



ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΕΙΔΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Γεώργιος Α. Λαουτάρης
Ειδικός Παθολόγος (251 ΓΝΑ)
Εξειδικευόμενος στη Λοιμωξιολογία (Δ' ΠΠΚ – “ΑΤΤΙΚΟΝ”)
Αθήνα 2011

A. Μονάδες αιμοκάθαρσης

B. Μονάδες εγκαυμάτων

Γ. Θάλαμοι ουδετεροπενικών

A. Μονάδες αιμοκάθαρσης

B. Μονάδες εγκαυμάτων

Γ. Θάλαμοι ουδετεροπενικών



Α. ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΙΜΟΚΑΘΑΡΣΗΣ

Ι. ΓΕΝΙΚΑ

- Νεφρική ανεπάρκεια τελικού σταδίου: σιωπηρή επιδημία
- ΗΠΑ 2005: 485.000 ασθενείς έλαβαν θεραπεία νεφρικής υποκατάστασης (340.000 σε μόνιμη αιμοκάθαρση)
- 2015: εκτίμηση για 710.000 ασθενείς με νεφρική νόσο τελικού σταδίου
- Συνολική θνητότητα στον πρώτο χρόνο 20%, στην πενταετία >60%
- Οι καρδιαγγειακές επιπλοκές μαζί με τις λοιμώξεις συνεισφέρουν >70% στη θνητότητα



II. ΤΟ ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ ΑΙΜΟΚΑΘΑΙΡΟΜΕΝΟΥ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Ανοσοεπαρκής

ή

Ανοσοκατασταλμένος



Συνοσηρότητα
(ηλικία, ΣΔ, συστηματικά νοσήματα)

Υπερφόρτωση Fe

Ανοσοκατασταλτική θεραπεία

↑ ενδοκυττάριου Ca^{2+}

**ΑΜΥΝΤΙΚΟ
ΣΥΣΤΗΜΑ**

Πολλαπλές νοσηλείες
(αποικισμός)

Υποθρεψία

Ουραιμικές τοξίνες

Απώλεια βλεννογονοδερματικού φραγμού
(οίδημα, καθετήρες διάλυσης, βελόνες παρακέντησης, κνησμός, ξηροδερμία)

➔ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- ❖ ↓ χημειοταξίας πολυμορφοκυττάρων
- ❖ ↓ φαγοκυττάρωσης μονοκυττάρων – μακροφάγων
- ❖ ↓ Β-λεμφοκυτταρικής απάντησης
- ❖ ↓ Τ-λεμφοκυτταρικής απάντησης

★ Δημιουργία και παράλληλη εξέλιξη δύο ανοσολογικών φαινομένων





ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΗ ΥΠΟΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΤΗΤΑ



Ανοσοκαταστολή

- Ελαττωματική συνδιέγερση των APCs (MHC, TCR)
- $Th_1 / Th_2 \uparrow$
- $CD_4 / CD_8 \downarrow$



Ελαττωματική απάντηση στους εμβολιασμούς
Ευαισθησία σε ενδοκυττάρια παθογόνα

ΧΡΟΝΙΑ ΔΙΕΓΕΡΣΗ ΜΟΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ



Ανοσοδιέγερση

- Προφλεγμονώδεις κυτταροκίνες (TNF- α , IL-1, IL-6)



Σύνδρομο

Malnutrition

Inflammation

Atherosclerosis



III. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- ✓ Η διαδικασία της συνεδρίας της αιμοκάθαρσης αποτελεί από την αρχή μέχρι το τέλος μια παρεμβατική διαδικασία.
- ✓ Το περιβάλλον, ο εξοπλισμός και τα αντικείμενα αποτελούν σημαντικές πηγές λοιμώξεων.
- ✓ Μια κηλίδα αίματος μπορεί να μολύνει μεγαλύτερη έκταση από αυτήν που εκτιμάται. Μια σταγόνα αίματος που πέφτει από ύψος ενός μέτρου μπορεί να διασπαρθεί σε ακτίνα δύο μέτρων.



ΠΙΘΑΝΕΣ ΕΣΤΙΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΜΤΝ

- Μηχάνημα αιμοκάθαρσης
- Περιβάλλον και κοινόχρηστα αντικείμενα
- Χέρια προσωπικού
- Σύστημα νερού και διαλύματος αιμοκάθαρσης
- Σύστημα εξαερισμού και κλιματιστικά
- Χρησιμοποιούμενα υλικά κατά τη συνεδρία της αιμοκάθαρσης
- Χορηγούμενα υγρά και φάρμακα κατά τη συνεδρία



ΜΕΤΡΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ (1)

- Καλό πλύσιμο των χεριών του προσωπικού
- Χρήση προστατευτικής ενδυμασίας
- Αποστειρωμένα γάντια
- Προστατευτικά γυαλιά
- Αποστειρωμένο αδιάβροχο πεδίο
- Αυστηρή έξοδος του ασθενούς από το χώρο της MTN αφού έχει γίνει αιμόσταση των σημείων φλεβοκέντησης



ΜΕΤΡΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ (2)



- Γάντια μιας χρήσης σε επαφή με ασθενή ή/και εξοπλισμό. Αφαίρεση γαντιών και πλύσιμο χεριών μεταξύ ασθενών ή σταθμών.
- Αντικείμενα πολλαπλών χρήσεων που δεν καθαρίζονται χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για έναν μόνο ασθενή.
- Φιαλίδια με φάρμακα πολλαπλών δόσεων ετοιμάζονται σε καθαρή περιοχή μακριά από τους σταθμούς και χορηγούνται ξεχωριστά σε κάθε ασθενή.
- Το προσωπικό δεν πρέπει να καταναλώνει τρόφιμα, ποτά ή τσιγάρα εντός MTN. Οι ασθενείς μπορούν να σιτίζονται στην αίθουσα αιμοκάθαρσης.

IV. ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΤΗΤΕΣ

HBV

Επίπτωση στους αιμοκαθαιρόμενους

ΗΠΑ 1974: 6,2%- 30%

1980: 1%

1999: 0.06%

Ευρώπη: Ισλανδία – Νορβηγία 0%

Πολωνία – Τσεχοσλοβακία 25,9% και 24,2%

Γαλλία – Βέλγιο 5,6%

Ιταλία 6,2%

ΕΛΛΑΔΑ 6%



HBV

- **HBsAg (+) ασθενείς**

Ξεχωριστό μηχάνημα αιμοκάθαρσης, σε ξεχωριστούς θαλάμους.

Όχι επαφή με άλλα ανοσοκατασταλμένα άτομα.

Το προσωπικό που αναλαμβάνει τη φροντίδα δεν συμμετέχει στη νοσηλεία άλλων ασθενών.

- **Ασθενείς με ανοσία στον ιό**

Ετήσιος έλεγχος για anti-HBs

Αν anti-HBs < 10 και anti-core (-) → επαναληπτική δόση εμβολίου

- **Ασθενείς χωρίς ανοσία στον ιό**

Εμβολιασμός (4 δόσεις)





- ★ Ορολογικός έλεγχος όλων των αιμοκαθαιρομένων ανά 6 μήνες
- ★ Εμβολιασμός προσωπικού
- ★ Σταγόνες και κηλίδες αίματος ή υγρών πρέπει να καθαρίζονται άμεσα με απορροφητικό χαρτί εμποτισμένο με διάλυμα χλωρίνης 1:10

HCV



- Είναι η κυριότερη αιτία ηπατικής προσβολής στους αιμοκαθαιρόμενους.
- Αύξηση της επίπτωσης και του επιπολασμού . Η επίπτωση κυμαίνεται από 23 – 37%.
- Δε χρειάζεται απομόνωση των ασθενών (HCV λιγότερο μολυσματικός του HBV, ταχύτερη διάσπαση σε θερμοκρασία δωματίου).
- Μεγιστοποίηση της εφαρμογής των διεθνών κανόνων προφύλαξης.
- Περιοδικός ορολογικός έλεγχος ανά 6 μήνες και μέτρηση τρανσαμινασών ανά μήνα.

HIV



▪ Απομόνωση ?

Σημείο αντικρουόμενων απόψεων.

Δεν υπάρχει βιβλιογραφική τεκμηρίωση, παρόλα αυτά μεγάλος αριθμός ευρωπαϊκών χωρών συνεχίζει να παρέχει εξωνεφρική κάθαρση στους ασθενείς αυτούς σε διαφορετικούς χώρους από τους υπόλοιπους (άνιση μεταχείριση και περιθωριοποίηση, εξαιρετική ευαισθησία του ιού στο περιβάλλον, χρόνος ελέγχου της νόσου δε συμπίπτει με το χρόνο της ορομετατροπής).



HAV

- Εμβολιασμός (3 δόσεις)

TBC

- Αξιολόγηση της δερμοαντίδρασης Mantoux ≥ 5 mm

Ιός της γρίππης

- Εμβολιασμός

Πνευμονιόκοκκος

- ✓ Εμβολιασμός
- ✓ Έλεγχος αντισωμάτων ανά διετία, αν $< 200 \mu\text{g/l}$ → επανεμβολιασμός

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΘΗΤΗΡΩΝ



- ❖ Έγκαιρη δημιουργία και χρήση αρτηριοφλεβώδους επικοινωνίας (fistula)
- ❖ Σε περίπτωση χρήσης κεντρικού καθετήρα αιμοκάθαρσης, μεγιστοποίηση των μέτρων και τεχνικών αντισηψίας και φραγμού έναντι των μικροβίων



Claude Monet
The water lilies

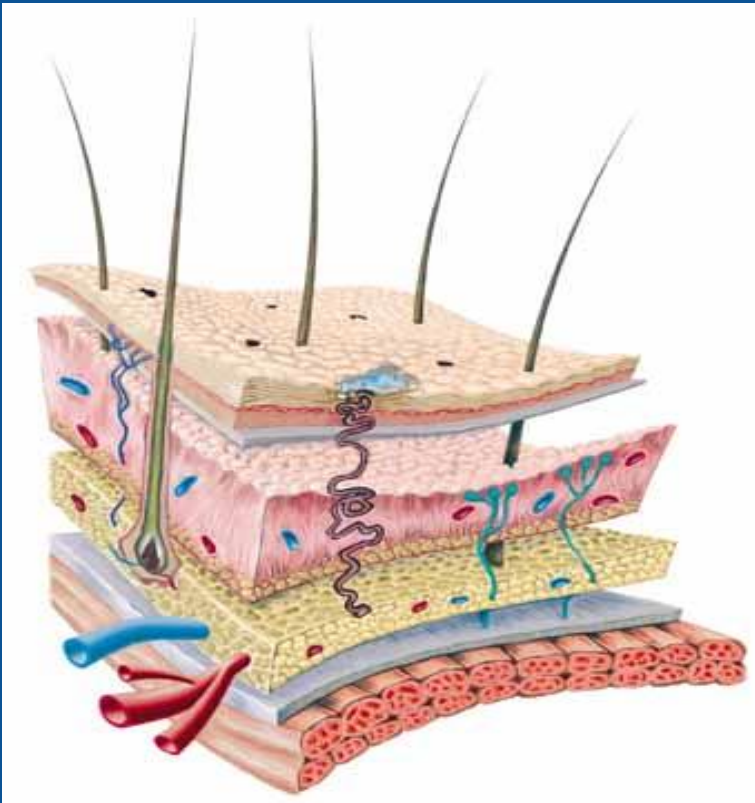
A. Μονάδες αιμοκάθαρσης

B. Μονάδες εγκαυμάτων

Γ. Θάλαμοι ουδετεροπενικών

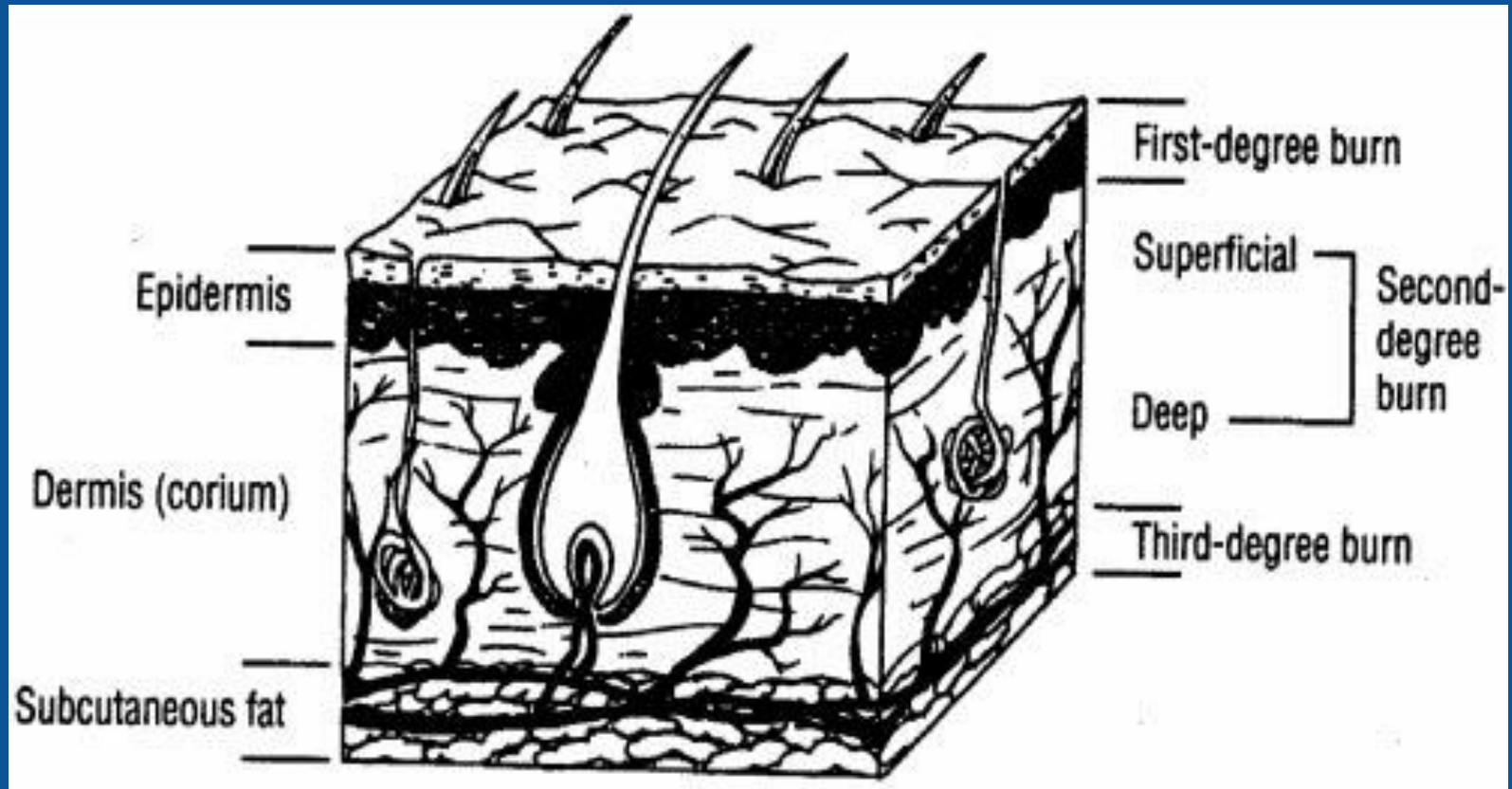
Β. ΜΟΝΑΔΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ

Ι. ΠΕΡΙ ΔΕΡΜΑΤΟΣ



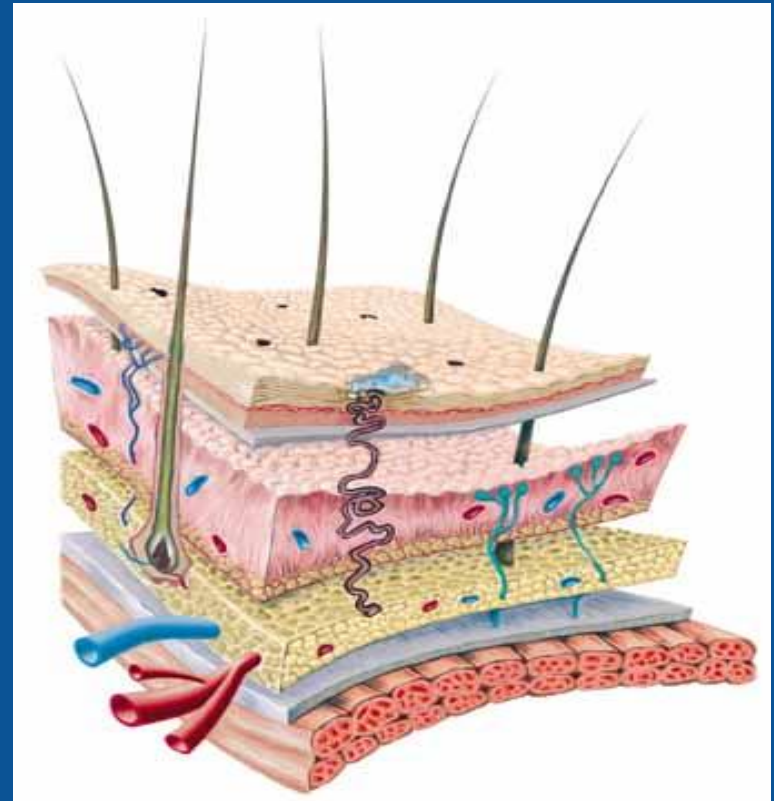
Το δέρμα είναι ένα από τα μεγαλύτερα όργανα του ανθρώπινου σώματος τόσο σε συνολικό μέγεθος όσο και σε βάρος. Στον ενήλικα άνδρα το δέρμα ζυγίζει 6-10 kg και η επιφάνειά του ανέρχεται σε 1,5-2 m².

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΣ



ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

- ✓ Ρύθμιση ομοιοστασίας υγρών
- ✓ Θερμορύθμιση
- ✓ Αμυντική λειτουργία
- ✓ Αισθητικότητα
- ✓ Μεταβολικές δραστηριότητες(Βιτ. D)



II. ΠΕΡΙ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Στις ΗΠΑ αναφέρονται περίπου 2 εκατ. πυρκαγιές ανά έτος



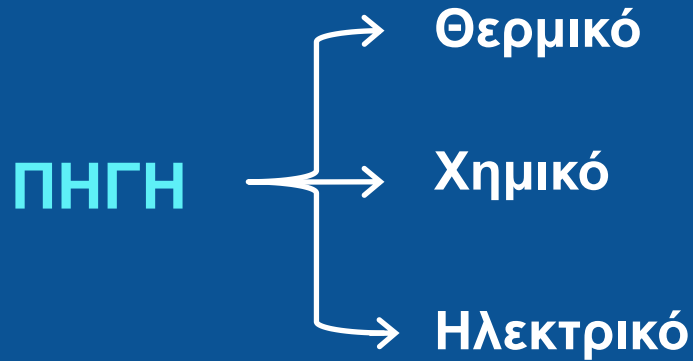


Σήμερα, το κυριότερο αίτιο θνητότητας δεν είναι οι επιπλοκές της κυκλοφορίας, αλλά οι λοιμώξεις που επιπλέκουν τον εγκαυματία.



Ειδικά στις περιπτώσεις που το έγκαυμα > 40% TBSA, το 75% των θανάτων σχετίζεται με σήψη από τις λοιμώξεις της εγκαυματικής επιφάνειας ή άλλες λοιμώδεις επιπλοκές.

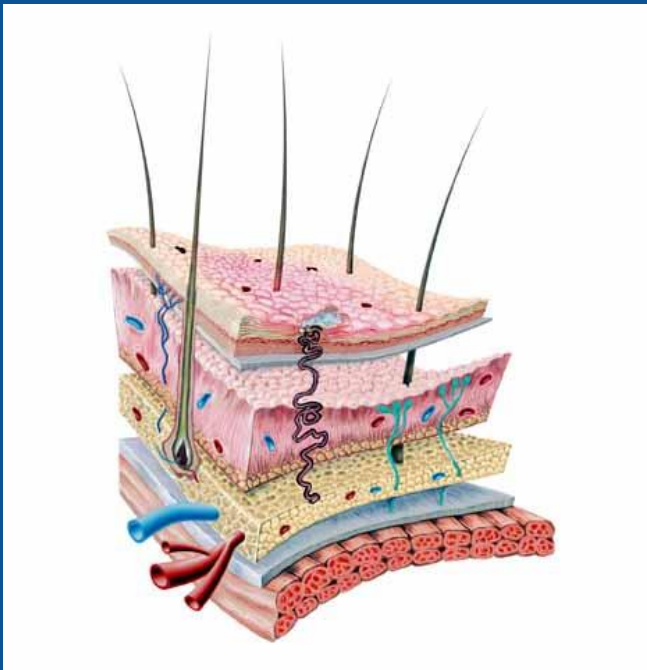
ΕΙΔΗ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ



Οικιακό ατύχημα
Εργασιακό ατύχημα
Αλκοόλ – Ουσίες
Παιδιά-Ηλικιωμένοι-
Αναπηρίες

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ

1^{ου} ΒΑΘΜΟΥ



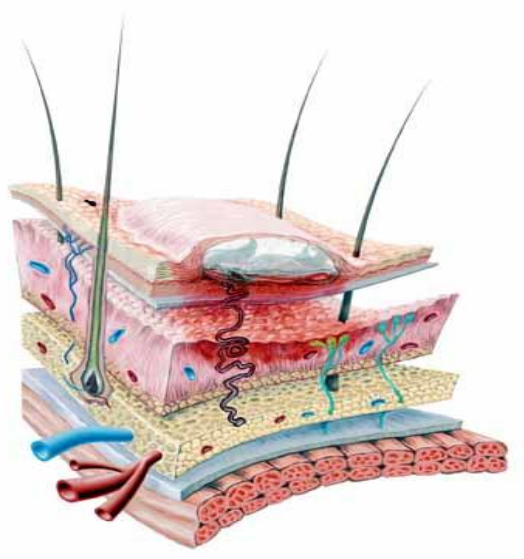
- Προσβάλλει μόνο την επιδερμίδα
- Επώδυνο
- Δεν υπάρχουν φουσαλίδες ή εσχάρες

2^{ου} ΒΑΘΜΟΥ

Επιφανειακό μερικού πάχους



- Προσβάλλει και τις ανώτερες στιβάδες του χορίου
- Επώδυνο, γιατί οι νευρικές απολήξεις είναι εκτεθειμένες
- Μέτριο οίδημα
- Υπάρχουν φυσαλίδες, αλλά όχι εσχάρες

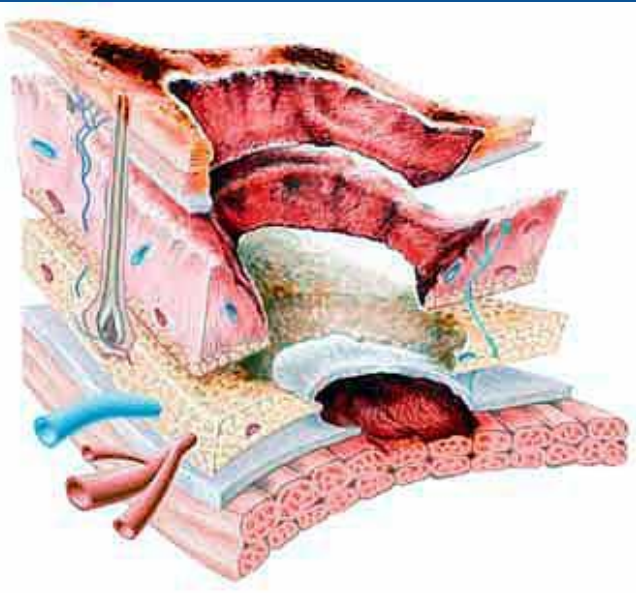


Εν τω βάθει μερικού πάχους



- Προσβάλλει και τις εν τω βάθει στιβάδες του χορίου
- Μετρίως επώδυνο, γιατί πολλές νευρικές απολήξεις έχουν καταστραφεί
- Υπάρχουν φυσαλίδες και ξηρές εσχάρες

3^{ου} ΒΑΘΜΟΥ



- ✓ Το δέρμα είναι μαύρο, καφέ, κίτρινο, κόκκινο ή λευκό.
- ✓ Το έγκαυμα εκτείνεται μέχρι και τον υποδόριο λιπώδη ιστό.

- ✓ Δεν υπάρχει πόνος, γιατί οι νευρικές απολήξεις είναι κατεστραμμένες.
- ✓ Δεν υπάρχουν φυσαλίδες, αλλά σκληρές, ανελαστικές εσχάρες.

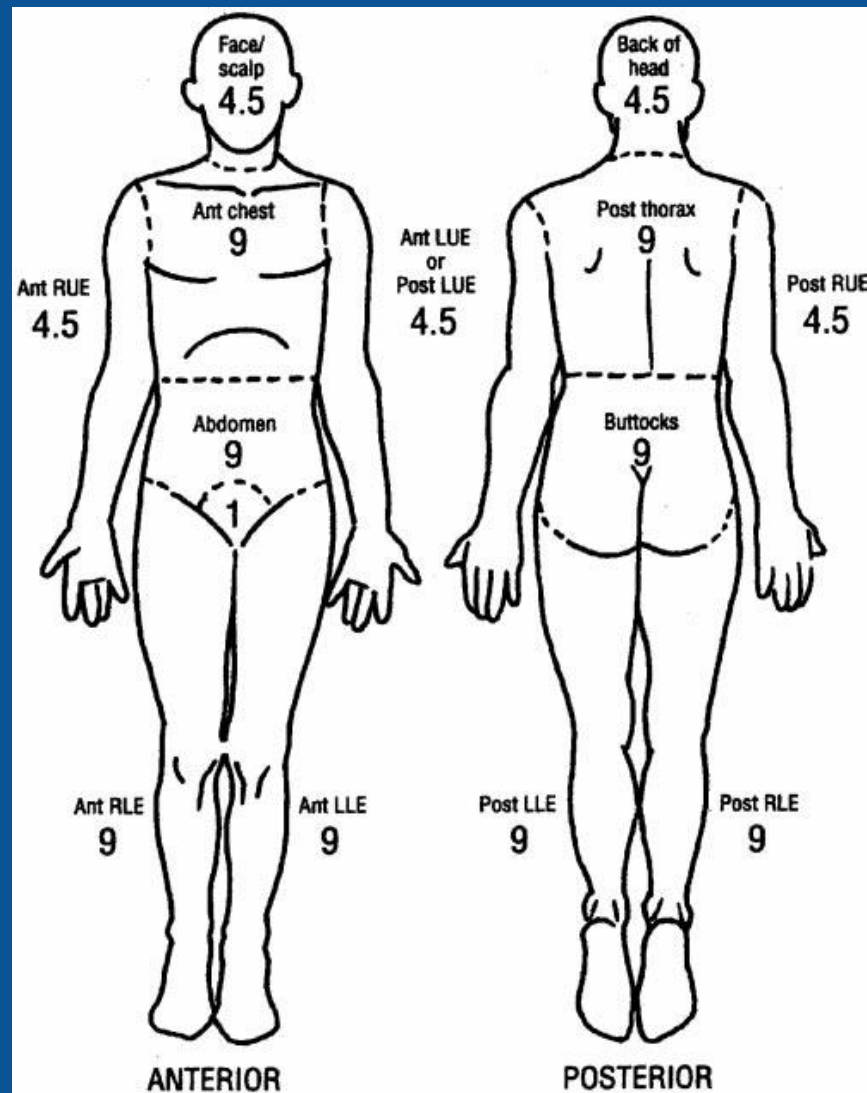


4^{ου} ΒΑΘΜΟΥ

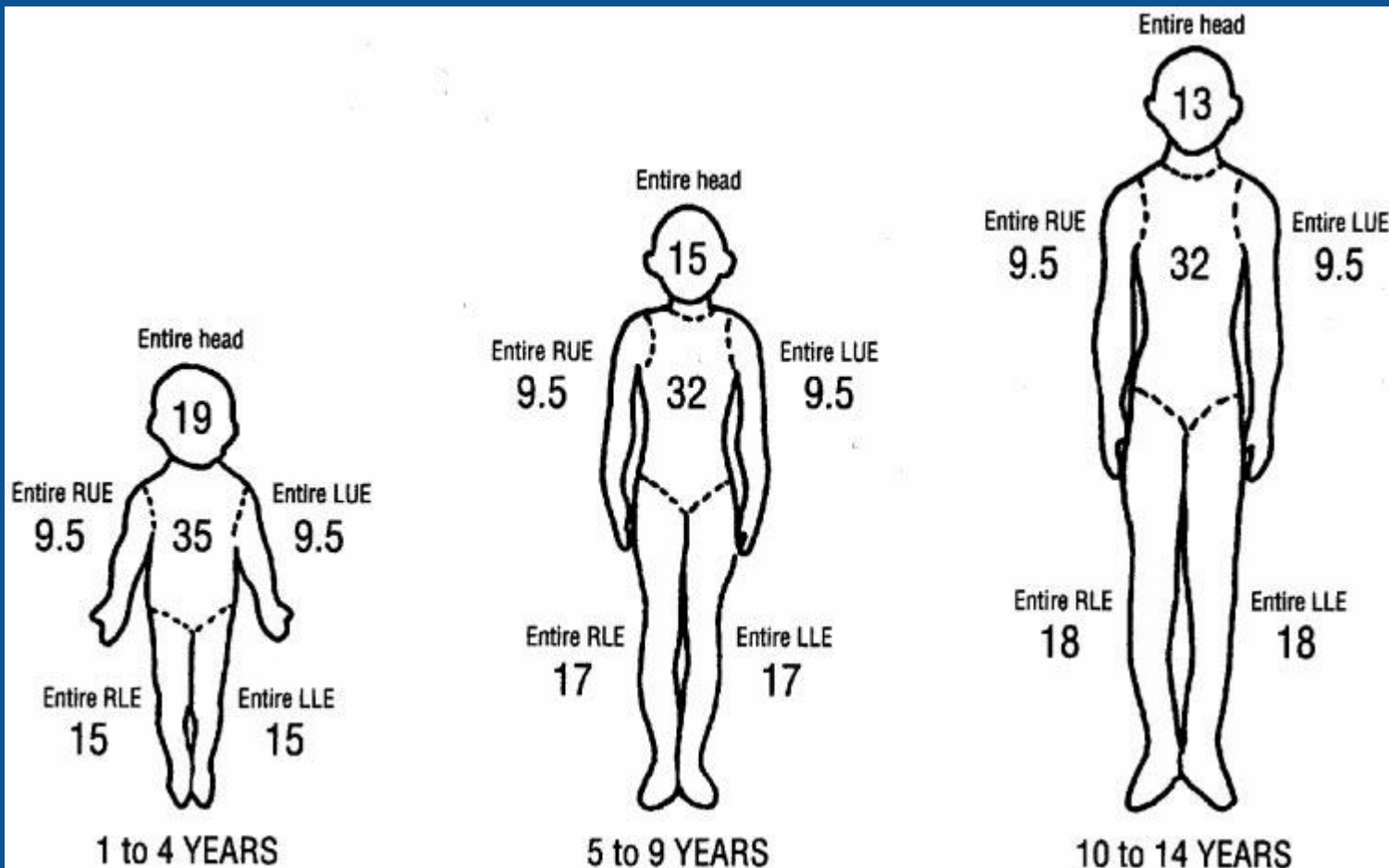
- ✓ Το έγκαυμα εκτείνεται μέχρι τις μυϊκές περιτονίες και μπορεί να υπάρχει προσβολή τενόντων και οστών.
- ✓ Δεν υπάρχει πόνος, γιατί έχουν καταστραφεί οι νευρικές απολήξεις.
- ✓ Το δέρμα είναι μαύρο, χωρίς οίδημα και οι εσχάρες σκληρές και ανελαστικές.



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ



ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ



III. ΕΓΚΑΥΜΑ ΚΑΙ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

ΑΜΥΝΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΥΜΑ

Προφλεγμονώδες στάδιο (SIRS, TNF- α , IL-1, IL-6)



Αντιφλεγμονώδες στάδιο (IL-4, IL-10, PGG₂, Th₁/Th₂ ↓)



Ανοσοκαταστολή

ΠΡΟΣΒΟΛΗ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

| ΟΡΓΑΝΟ | ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΟΣ |
|----------------------|---|
| Δέρμα | Απώλεια στιβάδων, αποικισμός, |
| Αναπνευστική οδός | Άμεση βλάβη, διασωλήνωση, ακινησία |
| Γαστρεντερική οδός | Αδυναμικός ειλεός, αλλαγή διαπερατότητας εντέρου, διαφοροποίηση χλωρίδας, καθετήρες |
| Ουρογεννητική οδός | Έγκαυμα γεννητικής περιοχής, καθετήρες |
| Έξω ους και οφθαλμοί | Αδυναμία σύγκλεισης βλεφάρων, άθροιση εγκαυματικών στοιχείων στην ακουστική οδό |

ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ

- ❖ Μειωμένη δραστηριότητα μακροφάγων και NK κυττάρων
- ❖ Δυσλειτουργία ουδετεροφίλων (μειωμένη χημειοταξία και ενδοκυττάρια φόνευση μικροβίων)
- ❖ Μειωμένη αντιδραστικότητα B και T κυττάρων
- ❖ Μείωση του ολικού αριθμού των T λεμφοκυττάρων και μειωμένος πολλαπλασιασμός τους μετά από επαφή με μιτογόνα
- ❖ Μεταβολή της σχέσης T κατασταλτικών και T βοηθητικών κυττάρων
- ❖ Αυξημένη παρουσία Th-2 κυττάρων και αύξηση IL-4 και IL-10
- ❖ Μειωμένη παραγωγή IgG ανοσοσφαιρίνης
- ❖ Καταστολή της εναλλακτικής οδού του συμπληρώματος

ΠΗΓΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

Ενδογενής (χλωρίδα ασθενούς)

Εξωγενής

Φυσικό περιβάλλον
Προσωπικό
Μολυσμένες επιφάνειες –
στρώματα
Υδροθεραπεία ★
Χώροι κοινής θεραπείας

Table 1 – Summary of common features of outbreaks in burn unit.

| Year | Organism | Modes of transmission and reservoirs | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--|----------------|---------------------------------|-------------------|
| | | Hand carriage | Hydrotherapy and related equipment | Other patient care equipment/surfaces | Staff carriage | Breaks in precaution techniques | Staffing patterns |
| 1971 [68] | <i>P. aeruginosa</i> | X | X | sink faucets towel racks | | | |
| 1975 [69] | <i>Salmonella typhimurium</i> | X | | | | X | |
| 1976 [70] | <i>Providencia stuartii</i> | X | | X | | | |
| 1979 [71] | <i>P. aeruginosa</i> | | | | | | |
| 1979 [72] | <i>E. cloacae</i> | X | X | | | | X |
| 1979 [73] ¹ | MRSA ² | X | X | | X | | |
| 1981 [74] | <i>P. aeruginosa</i> ³ | | | Mattress | | | |
| 1982 [75] | MRSA ² | X | | | X | | |
| 1982 [76] | MRSA ² | X | X | | X | | X |
| 1983 [77] | MRSA ² | X | X | X | | | |
| 1983 [78] ¹ | MRSA ² | X | | | | | |
| 1985 [79] | <i>A. calcoaceticus</i> | X | X | Mattress ³ and other | | | |
| 1992 [26] | <i>P. aeruginosa</i> ² | | X ⁴ | | | | |
| 1993 [80] | <i>A. anitratus</i> ² | | | Mattress | | | |
| 1993 [81] | <i>P. aeruginosa</i> | | X | | | | |
| 1994 [82] | <i>P. aeruginosa</i> ² | | X | | | X | |
| 1994 [83] | MRSA ² | X | | OR Surfaces | | X | |
| 1994 [84] | <i>P. aeruginosa</i> ² | | X | | | | |
| 1995 [85] | <i>A. baumannii</i> ² | X | | X | | | |
| 1996 [86] | Group A streptococci | | | | X | | |
| 1998 [87] | <i>P. aeruginosa</i> ² | | | | | | |
| 1998 [88] | <i>A. xylooxidans</i> | | X | | | | |
| 2001 [89] ¹ | MRSA ² | | X ⁴ | | | | |
| 2001 [90] | <i>A. baumannii</i> ² | | | Door handles and other | X | | |
| 2001 [91] | <i>P. aeruginosa</i> ² | | | | | | |
| 2002 [92] ¹ | <i>A. baumannii</i> ² | X | X | X | | X | |
| 2002 [93] | <i>A. baumannii</i> ² | | | | | | |
| 2003 [94] | <i>A. baumannii</i> | X | | X | | X | |
| 2007 [95] | <i>A. baumannii</i> ² | | X | Room surfaces | | | |
| 2008 [96] | MRSA ² | | | Aerosolization during dressing changes | | | |

MRSA, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.

² Strains resistant to multiple antibiotics.

¹ Unit closed for decontamination and cleaning.

³ Unit permanently closed.

⁴ Major reservoir identified.

⁵ Hydrotherapy discontinued. With permission from Weber et al. [45].



Existing sink



Redesigned sink

Fig. 2 - (A) Photographs of a defective sink in a burn care facility which led to nosocomial transmission of *Pseudomonas* that was corrected by a newly designed sink as illustrated (B) (from Tredget et al. [29]).

ΑΠΟΙΚΙΣΜΟΣ

Πρώτες 48h



Gram (+)

ενδογενής χλωρίδα
εξωτερικό περιβάλλον

Πρώτη
εβδομάδα



Gram (-)

χλωρίδα ΓΕΣ & αναπνευστικού
νοσοκομειακό περιβάλλον

Αργότερα



Μύκητες

ΟΜΑΔΑ

ΕΙΔΟΣ

Gram-θετικά

Staphylococcus aureus
Methicillin-resistant S. Aureus
Coagulase-negative staphylococci
Enterococcus spp.
Vancomycin-resistant enterococci

Gram-αρνητικά

Pseudomonas aeruginosa
Escherichia coli
Klebsiella pneumoniae
Serratia marcescens
Enterobacter spp.
Proteus spp.
Acinetobacter spp.
Bacteroides spp.

Μύκητες

Candida spp.
Aspergillus spp.
Fusarium spp.
Alternaria spp.
Rhizopus spp.
Mucor spp.

Ιοί

Herpes simplex virus
Cytomegalovirus
Varicella-zoster virus

ΑΙΤΙΑ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

ΕΙΔΟΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- **Λοιμώξεις εγκαυματικού τραύματος**
- Πνευμονία
- Λοιμώξεις ουροποιητικού
- Μικροβαιμία από καθετήρες
- TSS
- Μυονέκρωση
- Σήψη

IV. ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ



1. Εγκαυματικό κηρίο (burn wound impetigo)

Χαρακτηρίζεται από απώλεια επιθηλίου από επιφάνεια που είχε προηγουμένως επανεπιθηλιοποιηθεί, όπως:

- μεταμοσχευθείσα εγκαυματική επιφάνεια
- εγκαυματική βλάβη μερικού πάχους που επουλώθηκε χωρίς χειρουργική παρέμβαση
- δότρια επιφάνεια που είχε επουλωθεί.

2. Λοίμωξη χειρουργικού τραύματος



- Αφορά σε χειρουργηθείσες εγκαυματικές επιφάνειες καθώς και δότριες επιφάνειες που δεν έχουν ακόμα επιθηλιοποιηθεί.
- Το τραύμα εμφανίζει πυώδες εξίδρωμα από το οποίο απομονώνονται μικροοργανισμοί.
- Μπορεί επίσης να παρατηρηθεί:
 - απώλεια του συνθετικού χορίου
 - αλλαγές στην εμφάνιση του τραύματος (υπεραιμία)
 - ερύθημα στο παρακείμενο δέρμα.

3. Εγκαυματική κυτταρίτιδα

Οφείλεται σε επέκταση της λοίμωξης στο υγιές δέρμα και στους παρακείμενους ιστούς ή στις δότριες επιφάνειες.

Χαρακτηρίζεται από επέκταση του ερυθήματος στο υγιές δέρμα που περιβάλλει την εγκαυματική επιφάνεια.



Συνυπάρχει τουλάχιστον ένα από τα παρακάτω:

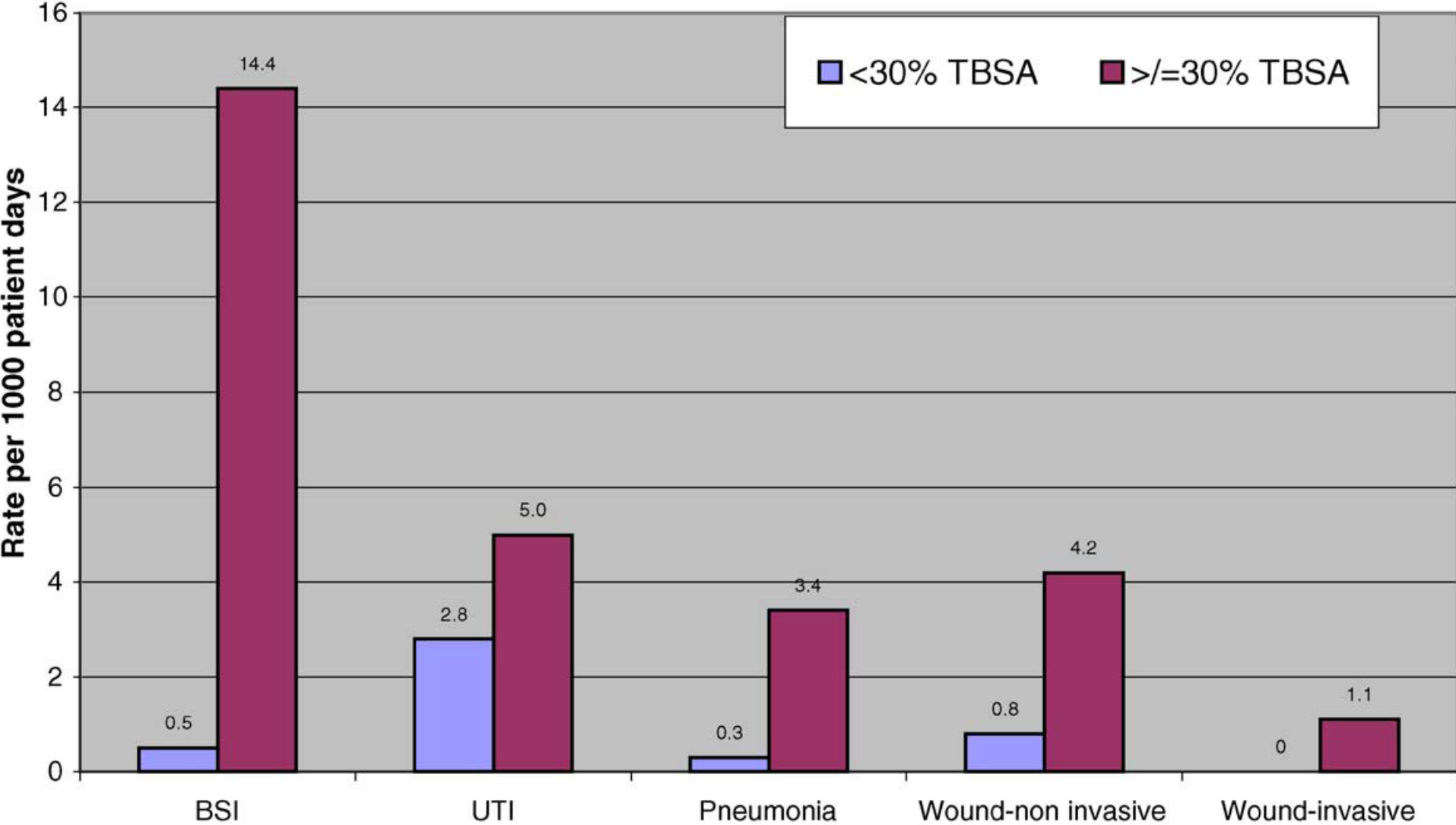
- εντοπισμένη ευαισθησία
- οίδημα και θερμότητα της πάσχουσας περιοχής
- επέκταση του ερυθήματος και του οιδήματος
- σημεία λεμφαγγειίτιδας και λεμφαδενίτιδας

4. Εν τω βάθει λοίμωξη μη χειρουργηθεισών εγκαυματικών βλαβών

- Ασθενείς με μη χειρουργηθείσες βλάβες εν τω βάθει μερικού πάχους ή ολικού πάχους εμφανίζουν αυξημένο κίνδυνο.
- Η λοίμωξη χαρακτηρίζεται από μεταβολή στην εμφάνιση της εγκαυματικής βλάβης (διαχωρισμός εσχάρας, μεταβολή του χρώματος της εσχάρας).
- Άλλα ευρήματα είναι:
 - τα σημεία φλεγμονής του παρακείμενου δέρματος,
 - η παρουσία μικροοργανισμών σε δείγματα που έχουν ληφθεί από παρακείμενους ιστούς,
 - οι θετικές αιμοκαλλιέργειες χωρίς άλλη εμφανή εστία λοίμωξης
 - τα συστηματικά σημεία σήψης (ταχύπνοια, υπόταση, ολιγουρία κ.λ.π.)

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

- Ακραίες ηλικίες (παιδιά, ηλικιωμένοι)
- Παχυσαρκία
- Σακχαρώδης διαβήτης
- Ανοσοκαταστολή – AIDS
- Έγκαυμα >30%TBSA
- Έγκαυμα ολικού πάχους
- Αποικισμός με πολυανθεκτικά στελέχη
- Ανοιχτή εγκαυματική επιφάνεια για παρατεταμένο χρόνο
- Ακατάλληλη ή μη έγκαιρη αντιμετώπιση του εγκαύματος



Incidence of infection by site at Shriners Hospitals for Children, Boston from January 1996 to December 2000. Rates are infections per 1000 patient days. BSI: bloodstream infection, UTI: urinary tract infection, TBSA: total body surface area burn.

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΛΟΙΜΩΞΗΣ

1. ΔΕΝ ΒΟΗΘΟΥΝ

- Πυρετός, λευκά, πρωτεΐνες οξείας φάσης

2. ΑΚΡΟΓΩΝΙΑΙΟΣ ΛΙΘΟΣ

- Καθημερινή φυσική εξέταση του τραύματος:
 - μετατροπή του μερικού πάχους εγκαύματος σε ολικού
 - η αλλαγή στο χρώμα του τραύματος
 - πράσινη χροιά του υποδόριου λίπους
 - μελανή χροιά και οίδημα στην παρυφή του εγκαύματος
 - υποεσχαρική αιμορραγία
 - πρώιμη αποκόλληση της εσχάρας

3. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

- Ποσοτική καλλιέργεια δείγματος από βιοψία βλάβης
- Ποσοτική καλλιέργεια επιχρίσματος
- Ιστολογική εξέταση δείγματος

ΠΡΟΛΗΨΗ

A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

- ✓ Σχολαστική τήρηση βασικών κανόνων υγιεινής
- ✓ Χρήση μάσκας, γαντιών, μακριάς μπλούζας, αδιάβροχης ποδιάς
(ελαχιστοποίηση παραμονής ανοιχτού τραύματος – ελαχιστοποίηση επαφής με ανοιχτό τραύμα)
- ✓ Ξεχωριστό στηθοσκόπιο – πιεσόμετρο
- ✓ Καθαρισμός αντικειμένων από ασθενή σε ασθενή

B. ΕΙΔΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Επάρκεια προσωπικού – σχεδιασμός μονάδας

- **ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ?**

(Έγκαυμα >30%TBSA – Αποικισμός με πολυανθεκτικά στελέχη)

- **ΤΟΠΙΚΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΓΩΓΗ?**

TABLE 4. Profile of commonly used topical antimicrobial agents^a

| Topical agent | Preparation | Eschar penetration | Antibacterial activity ^b | Major toxicity |
|---|--|--------------------|---|-----------------------|
| Silver nitrate (AgNO ₃) | 0.5% solution | None | Bacteriostatic against aerobic gram-negative bacilli, <i>P. aeruginosa</i> , limited antifungal | Electrolyte imbalance |
| Silver sulfadiazine (Silvoderne, Flamazine, Thermazine, Burnazine) | 1% water-soluble cream (oil-in-water emulsion) | None | Bactericidal against aerobic gram-negative bacilli, <i>P. aeruginosa</i> , some <i>C. albicans</i> | Leukopenia |
| Mafenide acetate (Sulfamylon) | 10% water-soluble cream (oil-in-water emulsion), 5% solution | Limited | Broad spectrum against aerobic gram-negative bacilli, <i>P. aeruginosa</i> , anaerobes | Metabolic acidosis |
| Nanocrystalline silver dressings (Acticoat A.B dressing, Silverlon) | Dressing consisting of two sheets of high-density polyethylene mesh coated with nanocrystalline silver | Moderate | Potent activity against aerobic gram-negative bacilli, <i>P. aeruginosa</i> , aerobic gram-positive bacilli, MRSA, VRE, multidrug-resistant <i>Enterobacteriaceae</i> | Limited toxicity |

^a Data are from references 134, 189, and 298.

^b VRE, vancomycin-resistant enterococci.

➤ **ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΙΚΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ?**

(ΧΜΠ πριν και μετά Χ/Ο ειδικά αν TBSA>40%

➤ **ΥΔΡΟΘΕΡΑΠΕΙΑ → ΚΑΤΑΙΟΝΙΣΜΟΣ**

➤ **ΕΚΛΕΚΤΙΚΗ ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΣΗ (SDD)?**

➤ **ΠΡΩΙΜΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ**



Αντιτετανική σφαιρίνη – Εμβολιασμός
Πρώιμη εντερική σίτιση

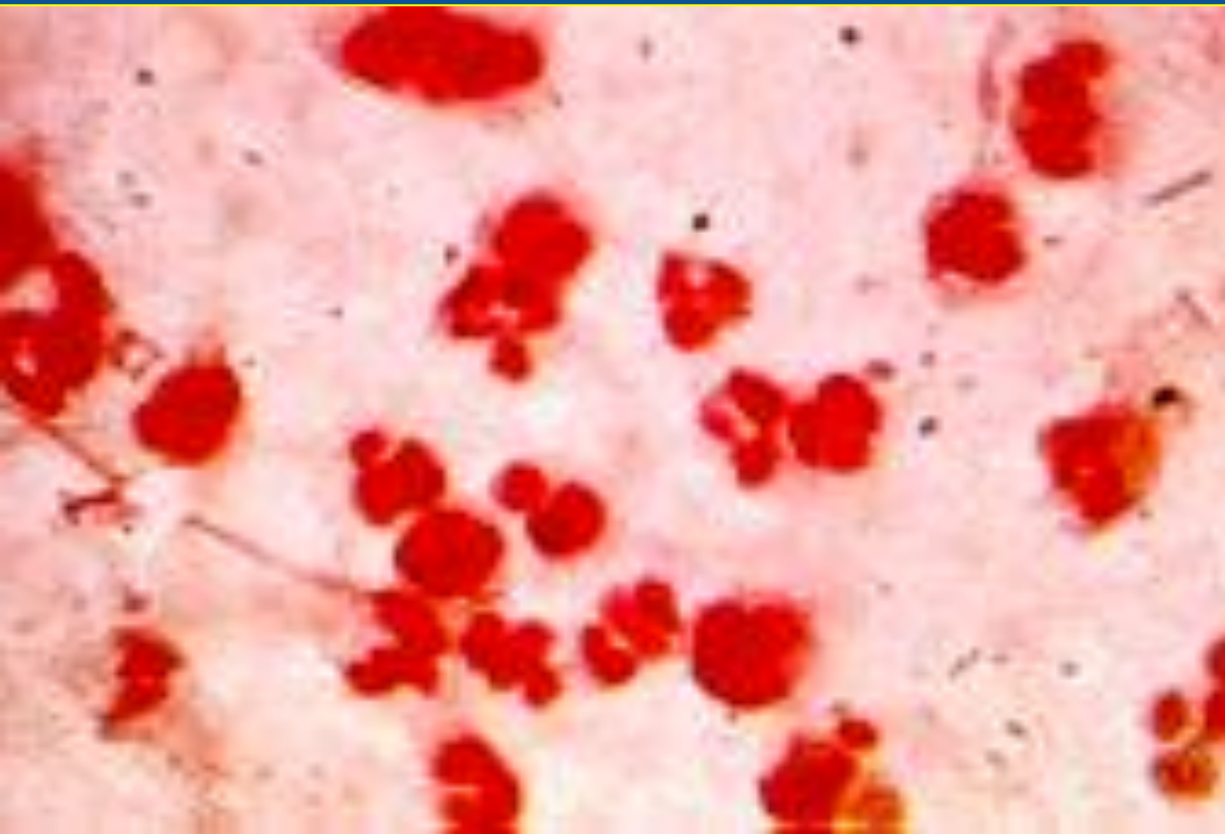


A. Μονάδες αιμοκάθαρσης

B. Μονάδες εγκαυμάτων

Γ. Θάλαμοι ουδετεροπενικών

Γ. ΘΑΛΑΜΟΙ ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΚΩΝ



Οι ουδετεροπενικοί ασθενείς με αιματολογικά νοσήματα είναι ο συχνότερος τύπος ανοσοκατασταλμένου ασθενούς σε κίνδυνο νοσοκομειακής λοίμωξης.

IDSA GUIDELINES

Clinical Practice Guideline for the Use of Antimicrobial Agents in Neutropenic Patients with Cancer: 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America.

ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ ΚΑΙ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

- Λοιμώξεις από βακτήρια (νοσοκομειακά)
- Λοιμώξεις από μύκητες (*Candida spp*, *Aspergillus spp*-- πνεύμονες, δέρμα, παραρρίνια – νεκρωτική επεκτεινόμενη λοίμωξη)
- Λοιμώξεις από ιούς : σπάνια, κυρίως από HSV

ΚΥΡΙΟ ΚΛΙΝΙΚΟ ΣΥΝΔΡΟΜΟ Ο ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΚΟΣ
ΠΥΡΕΤΟΣ



Αντιμετωπίζεται ως ιατρικώς επείγουσα κατάσταση

ΕΜΠΥΡΕΤΟΣ ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ

Τι ορίζουμε ως πυρετό;

1 πυρετικό κύμα $> 38.3 \text{ }^{\circ}\text{C}$

ή

πυρετικό κύμα 38°C που παρατείνεται για > 2 ώρες.

ΕΜΠΥΡΕΤΟΣ ΟΥΔΕΤΕΡΟΠΕΝΙΑ

Τι ορίζουμε ως ουδετεροπενία;

πολυμορφοπύρηννα $< 500/\text{mm}^3$

ή

$< 1000/\text{mm}^3$ με προοπτική μειώσεως σε < 500 τις
επόμενες 48 ώρες

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

- Βασικός πυλώνας: η σχολαστική τήρηση της υγιεινής των χεριών
- ΟΧΙ ειδικά προστατευτικά μέτρα από το προσωπικό στην καθημερινή φροντίδα του ασθενούς (γάντια, μάσκες, ποδιές)
- ΟΧΙ ανάγκη απομόνωσης σε μονόκλινο δωμάτιο
(ΕΞΑΙΡΕΣΗ: HSCT ασθενείς)
- Επιτρέπονται τα ωμά φρούτα και λαχανικά αρκεί να είναι καλά καθαρισμένα
- Δεν χρειάζεται ειδικός αερισμός του δωματίου γενικά
(ΕΞΑΙΡΕΣΗ: Ασθενείς με αλλογενή HSCT → >12 αλλαγές αέρα/ώρα και HEPA filtration)
- ΟΧΙ φυτά και λουλούδια, αποξηραμένα ή φρέσκα
- ΟΧΙ κατοικίδια



ΥΓΙΕΙΝΗ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

- ❖ Καθημερινή περιποίηση
- ❖ Προσεκτική επισκόπηση (περίνεο, είσοδος καθετήρων)
- ❖ ΟΧΙ: θερμόμετρα ορθού, υποκλυσμοί, υπόθετα, δακτυλική εξέταση



ΥΓΙΕΙΝΗ ΣΤΟΜΑΤΙΚΗΣ ΚΟΙΛΟΤΗΤΑΣ

- ❖ Καθαρισμός οδόντων τουλάχιστον 2 φορές την ημέρα
- ❖ Αφαίρεση ορθοδοντικών προθέσεων



Εμβολιασμός προσωπικού



Όχι απαραίτητη η λήψη καλλιεργειών από περιβάλλον και υλικά σαν ρουτίνα



Έλεγχος για φορεία VRE και MRSA?
Σύσταση για τους ασθενείς υψηλού κινδύνου

