταπόνηση, αναπνοή)
- Ανοιχτά κατάγματα (νάρθηκας)

# Ιστορικό

- Αίτιο
- Χρόνος (>6 ώρες)
- Αγωγή

- ❑ Στόχος: μετατροπή του ανοιχτού μολυσμένου τραύματος σε καθαρό ώστε να γίνει δυνατή η συρραφή
- ❑ Σεβασμός στους ιστούς, αιμόσταση, άσηπτη τεχνική

# Προετοιμασία, κλινική εξέταση

- Γενική κλινική εξέταση
- Κ-Υ gel, υγρή γάζα
- Κούρεμα
- Ηρέμηση, τοπικά αναισθητικά, αναλγησία

- ❑ Πλύσιμο του παρακείμενου δέρματος με χειρουργικό σαπούνι
- ❑ Όχι scrub στο τραύμα (πολύ ερεθιστικό, τοξικό, επώδυνο)

Καθαρισμός

Νεαροποίηση

Συρραφή (παροχέτευση)

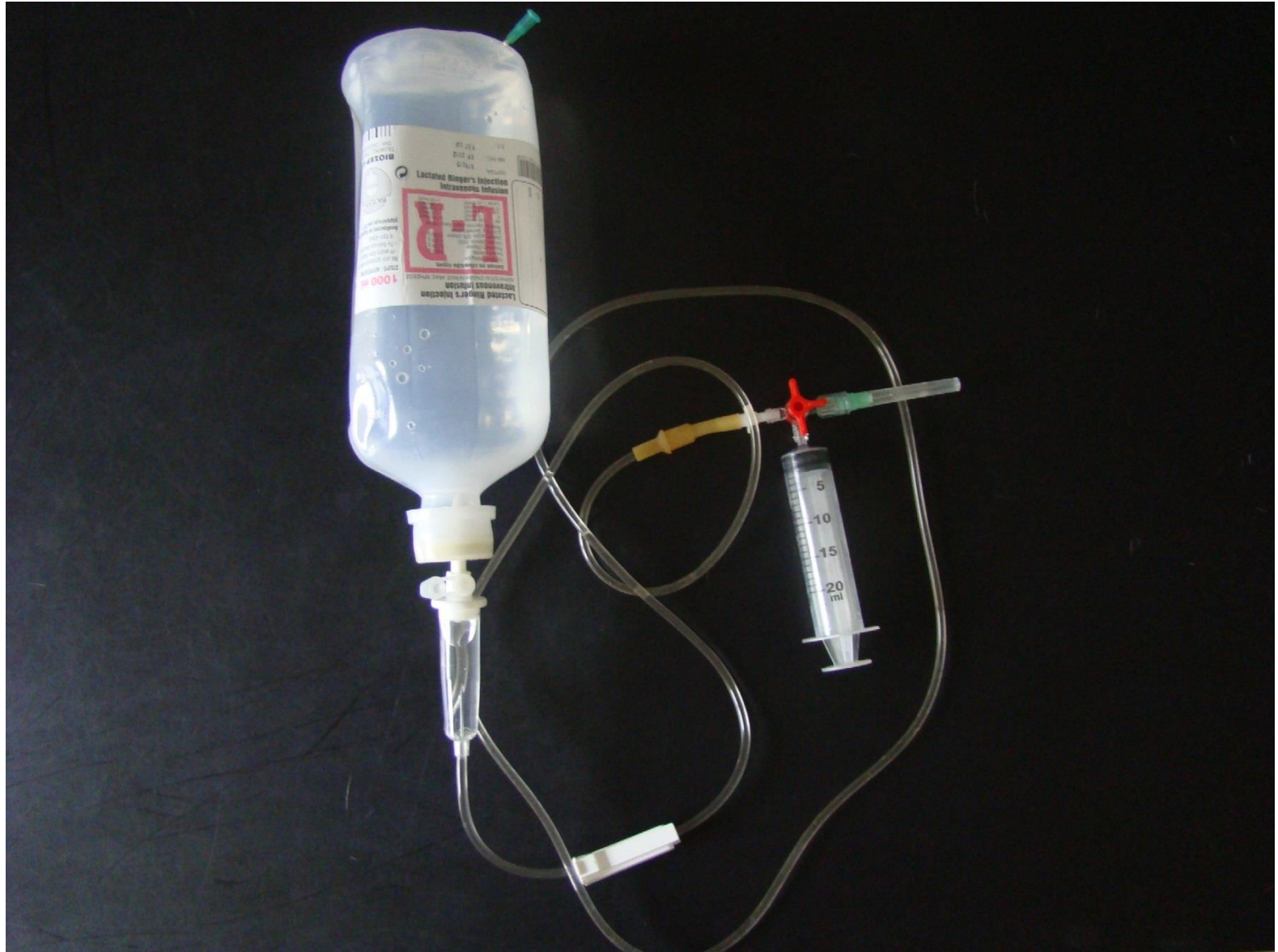
Επίδεση



# Καθαρισμός

- Αρχικά καθαρισμός τραυμάτων με διαλύματα αντισηπτικών (μείωση μικροβιακού φορτίου)
- Στη συνέχεια χρήση NaCl 0,9% ή Lactated Ringer's
- Νερό βρύσης

- Πλύσεις υπό πίεση (7-9 psi) με βελόνα 18-22 G και σύριγγα 20-60 ml
- 3-way
- Συσκευή χορήγησης ορού
- Μεγαλύτερες πιέσεις αντενδείκνυται (προώθηση μικροβίων, καταστροφή υποκείμενων ιστών)



- Διάλυμα χλωρεξιδίνης 0,05-0,1%
- μακρά υπολειμματική (2 ημέρες)
- δεν αδρανοποιείται από οργανικές ουσίες (αίμα, εξίδρωμα, κ.ά.)
- μικρή τοξικότητα
- ευρύ αντιμικροβιακό φάσμα
- ελάχιστα ερεθιστική στο δέρμα

- Διάλυμα ιωδιούχου ποβιδόνης 0,1%
- μικρή υπολειμματική δράση (4-8 ώρες)
- αδρανοποιείται από οργανικές ουσίες
- δυσλειτουργία θυρεοειδούς
- κυτταροτοξική σε συγκεντρώσεις 1%
- ερεθιστική στο δέρμα
- ευρύ αντιμικροβιακό φάσμα

Άλλα διαλύματα (οξικό οξύ, υπεροξείδιο του υδρογόνου, διάλυμα Dakin's)

Κυτταροτοξικά σε ινοβλάστες, ουδετερόφιλα και ενδοθηλιακά κύτταρα

Δεν συστήνονται

# Νεαροποίηση

- Απομάκρυνση νεκρωμένων ιστών
- Καθαρά χείλη τραύματος και υπόστρωμα
- Συνήθως εκτίμηση ζωτικότητας μέσα σε 48 ώρες

A) Χειρουργική

B) Μηχανική

Γ) Ενζυμική

Δ) Αυτολυτική

E) Βιολογική



# Χειρουργική

Νυστέρι ή ψαλίδι, διαθερμία

Διατήρηση αγγείων, νεύρων, τενόντων

Νεαροποίηση και συρραφή μυών

# Μηχανική

Με γάζες, απόξεση ή επίδεση

Επώδυνη, καταστροφή υγιούς ιστού, αφυδάτωση ή εφύγρυνση,  
ανάπτυξη μικροοργανισμών

Δεν συστήνεται

# Ενζυμική

Θρυψίνη, χυμοθρυψίνη, ινωδολυσίνη, δεσοξυριβονουκλεάση  
Αποφυγή αναισθησίας, σε αποκάλυψη νεύρων και τενόντων, σε  
τραύματα στο κάτω τμήμα των άκρων

# Αυτολυτική

Προτιμάται της χειρουργικής όταν είναι αμφίβολη η ζωτικότητα των ιστών

Διασφάλιση ενυδάτωσης ιστών (υδρόφιλα, διαπερατά, ημιδιαπερατά επιθέματα)

Επιτρέπει σε ένζυμα και αυξητικούς παράγοντες του εξιδρώματος να δράσουν παρατεταμένα

# Βιολογική

Προνύμφες *Lucilia sericata* (παράγουν πρωτεολυτικά ένζυμα)

Βδέλλες (καταναλώνουν 75 mg νεκρωμένων ιστών/ημέρα)

Μολυσμένα τραύματα, με εκτεταμένες νεκρώσεις ή χρόνια με καθυστέρηση επούλωσης

Επίδεση (υδροκολλοειδή επιθέματα)

# Κριτήρια συρραφής

1. Χρόνος: >6-8 ώρες, αρχικά σαν ανοικτό
2. Βαθμός μόλυνσης
3. Βαθμός ιστικής βλάβης
4. Βαθμός νεαροποίησης
5. Αιματική ροή
6. Παρουσία τάσης ή νεκρού χώρου
7. Ανατομική εντόπιση τραύματος

## Σύγκλειση κατά 1ο σκοπό

- Καθαρά, καθαρά – μολυσμένα
- Επούλωση με επιθηλιοποίηση, ρυθμός: 1 mm/d
- Όχι πάνω από 6-8 ώρες
- Ελάχιστη μόλυνση ή απώλεια ιστών
- Αντισηψία, νεαροποίηση, συρραφή, αντιβίωση, παροχέτευση

# Καθυστερημένη σύγκλειση κατά 1ο σκοπό

- 1-3 ημέρες μετά (πριν την ανάπτυξη κοκκιώδους ιστού)
- Καθαρά - μολυσμένα πάνω από 6-8 ώρες, βρώμικα
- Πρόσφατα με σοβαρές κακώσεις υποκείμενων ιστών (αρχικά ως ανοικτά τραύματα)



## Κατά 3ο σκοπό επούλωση (σύγκλειση με τάση)

- >5 ημέρες
- Εκτεταμένη απώλεια ιστών, σοβαρή μόλυνση
- Όταν η επιθηλιοποίηση δεν αναμένεται να οδηγήσει σε πλήρη επούλωση ή σε ιδιαίτερες ανατομικές περιοχές

- Δεν αφαιρείται ο κοκκιώδης ιστός αλλά γίνεται ελαφριά νεαροποίησή του
- Ακολουθεί απλή συρραφή ή χρήση κρημνών ή μοσχευμάτων
- Παροχέτευση, επίδεση

## Επούλωση κατά 2ο σκοπό

- Καθαρισμός, επίδεση, αλλαγές μέχρι να επουλωθεί το τραύμα
- Παράταση ή αναστολή επούλωσης
- Δύσμορφες ουλές, δυσλειτουργία
- Αμφιβολία συρραφής: ανοικτό

# Αντιβιοτικά

## Α) Τοπικά

μικρή απορρόφηση από τραυματισμένους ιστούς

εφαρμογή πριν την είσοδο μικροβίων

καθυστέρηση επιθηλιοποίησης

περιττά μετά την ανάπτυξη κοκκιώδους ιστού

- Β) Συστηματικά
- Κεφαλοσπορίνες, πενικιλίνες (Gram+)
- Γενταμυκίνη, τομπραμυκίνη (Gram-)
- Κλινδαμυκίνη, αμοξυκιλλίνη-κλαβουλανικό, μετρονιδαζόλη (αναερόβια)

## Άλλα σκευάσματα

- Aloe vera
- Τριπεπτίδια χαλκού
- Πολυσακχαρίτες
- Μέλι
- Φενυντοΐνη
- Αυξητικοί παράγοντες
- Βόειο κολλαγόνο
- Άσκηση αρνητικής πίεσης γύρω από το τραύμα (vacuum-assisted)

# Παροχέτευση

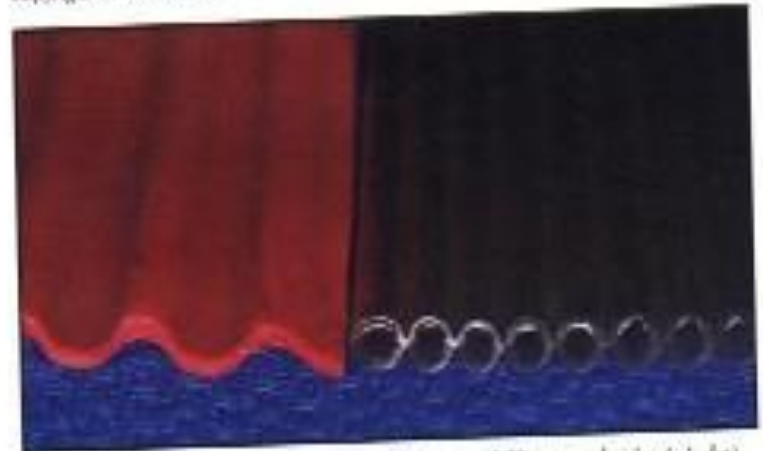
A) Παθητική

Ανοικτά συστήματα, (διαφορά πίεσης, βαρύτητα): σωλήνας Penrose, πλαστικοί καθετήρες, μονής ή διπλής εξόδου



Figure 6.2: Penrose drain.

Copyright © R.A.S. Wain.



- Β) Ενεργητική (ειδικές συσκευές υπό κενό)





# Επίδεση

3 στρώματα

1ο: νεαροποίηση, απομάκρυνση εξιδρώματος, προστατευτικό κάλυμμα

Κολλητικό ή αντικολλητικό

2ο: βαμβακερός επίδεσμος

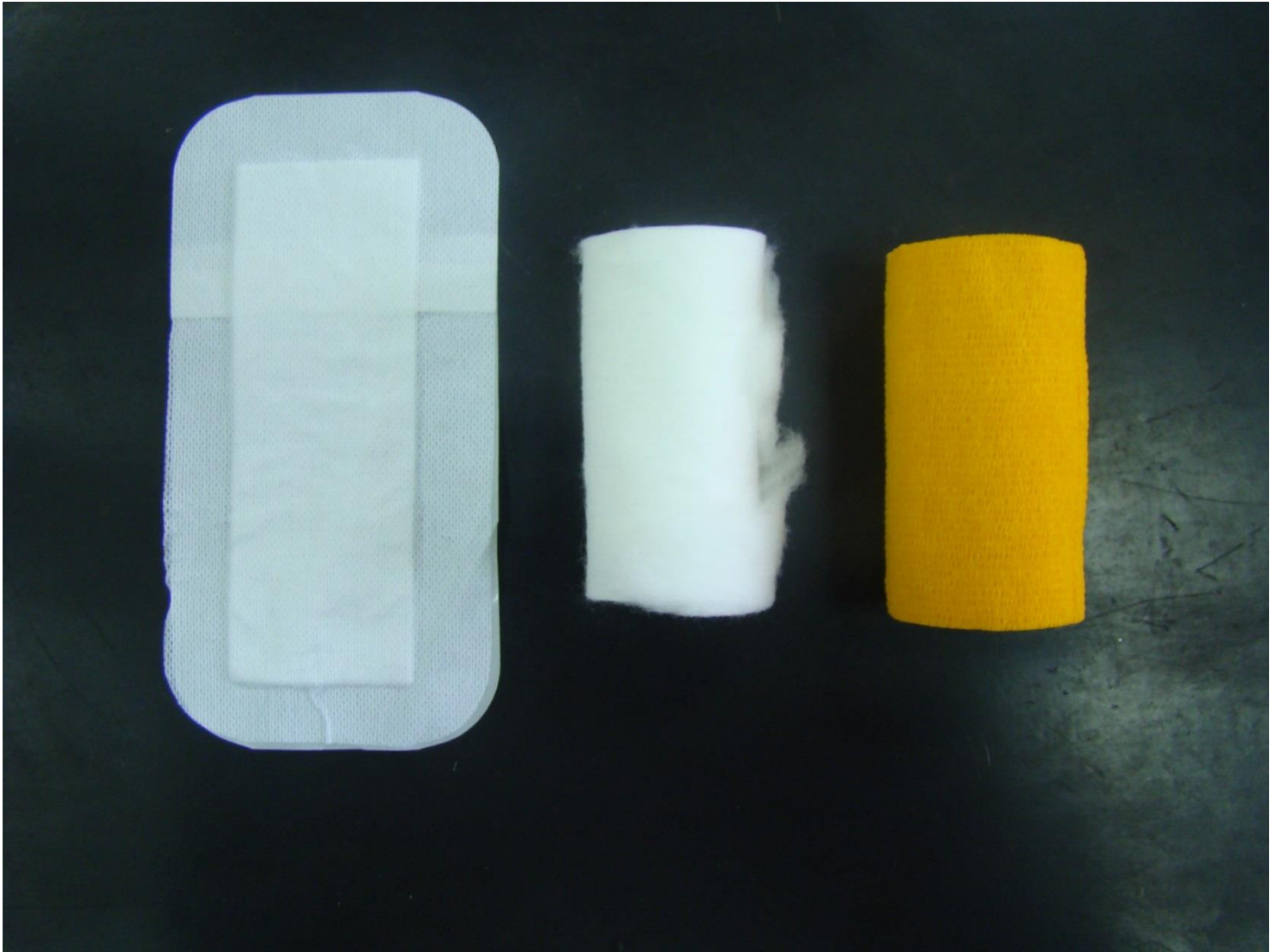
απομάκρυνση υγρών

ήπια πίεση

προστασία, ακινητοποίηση

3ο: αδιάβροχο

Αλλαγή 1 ή 2 φορές την ημέρα



# 1ο στρώμα

A) Κολλητικό

Γάζες υγρές ή στεγνές

Πόνος

Τραυματισμός κοκκιώδους ιστού

B) Αντικολλητικό

Διαπερατές γάζες

Ημιδιαπερατά υλικά

Φιλμ

Αφροί

Υδροκολλοειδή

Γέλη

Βιολογικής προέλευσης υλικά

□ Επίδεση Robert Jones για τα άκρα



- Για αποφυγή άσκησης πίεσης (σε περιοχές με προεξέχοντα οστά)



□ Επίδεση σε ισχίο, ώμο, περινεϊκή χώρα, τράχηλο (tie over)





# Επιπλοκές επούλωσης

- Διάσπαση
- Μόλυνση
- Απόστημα, συρίγγιο
- Ορώδης συλλογή
- Αιμάτωμα
- Δύσμορφη ουλή

# Ειδικά τραύματα

- Δήγματα
- Εγκαύματα
- Έλκη κατάκλισης
- Τραύματα πελματικών φυμάτων
- Συρίγγια
- Τραύματα απογαντισμού

# Δήγματα

- Μικρόσωμοι σκύλοι: αυχέννας, κεφάλι
- Γάτες: άκρα, περίνεο, αυχέννας (αποστήματα)
- Φαινόμενο παγόβουνου: μικρό επιφανειακό τραύμα, σοβαρή κάκωση υποκείμενων ιστών

- ❑ Συχνή η επούλωση των αρχικών τραυμάτων ενώ συνεχίζεται ο πολλαπλασιασμός των μικροβίων στους υποκείμενους ιστούς
- ❑ Αποτέλεσμα: δημιουργία αποστημάτων και συριγγίων

- ❑ 450 psi
- ❑ Βρώμικα – μολυσμένα
- ❑ Μικροβιακή χλωρίδα στοματικής κοιλότητας, δέρμα-τρίχωμα, έδαφος
- ❑ *Pasteurella multocida*, *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Enterococcus* spp, *E. coli*, *Bacillus* spp, *Clostridium* spp, *Corynebacterium* spp.

- Σταθεροποίηση ζώου
- Απομάκρυνση νεκρωμένων ιστών – νεαροποίηση
- Καθαρισμός με διάλυμα αντισηπτικών

Διερεύνηση κοιλιακής ή θωρακικής κοιλότητας

Συρραφή

προσκόμιση σε 6-8 ώρες

μικρού βαθμού κακώσεις

Παροχέτευση – μείωση νεκρού χώρου

Καθαρισμός – επίδεση για 3-5 ημέρες

Καθυστερημένη σύγκλειση κατά 1ο σκοπό και παροχέτευση



□ Σε πιο χρόνια ή πολύ μολυσμένα τραύματα επούλωση κατά 3ο σκοπό μετά από 5 ημέρες ή επούλωση κατά 2ο σκοπό

❑ Συρραφή μολυσμένων τραυμάτων, με εκτεταμένη ιστική βλάβη οδηγεί σε δημιουργία αποστημάτων, διάσπαση, φλέγμονα, συρίγγια

☐ Συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών  
Κεφαλοσπορίνες και πενικιλίνες  
Αμινογλυκοσίδες ή κινολόνες (gram -)  
Μετρονιδαζόλη (αναερόβια)

# Εγκαύματα

- Θερμικά
- Χημικά
- Ηλεκτρικά
- Από ακτινοβολία



- ❑ 1ου βαθμού: αφορούν την επιδερμίδα, επιθηλιοποίηση σε 3-6 ημέρες
- ❑ 2ου βαθμού: χόριο, επούλωση σε 3 εβδομάδες-μήνες
- ❑ 3ου βαθμού: υποκείμενοι ιστοί, πάνω από 20% της επιφάνειας σώματος χειρουργική και παθολογική αντιμετώπιση

□ Ολικού πάχους (3<sup>ου</sup> βαθμού)

Κεντρική ζώνη νέκρωσης

Μεσαία ζώνη με μειωμένη αιματική ροή

Εξωτερική ζώνη υπεραιμίας

Εγκαύματα: αργή επούλωση (λιγότεροι ινοβλάστες και χημιοτακτικοί παράγοντες)

- 3<sup>ου</sup> βαθμού

Ολιγαιμικό shock

Μετακίνηση υγρών εξωαγγειακά, εξωκυτταρικά

Καταστροφή ερυθροκυττάρων

Καταστολή μυοκαρδίου (αρνητική ινοτρόπος δράση)

Αρρυθμίες

Πνευμονία-αναπνευστική ανεπάρκεια

Ανοσοκαταστολή  
Ηλεκτρολυτικές διαταραχές  
Οξέωση  
Θρομβοεμολές  
DIC  
Ηπατική-νεφρική ανεπάρκεια  
Πεπτικά έλκη  
Μη επούλωση τραυμάτων



- ❑ Σταθεροποίηση ζώου
- ❑ Πλύσεις με κρύο νερό αν προσκομιστούν σε 2 ώρες
- ❑ Νεαροποίηση – καθαρισμός - επίδεση
- ❑ Συρραφή κατά 1ο σκοπό ή επούλωση κατά 2ο σκοπό

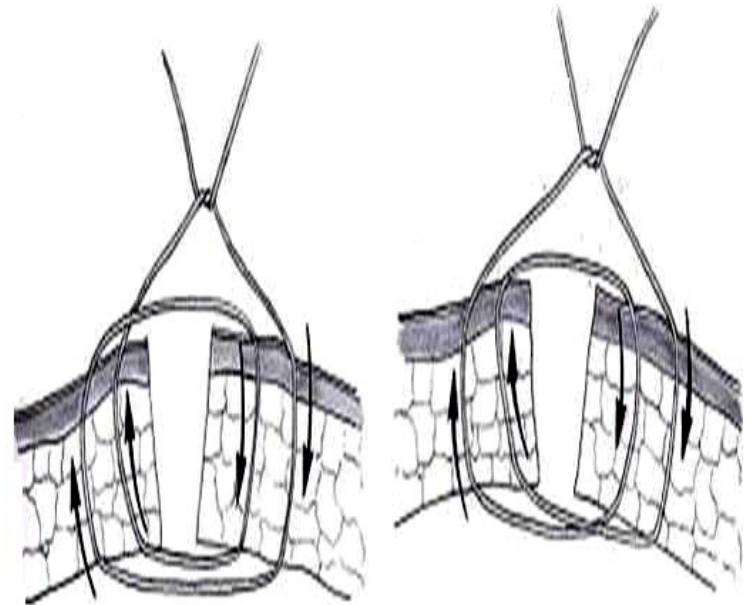
- Επίδεση, καθημερινές αλλαγές
- Αντιβιοτικά συστηματικά, αναλγητικά
- Αργυρούχος σουλφαδιαζίνη
- Διγουανίδια

# Έλκη κατάκλισης

- Εντόπιση: ισχιακό όγκωμα, μείζων τροχαντήρας, πτέρυγα λαγόνιου, έξω κόνδυλοι βραχιόνιου - ωλένης, ωλέκραιο, πτέρνα, στέρνο
- Ειδικοί νάρθηκες – επίδεση
- Επούλωση κατά 2<sup>ο</sup> σκοπό
- Καθυστερημένη σύγκλειση
- Δερμο-μυϊκοί κρημνοί

# Τραύματα πελματικών φυμάτων

- Νεαροποίηση, συρραφή με απλές χωριστές ραφές «μακριά-μακριά-κοντά-κοντά» ή «μακριά-κοντά-κοντά-μακριά»
- Νάρθηκας για 10-14 ημέρες



# Συρίγγια

- ❑ Πόρος που φέρει σε επικοινωνία μια πυογόνο εστία με την επιφάνεια του σώματος, επαλείφεται από κοκκιώδη ιστό

## Αίτια

- ξένα σώματα (άγανα, υλικά οστεοσύνθεσης, γάζες, κ.ά.)
- νεκρωμένοι ιστοί
- ανεπαρκής παροχέτευση πυώδους φλεγμονής

□ Άγανα

πολύ συχνά στην Ελλάδα

κυνηγόσκυλα

είσοδος από μεσοδακτύλια, έ.α.π., επιπεφυκότας,  
μυκτήρες, στόμα, δέρμα

μεταναστεύουν στους ιστούς

ανταπόκριση στη χορήγηση αντιβιοτικών, υποτροπή

- Διάγνωση: α/α, us, CT, MRI, συριγγογραφία, κυτταρολογική, καλλιέργεια-αντιβιογράμμα, ιστοπαθολογική



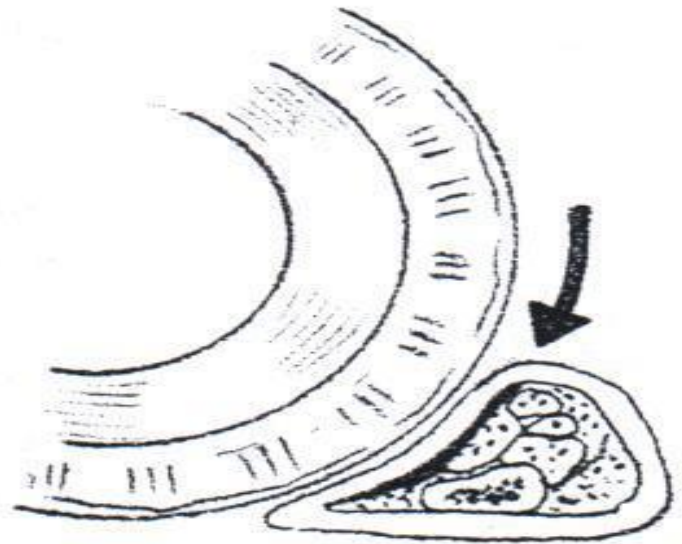


- ❑ Θεραπεία: διάνοιξη όλων των πόρων και αφαίρεσή τους, αφαίρεση νεκρωμένων ιστών, προσπάθεια ανεύρεσης ξένου σώματος
- ❑ Συχνές οι υποτροπές

# Τραύματα απογαντισμού

- Αφορούν τα άκρα
- Αποκόλληση δέρματος από τους υποκείμενους ιστούς
- Συνήθως σε τροχαία ατυχήματα

- ❑ Δυνάμεις περιστροφής (συνήθως από ελαστικά αυτοκινήτων)
- ❑ Ανατομική ή φυσιολογική απόσπαση δέρματος (τραύμα υποκείμενης περιτονίας και τροφοφόρων αγγείων)



- ❑ Περιποίηση – καθαρισμός – επίδεση τραύματος μέχρι να αναπτυχθεί κοκκιώδης ιστός
- ❑ Επανορθωτικές επεμβάσεις (κρημνοί, μοσχεύματα)

❑ Συνυπάρχοντα τραύματα τενόντων, συνδέσμων ή κατάγματα αντιμετωπίζονται σε δεύτερο χρόνο