



Σχολή Επιστημών Υγείας
ΠΜΣ "ΛΟΙΜΩΞΙΟΛΟΓΙΑ" ΤΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ ΑΘΗΝΩΝ

Διευθυντής: Καθηγητής Ε. Γιαμαρέλλος - Μπουρμπούλης



ΜΕΤΕΓΧΕΙΡΗΤΙΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ: ΔΕ ΦΤΑΙΕΙ ΤΟ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Ιωάννης Κουτελιδάκης MD, PhD, FACS, FEBS Endocrine
Καθηγητής Χειρουργικής ΑΠΘ

ΟΡΙΣΜΟΣ

- Το πιο συχνό σύμπτωμα μετεγχειρητικών λοιμώξεων
- Μπορεί να απουσιάζει σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς
- Βασικά χαρακτηριστικά
 - χρόνος έναρξης
 - ύψος και είδος πυρετού
 - συνοδά συμπτώματα (ρίγος, φρίκια) αιμοδυναμική αστάθεια
- τις πρώτες 24ώρες μετά το χειρουργείο το 27-58% των ασθενών εμφανίζουν πυρετό
- συμβαίνει έως 72 ώρες μετά το χειρουργείο
- Πυρετός που εμφανίζεται 4 ημέρες μετά από μείζονα επέμβαση οφείλεται συνήθως σε υποκείμενη λοίμωξη

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

- >38 συχνά μετά το χειρουργείο
- Συνήθως φλεγμονώδης απάντηση στην επέμβαση και σταματάει αυτόματα
- Πυρετός=απάντηση στην απελευθέρωση κυτοκινών
 - Κυτοκίνες σχετιζόμενες με τον πυρετό απελευθερώνονται από το τραύμα και δε σηματοδοτούν λοίμωξη
 - Οι κυτοκίνες παράγονται από τα μονοκύτταρα, τα μακροφάγα και και τα ενδοθηλιακά κύτταρα
 - Αυτές είναι IL-1, IL-6, TNF-alpha, IFN-gamma

OPERATION ASSOCIATED WITH TISSUE DAMAGE AND INFLAMMATION

ACTIVATION OF MACROPHASE, ENDOTHELIAL CELL, RETICULOENDOTHELIAL SYSTEM

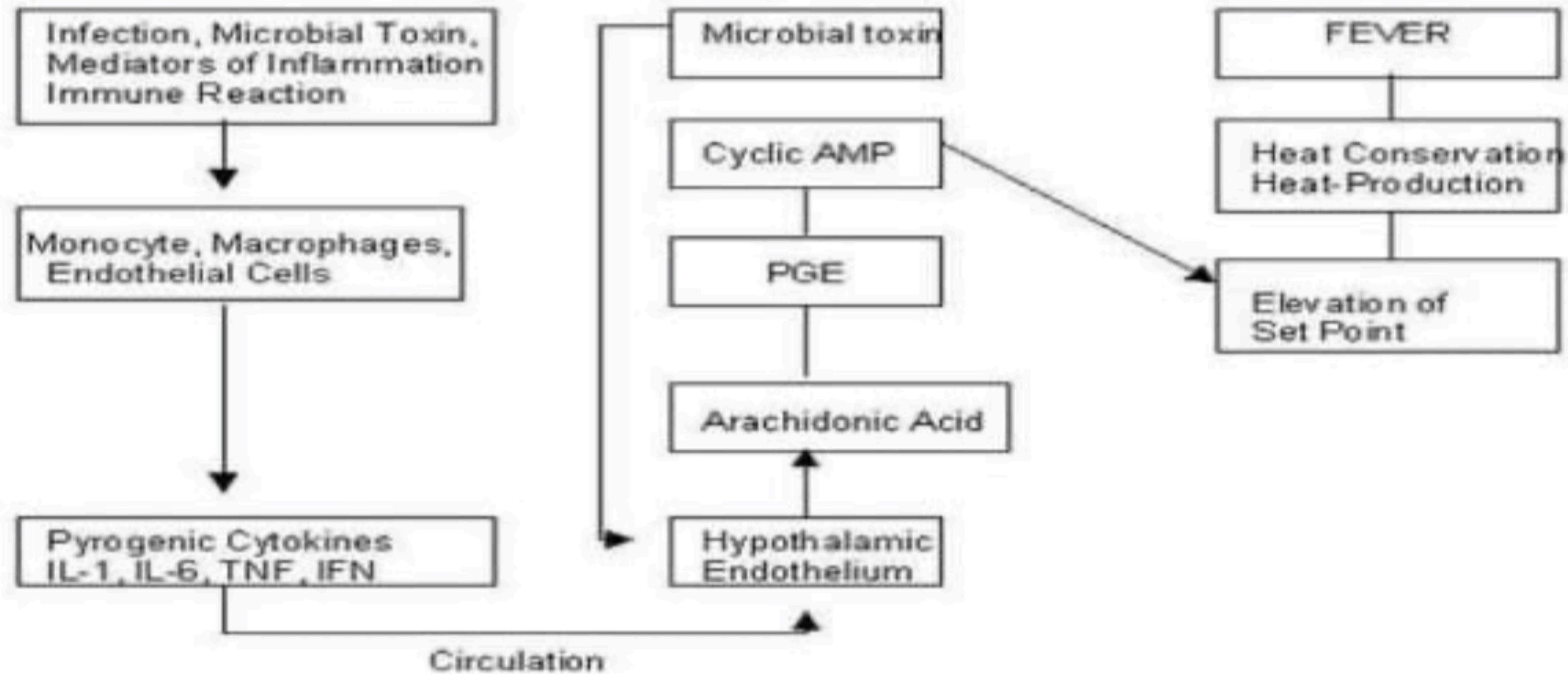
RELEASE OF IL-1, IL-6, TNF, INTERFERON-GAMMA

ACT ON PRE-OPTIC NUCLEUS OF HYPOTHELEMUS

PG-E

INCREASE HYPOTHELEMIC SET POINT

Pathogenesis of Fever



7W

- WIND ατελεκτασία, πνευμονία
- WATER λοίμωξη ουροποιητικού, διαφυγή
- WOUND τραύμα, απόστημα, συλλογή
- WALKING εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση, ΠΕ
- WONDER-DRUG
- WONKY GLANDS Επινεφριδική ανεπάρκεια, θυρεοτοξίκωση
- WITHDRAWAL αλκοόλ

ΕΜΠΥΡΕΤΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΑΣΘΕΝΗΣ

- Κοινό
- Πολλά τα αίτια
- Συνδυασμός πυρετού με λοίμωξη
- Διερεύνηση και θεραπεία εξατομικευμένη

ΤΙ ΣΥΝΙΣΤΑ ΤΟΝ ΠΥΡΕΤΟ

- Αυθαίρετο
- Η άνοδος της θερμοκρασίας 38
- Αύξηση μεταβολικού stress 7%-15%/ C
- Κίνδυνος νευρολογικής βλάβης αν >41

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ

- ΜΗ ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ
- ΛΟΙΜΩΔΕΙΣ
 - σχετιζόμενη με ξένο σώμα
 - όχι σε ξενο σώμα

ΜΗ ΛΟΙΜΩΔΟΥΣ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑΣ

- Πνευμονίτιδα από εισρόφηση
- Ιστική ισχαιμία
- Αιμάτωμα
- Αντίδραση σε μετάγγιση
- Θυρεοτοξίκωση-Επινεφριδική ανεπάρκεια
- Απόσυρση αιθανόλης, ηρεμιστικών και οπιοειδών
- Αρθρίτιδα

ΠΥΡΕΤΟΣ ΑΠΟ ΦΑΡΜΑΚΑ

- 2-3%
- Υπερευαισθησία
- Αντιβιοτικά
- Διάγνωση εξ αποκλεισμού
- Υφεση πυρετού μετά από διακοπή
- Κακοήθης υπερθερμία
- Νευροληπτικό κακόηθες σύνδρομο

ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΥΡΕΤΟΣ

- Αντίδραση στη μετάγγιση
 - τα μεταγγιζόμενα λευκοκύτταρα οδηγούν σε αλλοανοσοποίηση των αντιγόνων των λευκοκυττάρων στο δέκτη
- Εν τω βάθει θρομβώσεις
- Αιματώματα

ΛΟΙΜΩΔΗ ΑΙΤΙΑ

- Εάν το χειρουργείο έγινε για έλεγχο της εστίας λοίμωξης ο πυρετός θα υφεθεί σε 72 ώρες
- Παραμονή ή νέος πυρετός μετά την 3η ημέρα θέτει την υποψία εμμένουσας σηπτικής εστίας ή νέας επιπλοκής

ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΠΟ ΚΑΘΕΤΗΡΕΣ

- Ενδοφλέβιοι καθετήρες
- Σωλήνες τραχειοστομίας
- Καθετήρας Folley
- Παροχετεύσεις

ΕΝΔΟΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΛΟΙΜΩΞΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ

- Μετά την 3η ημέρα
- Παράγοντες κινδύνου
 - Παρατεταμένη παραμονή σε μηχανικό αερισμό
 - Καρδιο-θώρακο χειρουργικό, νευροχειρουργικό τραύμα
 - ΩΡΛ ή γενικής χειρουργικής τραύμα
- Πυώδη πτύελα, πυρετός, Λευκοκυττάρωση, Παθολογική Ro



ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

- Σπάνια αποσταθεροποιούνται
- Σπάνια από το ανώτερο ουροποιητικό
- Βασικός παράγοντας κινδύνου η διάρκεια του καθετηριασμού
- Εκτίμηση παραμονής καθετήρα καθημερινά
- Αφαίρεση το συντομότερο δυνατό

ΘΡΟΜΒΟΦΛΕΒΙΤΙΔΕΣ

- Κεντρική ή περιφερική γραμμή
- Διαδερμικά τοποθετημένος σωλήνας πρέπει να αφαιρείται
- Ο χειρουργικά τοποθετημένος καθετήρας (πχ Hickman) να σώζεται με τη βοήθεια αντιβιοτικών

ΆΛΛΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

- Ψευδομεμβρανώδης κολίτιδα
- Αλιθιασική χολοκυστίτις

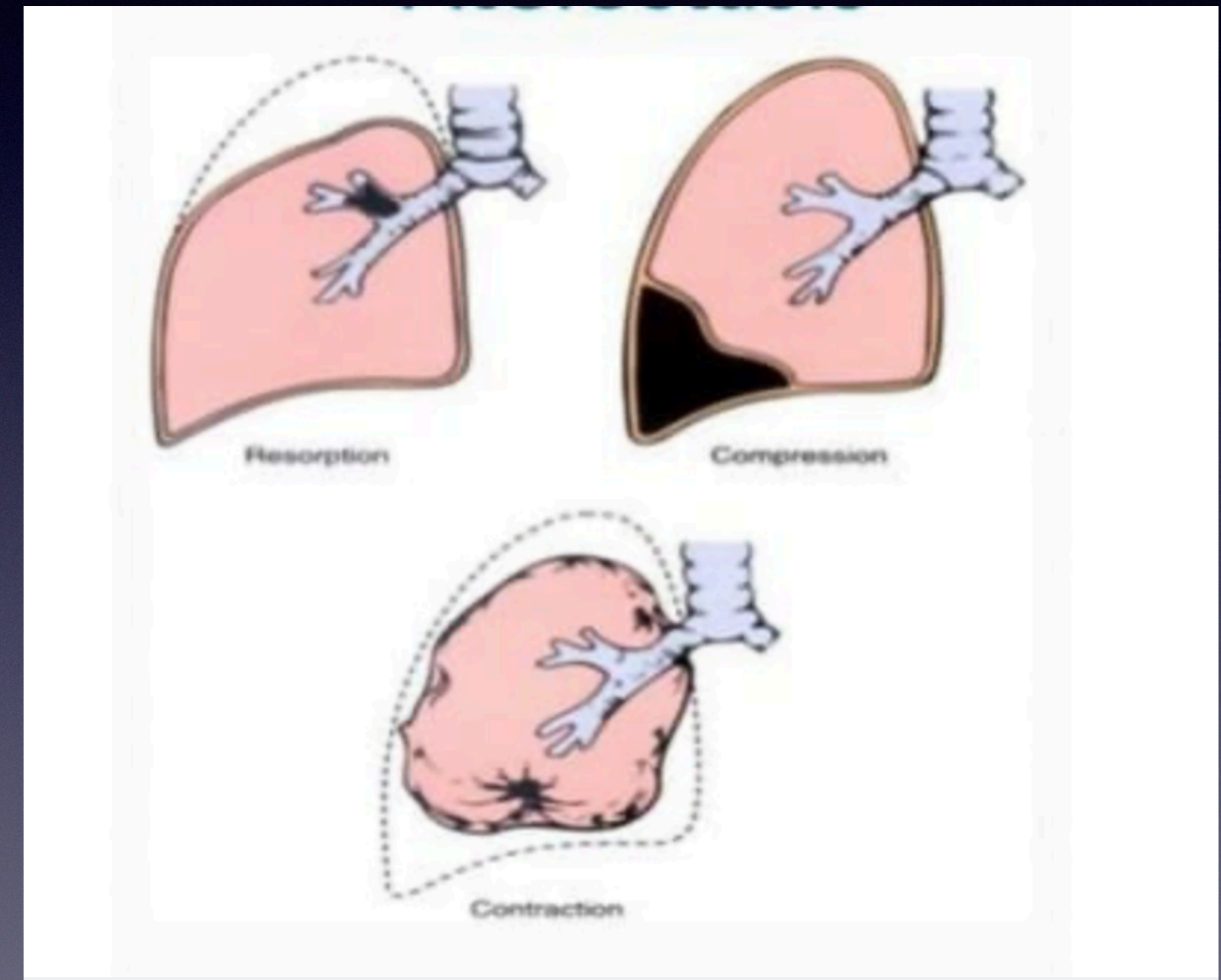
ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΑΡΞΗ

1η ΗΜΕΡΑ

- Ατελεκτασία
- Εμμένουσα σηπτική εικόνα λόγω χειρουργείου για έλεγχο εστίας λοίμωξης
- Λοίμωξη μόνιμου καθετήρα
- Σπάνια αίτια
 - θυρεοειδική κρίση
 - αντίδραση σε μετάγγιση
 - φαρμακα
 - κακοήθης υπερθερμία

ΑΤΕΛΕΚΤΑΣΙΑ

- Η απόφραξη του πνεύμονα οφειλόμενη σε απόφραξη με μείωση της ανταλλαγής αέρα
- Αιτία
 - Στάση του ασθενή
 - Πόνος και χαμηλή αναπνευστική προσπάθεια



ΑΤΕΛΕΚΤΑΣΙΑ

- Ταχύπνοια
- Δύσπνοια
- Βήχας
- Μείωση αναπνοών
- Υποξαιμία



ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

- Άμεση αναγνώριση και αντιμετώπιση
- Βρογχοαναρροφήσεις
- Κινητοποίηση
- Αναπνευστική φυσιοθεραπεία
- Βρογχοδιασταλτικά

ΗΜΕΡΑ 2-3

- Λοίμωξη ουροποιητικού
- Λοίμωξη μόνιμου καθετήρα
 - λοίμωξη εισόδου
 - λοίμωξη θώρακα, ιγμορίτιδα
 - βακτηριακή κυστίτιδα
- Αιμάτωμα
- Νέκρωση ιστού
- Αρθρίτιδα
- Θρομβοφλεβίτιδα
- Χολοκυστίτιδα
- Παγκρεατίτιδα

ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

- Παράγοντες κινδύνου
 - διάρκεια παραμονής καθετήρα
 - τοποθέτηση καθετήρα χωρίς διαφύλαξη κανόνων υγιεινής
 - θήλυ φύλλο
 - τρίτη ηλικία
 - ΣΔ
 - προηγούμενη λοίμωξη ουροποιητικού

ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

- Ασυμπτωματικοί ασθενείς δεν αντιμετωπίζονται
- Πυρετός
- υπερηβικό άλγος
- οσφυϊκό άλγος

ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

- Λήψη γενικής όυρων και καλλιέργειας στους συμπτωματικούς
- Η θετική καλλιέργεια, η πυουρία, η παρουσία λευκοκυττάρων και νιτρωδών συντιστούν θεραπεία
- E. coli
- Enterococcus spp
- Candida spp
- P. aeruginosa
- Klebsiella

ΛΟΙΜΩΞΗ ΟΥΡΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

- Εμπειρική αντιβιοτική αγωγή με βάση τα υποπτα μικρόβια
- Στοχευμένη με βάση την καλλιέργεια

ΗΜΕΡΑ 4-5

- Λοίμωξη τραύματος
- Διαφυγή από την αναστόμωση
- Ενδοκοιλιακό απόστημα/συλλογή
- Σπάνια αίτια
 - Κολίτιδα από τα αντιβιοτικά
 - Οξεία αλιθισιακή χολοκυστίτιδα

ΗΜΕΡΑ 6-7

- Όλα τα προηγούμενα
- Εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση
- Πνευμονική εμβολή

ΕΒΦΘ-ΠΕ

- Οι μετεγχειρητικοί ασθενείς αποτελούν το 20% των νοσοκομειακών ασθενών με ΕΒΦΘ
- Παραγοντες κινδύνου
 - κοιλιακή ή περινεϊκή επέμβαση
 - ορθοπεδική επέμβαση κάτω άκρων
 - ασθενείς με μείζων τραύμα ή κάκωση Σπονδυλικής στήλης
 - Καρκινοπαθείς
 - Παχύσαρκοι ασθενείς

ΕΒΦΘ-ΠΕ

- Πυρετός σε ΠΕ χωρίς συμπτώματα ΕΒΦΘ.
- ΠΕ μπορεί να οδηγήσει σε αιφνίδιο θάνατο
- Οι ασθενείς με υποψία ΕΒΦΘ θα πρέπει να ελέγχονται με Doppler υπερηχο και να ξεκινούν θεραπευτικές δόσεις ΗΧΜΒ
- Η θρομβοφλεβίτιδα συχνά αντιμετωπίζεται με θερμά επιθέματα και αντιφλεγμονώδη

ΦΑΡΜΑΚΑ

- Τα φάρμακα είναι η πιο κοινή αιτία μη λοιμώδους αιτιολογίας μετεγχειρητικού πυρετού
- Τα αντιβιοτικά και η ηπαρίνη αποτελούν το 35% των περιπτώσεων του πυρετού οφειλόμενου σε φάρμακα
- Βανκομυκίνη και β-λακταμικά
- Φενυλτοΐνη
- Σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο μετεγχειρητικά

ΦΑΡΜΑΚΑ

- Σύνδρομο σεροτονίνης
 - οφείλεται σε φάρμακα τα οποία αλληλεπιδρούν με τους αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης
 - οδηγούν σε αυξημένη σεροτονινεργική επανεισδοχή και υπερδιέγερση των κεντρικών και περιφερικών υποδοχέων σεροτονίνης
- Πυρετός
- υπεραντιδραστικότητα
- μυοκλωνίες
- μυδρίαση
- αλλαγή επιπέδου συνείδησης

ΦΑΡΜΑΚΑ

- Κακοήθης Υπερθερμία
 - συμβαίνει σε ασθενείς οι οποίοι εκτίθενται σε πτητικά αναισθητικά με αποτέλεσμα κατακράτηση καλίου, αύξηση μυϊκής σύσπασης και κυτταρικός υπερμεταβολισμός
 - Σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς εμφανίζεται μετά από 24 ώρες
 - Μυϊκή ακαμψία
 - ηλεκτρολυτικές διαταραχές
 - υπερθερμία

ΦΑΡΜΑΚΑ

- Νευροληπτικό κακόηθες σύνδρομο
 - μπλοκάρισμα των υποδοχέων ντοπαμίνης στον υποθάλαμο
 - Μυική ακαμψία
 - διαταραχή επιπέδου συνείδησης
 - υπερθερμία
 - Οφείλεται σε νευροληπτικά φάρμακα
 - Αντιεμετικά φάρμακα (μετοκλοπραμίδη, προμεθαζίνη) μετά την αναισθησία

ΦΑΡΜΑΚΑ

- Φλεγμονή σημείου εγχυσης
 - αμφοτερικίνη Β
 - ερυθρομυκίνη
 - ΚCL
- Παραγωγή θερμότητας
 - Θυροξίνη
- Περιορισμός απαγωγής θερμότητας
 - ατροπίνη
 - επινεφρίνη
- Αλλαγή θερμορύθμισης
 - φενοθειαζίνη
 - αντισταμινικά
 - αντιπαρκινσονικά

ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

- Επινεφριδική ανεπάρκεια
 - υπόταση
 - υπονατριαιμία
 - υπερκαλιαιμία
 - υπογλυκαιμία
 - πυρετός
- Χορήγηση δεξαμεθαζόνης ή υδροκορτιζόνης με κρυσταλλοειδή διαλύματα, διόρθωση υπογλυκαιμίας
- Ανεξήγητος πυρετός

ΕΝΔΟΚΡΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ

- Θυρεοτοξίκωση
 - Ταχυκαρδία
 - αλλαγή επιπέδου συνείδησης
 - υπερ ή υπόταση
 - υπερθερμία >40
- β-αδρενεργικοί υποδοχείς (προπρανολόλη)
- θειοναμίδη (προπυλθιουρακίλη)
- διαλύματα ιωδίου

ΑΠΟΣΥΡΣΗ

- Διακοπή αλκοόλ
 - αυπνία
 - πανικός
 - κεφαλαλγία
 - εφίδρωση
 - ντελιριο τρόμος 72ώρες μετά τη διακοπή-πυρετός >40

ΑΠΟΣΥΡΣΗ

- Χορήγηση βενζοδιαζεπινών σε υψηλές δόσεις, διαζεπάμη ή λοραζεπάμη ως τη λύση των συμπτωμάτων
- Σταδιακή μείωση των φαρμάκων

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Προσεκτική λήψη ιστορικού
 - Νοσηρότητα
 - Ενδείξεις χειρουργείου
 - Είδος επέμβασης
- Φυσική εξέταση
 - Καταγραφή ζωτικών σημείων
 - Εστία λοίμωξης
- Εκτίμηση καλλιέργειας αίματος, απόχρεψης και ούρων
- Ro, US κοιλίας και CT
- Εμπειρική έναρξη αντιβιοτικών

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

- Χρειάζεται;;;
- Αφαίρεση/αντικατάσταση εστία λοίμωξης
 - Καθετήρας Folley, κεντρική ή περιφερική γραμμή
 - Παροχέτευση
- Σε υποψία πνευμονίας, βακτηριαιμίας, ουροποιητικό χορήγηση αντιβιοτικών ευρέως φάσματος
- Αντιπηκτικά για ΠΕ, ΕΒΦΘ
- CT καθοδηγούμενη παροχέτευση αποστημάτων

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Ο πυρετός μπορεί να εμφανισθεί μετεγχειρητικά είτε για λοιμώδη ή μη λοιμώδη αίτια
- Η φυσική εξέταση θα πρέπει να περιλαμβάνει το αναπνευστικό, το κυκλοφορικό, το ουροποιητικό και το πεπτικό σύστημα αλλά και εξέταση του δέρματος

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Εξατομικευμένη προσέγγιση
- Πρώτα αποκλείουμε τα κοινά αίτια και μετά ψάχνουμε για σπάνια αίτια
- Σημαντικό να διαφοροδιαγνώσουμε αν πρόκειται για πυρετό από λοίμωξη ή είναι απλά φλεγμονώδης αντίδραση