

Ορθολογική χρήση κοινών εργαστηριακών παραμέτρων στην παιδιατρική πράξη

ΤΚΕ και CRP

Γρηγόρης Παρδαλός

ΤΚΕ: Ταχύτητα καθίζησης ερυθροκυττάρων
CRP: C-αντιδρώσα πρωτεΐνη

Γιατί αυξάνει η ΤΚΕ στις λοιμώξεις ?

Παράμετροι που καθορίζουν την ΤΚΕ

I. Ερυθροκύτταρα (ποσοτική και ποιοτική παρουσία)

II. Γλοιότητα πλάσματος (% πρωτεΐνες πλάσματος)

α. Ινωδογόνο (55%)

β. α₂ μακροσφαιρίνη (27%)

γ. γ-σφαιρίνη (11%)

δ. λευκωματίνη (7%)

Γιατί αυξάνει η ΤΚΕ στις λοιμώξεις ?

Γιατί αυξάνει το ινωδογόνο

Γιατί αυξάνει το ινωδογόνο ?

Παράμετροι που καθορίζουν την ΤΚΕ

I. Ερυθροκύτταρα (ποσοτική και ποιοτική παρουσία)

II. Γλοιότητα πλάσματος (% πρωτεΐνες πλάσματος)

↑ α. Ινωδογόνο (55%)

β. α₂ μακροσφαιρίνη (27%)

γ. γ-σφαιρίνη (11%)

δ. λευκωματίνη (7%)

Γιατί αυξάνει η ΤΚΕ στις λοιμώξεις ?

Γιατί αυξάνει το ινωδογόνο

Γιατί αυξάνει το ινωδογόνο ?

Για να αυξηθεί η γλοιότητα του πλάσματος

Παράμετροι που καθορίζουν την ΤΚΕ

I. Ερυθροκύτταρα (ποσοτική και ποιοτική παρουσία)

↑ II. Γλοιότητα πλάσματος (% πρωτεΐνες πλάσματος)

↑ α. Ινωδογόνο (55%)

β. α2 μακροσφαιρίνη (27%)

γ. γ-σφαιρίνη (11%)

δ. λευκωματίνη (7%)

Γιατί αυξάνει η ΤΚΕ στις λοιμώξεις ?

Γιατί αυξάνει το ινωδογόνο

Γιατί αυξάνει το ινωδογόνο ?

Για να αυξηθεί η γλοιότητα του πλάσματος

Γιατί να αυξηθεί η γλοιότητα του πλάσματος?

Για να γίνει πιο αργή η κυκλοφορία του αίματος

Γιατί αυξάνει η ΤΚΕ στις λοιμώξεις ?

Με πιο αργή την κυκλοφορία του αίματος

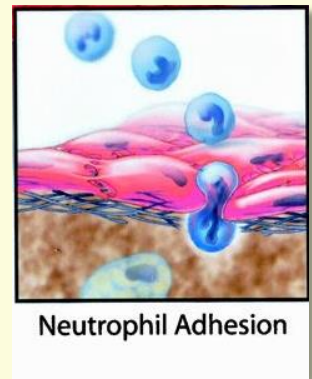
το πολυμορφοπύρηνιο

πιο εύκολα

προσκολλάται και διαπερνά το αγγειακό τοίχωμα

κατευθύνεται

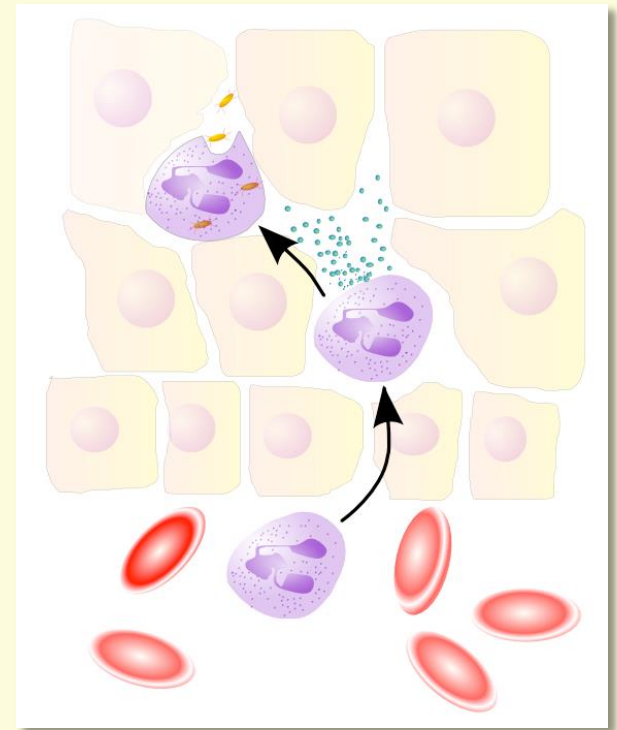
κατά του εισβολέα στην εστία της ιστικής βλάβης



Γιατί αυξάνει η ΤΚΕ στις λοιμώξεις ?

έμμεση η δράση κατά του εισβολέα

για να διευκολυνθεί
το πολυμορφοπύρηνιο
να φθάσει πιο εύκολα και γρήγορα
στην εστία της ιστικής βλάβης



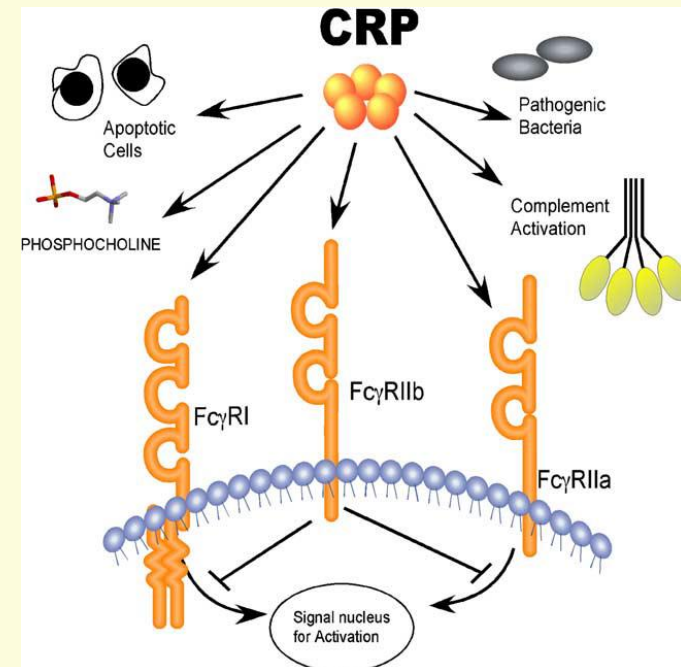
Neutrophils extravasate from blood vessels to the site of infection during the innate immune response

Γιατί αυξάνει η CRP στις λοιμώξεις ?

Γιατί αυξάνει η CRP στις λοιμώξεις ?

καθαρά αμυντική πρωτεΐνη έναντι του εισβολέα

- άμεση οψονοποιητική δράση κατά του αντιγόνου
- έμμεση φαγοκυτταρική δράση
 - α. ενεργοποιεί το συμπλήρωμα
 - β. προάγει τη δράση φαγοκυττάρων
- απομάκρυνση κατεστραμμένων ιστών + αντιγόνων



εδώ θα μπορούσε να τελειώσει η εισήγηση

εδώ θα μπορούσε να τελειώσει η εισήγηση

ή να αρχίσει από την αρχή

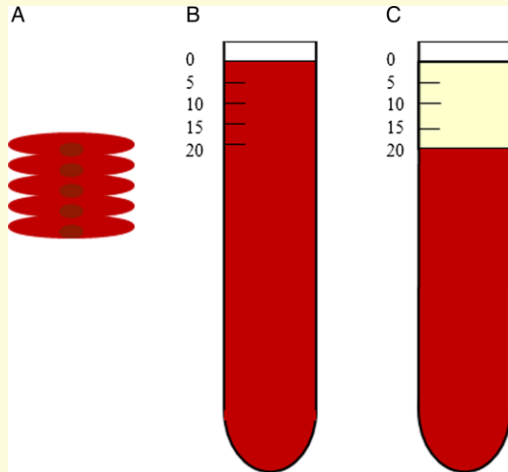
TKE

Πότε ποιός την περιέγραψε

- Dates back to the Greeks
- Edmund Faustyn Biernacki 1897
- Albertsson Westergren 1920

Μεθοδολογία παρασκευής

Westergren, Wintrobe
and micro-ESR



B. Test tube at time 0 h C. ESR of 20 mm/h 1 h later

CRP

Πότε ποιός την περιέγραψε

- Tillet and Francis 1930

Μεθοδολογία παρασκευής

nephelometry

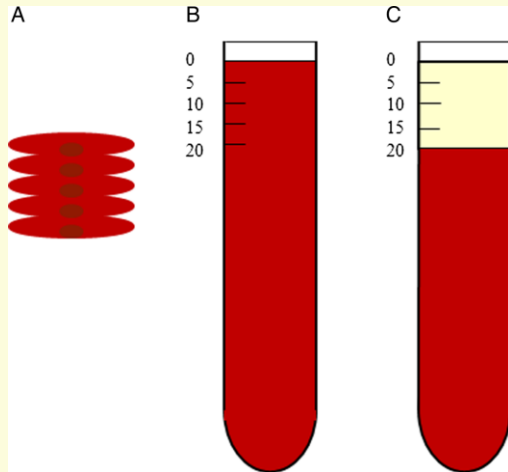
ΤΚΕ

Πότε ποιός την περιέγραψε

- Dates back to the Greeks
- Edmund Faustyn Biernacki 1897
- Albertsson Westergren 1920

Μεθοδολογία παρασκευής

Westergren, Wintrobe
and micro-ESR



B. Test tube at time 0 h C. ESR of 20 mm/h 1 h later

CRP

Πότε ποιός την περιέγραψε

- Tillet and Francis 1930

Μεθοδολογία παρασκευής

nephelometry

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

ΔΕΙΚΤΕΣ ΟΞΕΙΑΣ ΦΑΣΗΣ

Που αυξάνουν κατά την αντίδραση οξείας φάσης

- ▶ **C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP)**
- ▶ Αμυλοειδές A (SAA)
- ▶ Συστατικά συμπληρώματος (C 3, C4, κά)
- ▶ Φερριτίνη
- ▶ Ινωδογόνο
- ▶ **TKE** και γλοιότητα πλάσματος

Που ελαττώνονται κατά την αντίδραση οξείας φάσης

- ▶ Λευκωματίνη
- ▶ Τρανσφερίνη

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΙΑΣ ΦΑΣΗΣ

**ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ
ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ**

ΜΗ ΕΙΔΙΚΗ - ΠΟΛΥΠΛΟΚΗ
ΠΟΛΥΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ



**ΕΝΑΝΤΙΟΝ
ΠΟΙΚΙΛΩΝ
ΒΛΑΠΤΙΚΩΝ
ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ**

- ΛΟΙΜΩΔΗ (ΜΙΚΡΟΒΙΑ)
- ΤΡΑΥΜΑ - ΕΓΚΑΥΜΑ
- ΝΕΚΡΩΣΗ
- ΝΕΟΠΛΑΣΜΑ
- ΚΟΛΛΑΓΟΝΩΣΗ



ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΕ ΦΛΕΓΜΟΝΗ

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΙΑΣ ΦΑΣΗΣ

- αποτελεί την πρώτη γραμμή άμυνας του οργανισμού

τελικός στόχος

- αναχαίτιση + απομάκρυνση βλαπτικού παράγοντα
- περιχαράκωση φλεγμονής
- επούλωση ιστικής βλάβης

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΙΑΣ ΦΑΣΗΣ

κύρια χαρακτηριστικά

- πυρετός
- λευκοκυττάρωση – πολυμορφοπυρήνωση
- δραστική ανακατανομή σύνθεσης πρωτεϊνών

λόγω

- ενεργοποίησης συμπληρώματος
- ενεργοποίησης παραγόντων πήξης
- μεταβολών στη συγκέντρωση μετάλλων
- μεταφοράς αμινοξέων από μυς στο ήπαρ

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΟΞΕΙΑΣ ΦΑΣΗΣ

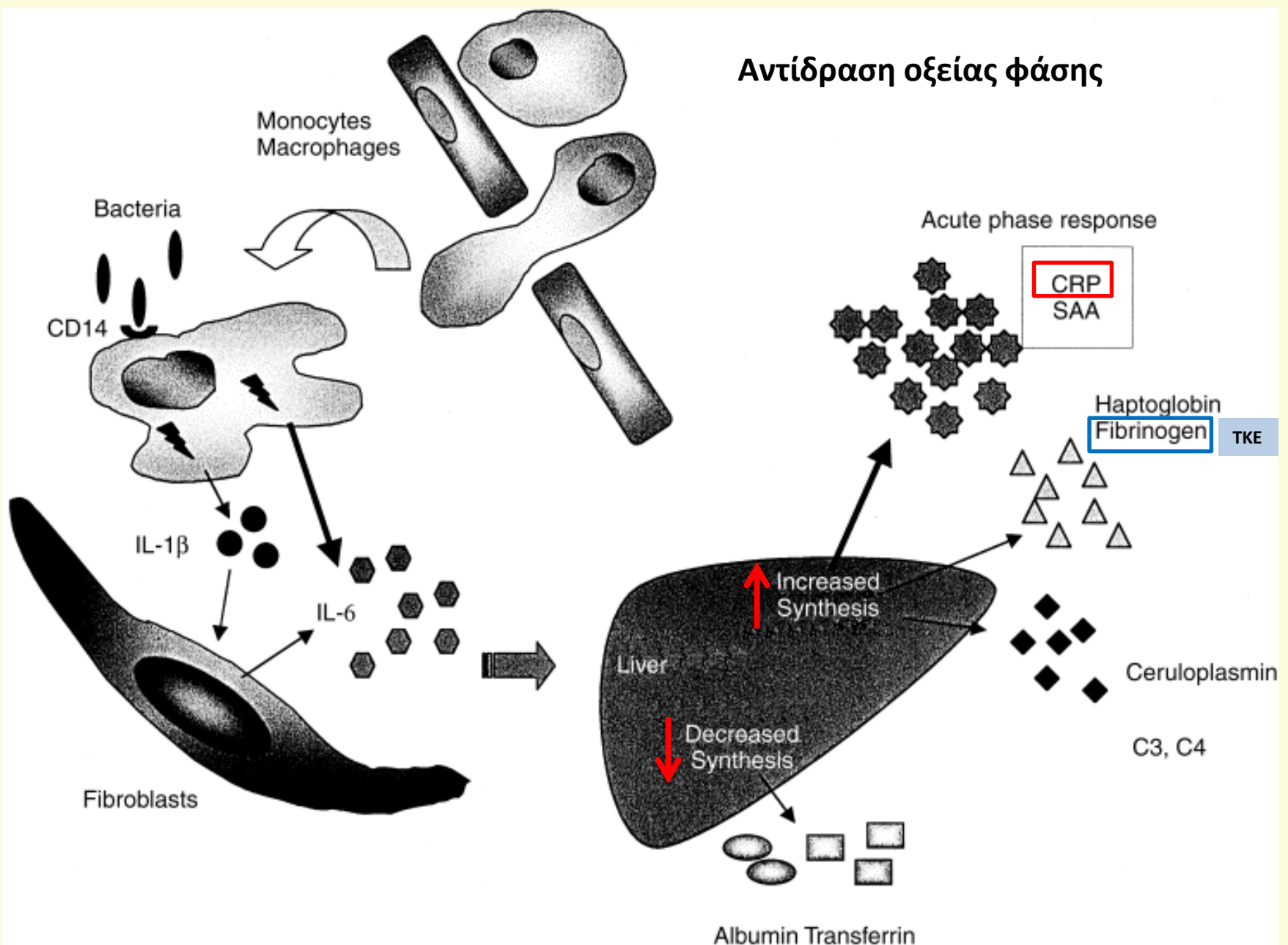
κύρια χαρακτηριστικά

- πυρετός
- λευκοκυττάρωση – πολυμορφοπυρήνωση
- δραστική ανακατανομή σύνθεσης πρωτεϊνών

οι πρωτεΐνες αυτές που μεταβάλλονται σημαντικά
κατά την αντίδραση οξείας φάσης
καλούνται

πρωτεΐνες οξείας φάσης

Αντίδραση οξείας φάσης



ΤΚΕ - CRP

δεν αυξάνουν μόνον στις λοιμώξεις

TKE-CRP
συμβαδίζει
η άνοδός τους

- Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος (ΤΚΕ ↑ - CRP κφ)

ΤΚΕ-CRP
συμβαδίζει
η άνοδός τους

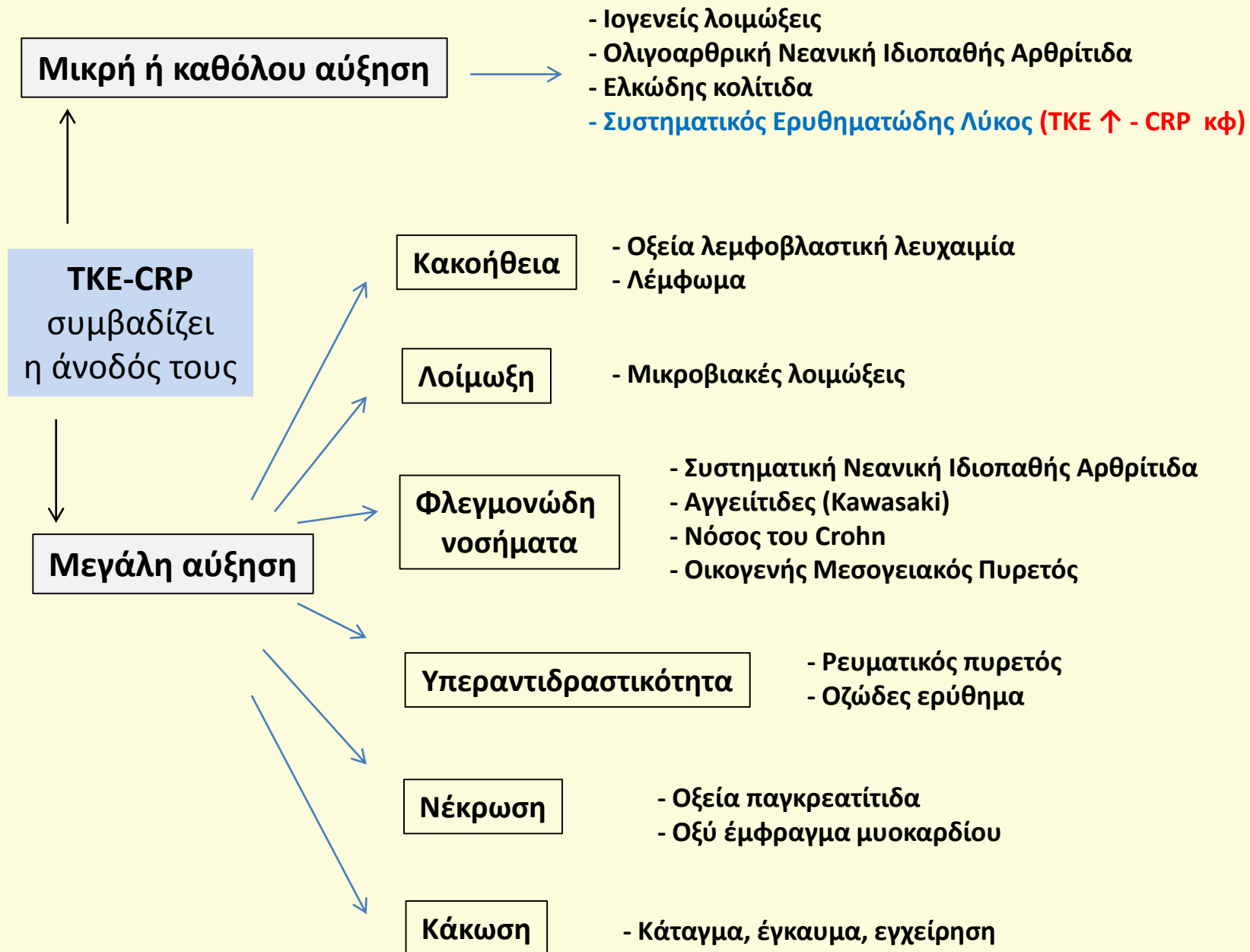
Μικρή ή καθόλου αύξηση

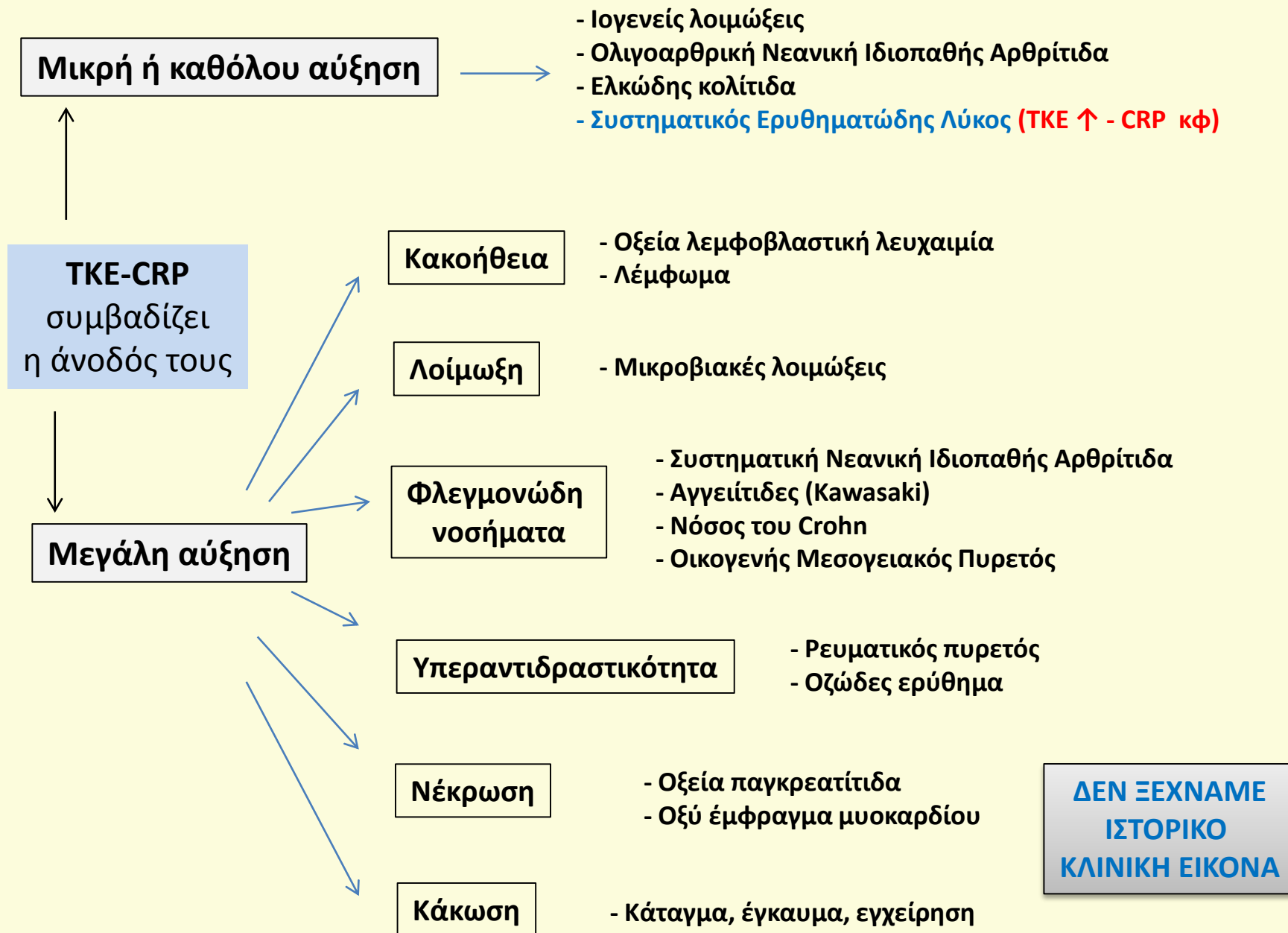


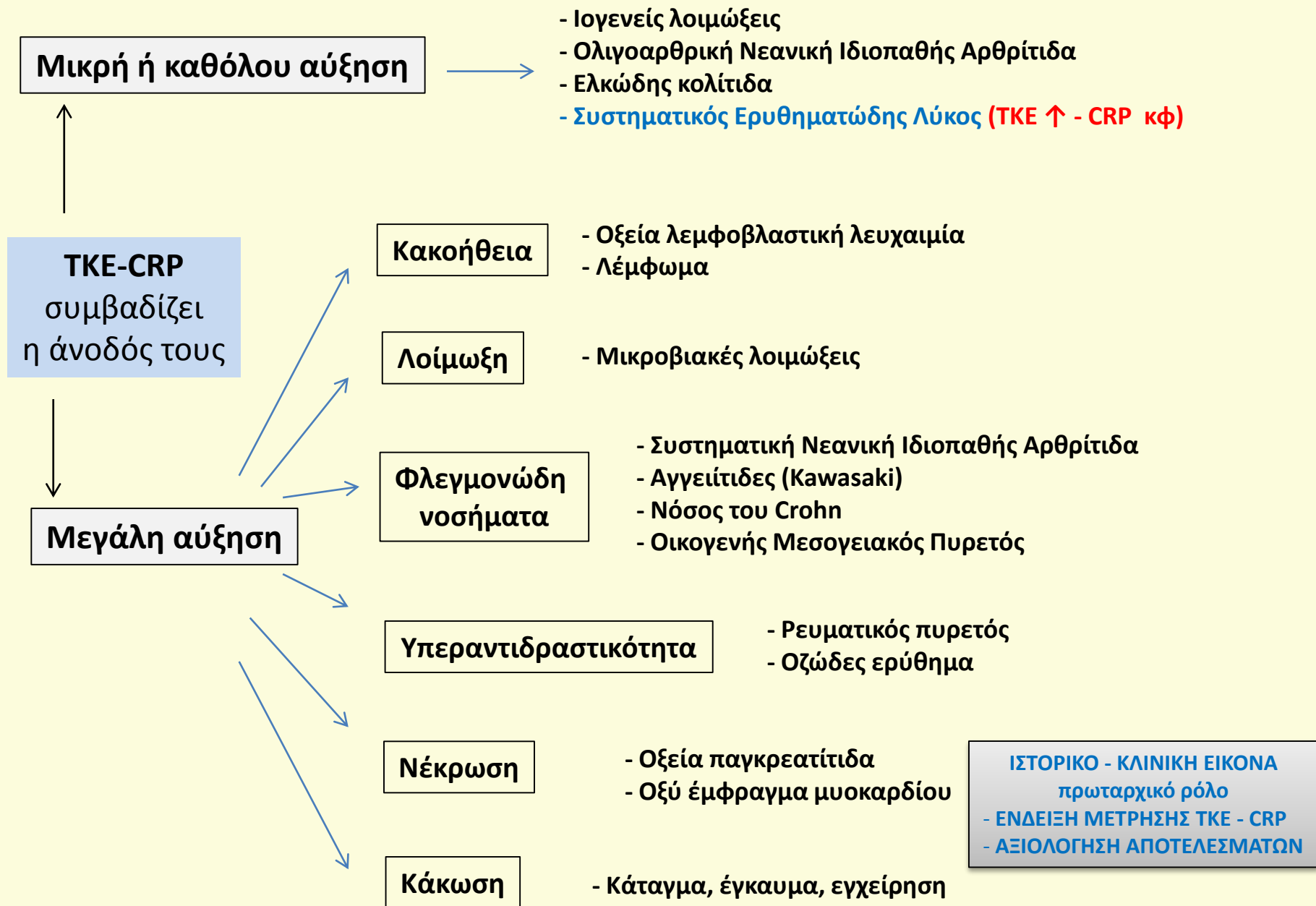
TKE-CRP
συμβαδίζει
η άνοδός τους



- Ιογενείς λοιμώξεις
- Ολιγοαρθρική Νεανική Ιδιοπαθής Αρθρίτιδα
- Ελκώδης κολίτιδα
- Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος (TKE ↑ - CRP κφ)







ΤΚΕ - CRP

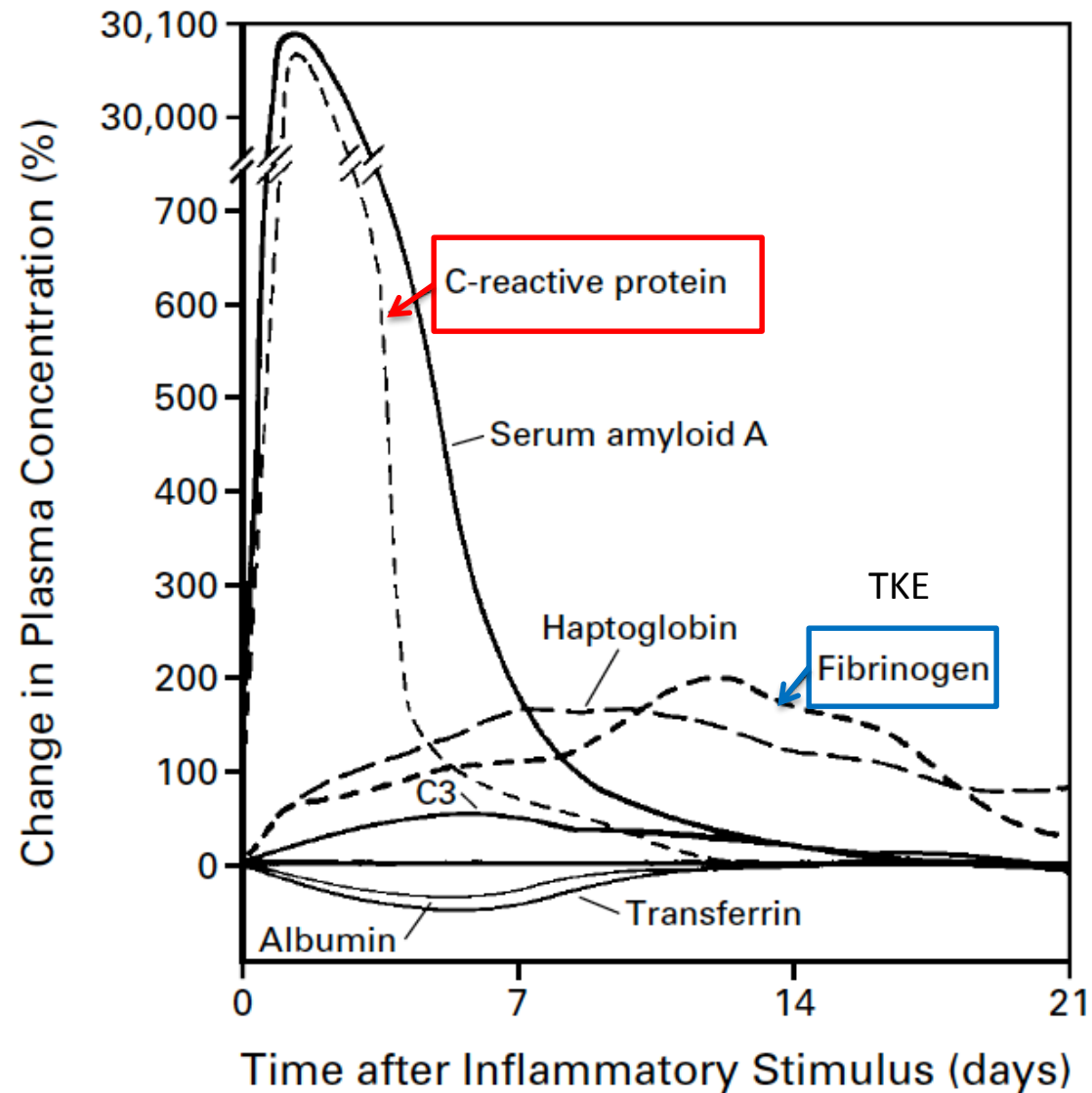
ΔΙΑΦΟΡΕΣ - ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ - ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

Χαρακτηριστικά	ΤΚΕ	CRP
Αιματολογικό υλικό (in vitro)	φρέσκο ολικό αίμα	ορός
Συντήρηση υλικού (in vitro)	την ίδια μέρα (<1 h)	μέχρι 7 ημέρες
Χρόνος διεξαγωγής (in vitro)	60 min	< 60 min
Επαναληπτικότητα μεθόδου	χαμηλή	υψηλή
Κόστος (ΗΠΑ – Ελλάδα)	\$14,89 - € 1,76	\$10,57 - € 10,00

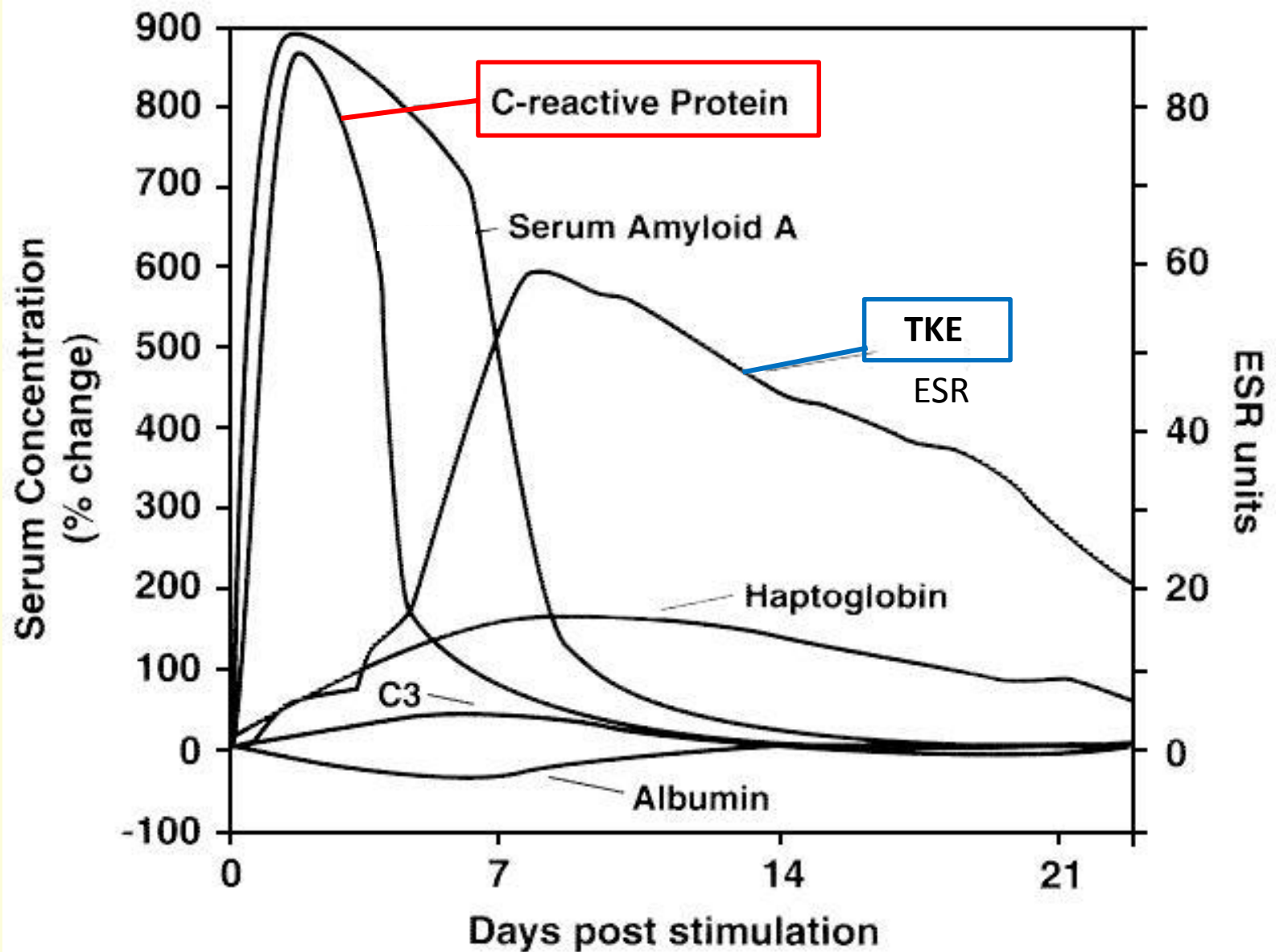
ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

Χαρακτηριστικά	ΤΚΕ	CRP
Ρυθμός αύξησης (in vivo)	αργός >2 ημέρες	ταχύς σε 4-6 ώρες
Ρυθμός ελάττωσης (in vivo)	πολύ αργός > 2 εβδομάδες	γρήγορος 3-7 ημέρες
Ποσότητα αύξησης (in vivo)	αύξηση X 2-4 (ινωδογόνο)	αύξηση X 100-1000



Plasma Concentrations of Acute-Phase Proteins after an Inflammatory Stimulus

Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Engl J Med*. 1999, 11;340:448-54.



Major components of the acute phase response

Προσοχή σε περίπτωση σηψαιμίας

Αν π.χ. το πρωί η ΤΚΕ είναι **150 mm/h**
και το απόγευμα πέφτει στο **50 mm/h**

πάει καλύτερα ο άρρωστός σας?

Προσοχή σε περίπτωση σηψαιμίας

Αν π.χ. το πρωί η ΤΚΕ είναι **150 mm/h**
και το απόγευμα πέφτει στο **50 mm/h**

μην επαναπαυτείτε δεν υπάρχει βελτίωση της νόσου

αντίθετα ανασκουμπωθείτε

γιατί αυτό σημαίνει

διάχυτη ενδοαγγειακή πήξη

λόγω απότομης κατανάλωσης και πτώσης του ινωδογόνου
άρα και απότομης πτώσης της ΤΚΕ

Ποτέ η ΤΚΕ δεν ελαττώνεται > 10 mm/h την ημέρα

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

Παράμετρος	ΤΚΕ	CRP
Ηλικία	αυξάνει με την πρόοδο της ηλικίας	μηδαμινή αύξηση
Φύλο	θήλεις > άρρενες	όχι

CRP ίδια σε όλες τις ηλικίες και φύλα

ΤΚΕ στις διάφορες ηλικίες και φύλα

Ηλικία	ΤΚΕ (mm/h)
0–1 μήνας*	0–2
1 μήνας–12 ετών	≤10–20
>12 ετών	
Άρρεν	≤15
Θήλυ	≤20

*** Νεογνική ηλικία: πολύ χαμηλή ΤΚΕ**
(λόγω φυσιολογικής υπερερυθραιμίας)

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

Παράμετρος	ΤΚΕ	CRP
Ερυθροκύτταρα - μορφή	μείωση: δρεπανοκύτταρα, σφαιροκύτταρα, ελιπτοκύτταρα κá	όχι

Ερυθροκυτταρικοί παράμετροι που επηρεάζουν την ΤΚΕ

	Πτώση ΤΚΕ ↓	Αύξηση ΤΚΕ ↑
Μέγεθος	Μικροκυττάρωση	Μακροκυττάρωση
Αριθμός	Πολυκυτταραιμία	Αναιμία
Σχήμα	Δρεπανοκύτταρα Σφαιροκύτταρα	
Καταστροφή ερυθρών	Αιμολυτική αναιμία*	

* πιθανώς λόγω αυξημένης παρουσίας αντισωμάτων που επηρεάζουν τη συγκόλληση

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

Παράμετρος	ΤΚΕ	CRP
Συγκέντρωση πρωτεϊνών πλάσματος	αυξάνει με την αύξηση του ινωδογόνου	όχι

Παράμετροι πλάσματος που επηρεάζουν την ΤΚΕ

Πτώση ΤΚΕ ↓

Υπο-ινωδογοναιμία

Υπερ-λευκωματιναιμία

Αύξηση ΤΚΕ ↑

Υπερ-ινωδογοναιμία

Υπο-λευκωματιναιμία

Υπερ-γαμμασφαιριναιμία

ΑΛΛΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

Παράμετρος	ΤΚΕ	CRP
Κύηση	αυξάνει	μικρή αύξηση
Κάπνισμα	αυξάνει	όχι
Θερμοκρασία περιβάλλοντος στο εργαστήριο (in vitro)	αυξάνει με αύξηση θερμοκρασίας	όχι

ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΤΚΕ

Πτώση ΤΚΕ ↓

Δεξτράνη μικρού μοριακού βάρους

Κορτιζόνη

Σαλικυλικά υψηλή δόση

Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη

Βαλπροϊκό οξύ

Ασπαραγινάση

Αύξηση ΤΚΕ ↑

Δεξτράνη

Ηπαρίνη

IVIg (γ-σφαιρίνη)*

Αντισυλληπτικά

* Μετά από έγχυση IVIG 2gr/KBΣ → η ΤΚΕ αυξάνει >100mm/1h

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ – ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΚΕ ΚΑΙ CRP

ΤΚΕ	CRP
Αρκετά μειονεκτήματα	Περισσότερα πλεονεκτήματα

Πλεονεκτήματα CRP

1. Αυξάνει πολύ γρήγορα (σε 4-10 ώρες)
και σε μεγάλες ποσότητες ($\times 100-1000$)
2. Έχει σταθερό καταβολικό ρυθμό
και μικρό χρόνο ημίσειας ζωής (4-8 ώρες)
3. Δεν επηρεάζεται από άλλες πρωτεΐνες ή φάρμακα
4. Δεν έχει αναφερθεί συγγενής έλλειψή της
5. Δεν διέρχεται τον πλακούντα
6. Δεν ανιχνεύεται στο μητρικό γάλα

Πλεονεκτήματα CRP

1. Αυξάνει πολύ γρήγορα (σε 4-10 ώρες)
και σε μεγάλες ποσότητες ($\times 100-1000$)
2. Έχει σταθερό καταβολικό ρυθμό
και μικρό χρόνο ημίσειας ζωής (4-8 ώρες)
3. Δεν επηρεάζεται από άλλες πρωτεΐνες ή φάρμακα
4. Δεν έχει αναφερθεί συγγενής έλλειψή της
5. Δεν διέρχεται τον πλακούντα
6. Δεν ανιχνεύεται στο μητρικό γάλα

καμιά πρωτεΐνη οξείας φάσης δεν είναι απολύτως ειδική
για ένα συγκεκριμένο τύπο φλεγμονώδους κατάστασης

Μειονεκτήματα CRP

Μειονεκτεί μόνο σε ηπατική ανεπάρκεια: δεν αυξάνεται

Προσοχή στη σηψαιμία:

απότομη πτώση CRP μπορεί να δηλώνει
κεραυνοβόλο ηπατική ανεπάρκεια

Φυσιολογικές τιμές CRP - αύξηση σε φλεγμονές

< 5 mg/l ή < 0,5 mg/dl φυσιολογικές τιμές

10 – 20 mg/l ή 1 – 2 mg/dl

ήπια φλεγμονή ή βαριά ιογενής λοίμωξη

40-200 mg/l ή 4-20 mg/dl

ενεργός φλεγμονή ή μικροβιακή λοίμωξη

> 200 mg/l ή 20 mg/dl

βαριά μικροβιακή λοίμωξη ή εκτενές έγκαυμα

Φυσιολογικές τιμές CRP - αύξηση σε φλεγμονές

< 5 mg/l ή < 0,5 mg/dl φυσιολογικές τιμές

10 – 20 mg/l ή 1 – 2 mg/dl

ήπια φλεγμονή ή βαριά ιογενής λοίμωξη

40-200 mg/l ή 4-20 mg/dl

ενεργός φλεγμονή ή μικροβιακή λοίμωξη

> 200 mg/l ή 20 mg/dl

βαριά μικροβιακή λοίμωξη ή εκτενές έγκαυμα

ΔΕΝ ΞΕΧΝΑΙΕ ΙΣΤΟΡΙΚΟ - ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Λόγω των αρκετών μειονεκτημάτων της ΤΚΕ

Why Shouldn't We Determine the Erythrocyte Sedimentation Rate? Γιατί δεν πρέπει να προσδιορίζουμε την ΤΚΕ

Rafael L. Jurado

The Medical Service, Atlanta Veterans Affairs Medical Center, and Department of Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta

Λόγω των αρκετών μειονεκτημάτων της ΤΚΕ

Why Shouldn't We Determine the Erythrocyte Sedimentation Rate? Γιατί δεν πρέπει να προσδιορίζουμε την ΤΚΕ

Rafael L. Jurado

The Medical Service, Atlanta Veterans Affairs Medical Center, and Department of Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta

How to use the erythrocyte sedimentation rate in paediatrics

Elaine S Ramsay, Melissa A Lerman Πως πρέπει να χρησιμοποιούμε την ΤΚΕ

Arch Dis Child Educ Pract Ed 2015;100:1 30-36

- ▶ Η ΤΚΕ υπερέχει των λοιπών δεικτών οξείας φάσης στην παρακολούθηση της φλεγμονής των χρόνιων παθήσεων

γιατί η αργή πτώση της ΤΚΕ συμβαδίζει καλύτερα με την πλήρη εξάλειψη της φλεγμονής

**Η ΤΚΕ συμπεριλαμβάνεται στα
εργαλεία ποσοτικής εκτίμησης ενεργότητας της φλεγμονής
σε παιδιατρικά χρόνια φλεγμονώδη νοσήματα**

- Νεανική Ιδιοπαθής Αρθρίτιδα: [JADAS](#), [ACRpedi](#)
- Συστηματικός Ερυθηματώδης Λύκος : [SLEDAI](#)
- Νόσος του Crohn: [PCDAI](#)
- Οικογενής Μεσογειακός Πυρετός : [FMF50](#)

Άλλοι βιοδείκτες οξείας φάσης

Proinflammatory Biomarkers

CRP, PCT (procalcitonin)

Cytokine/Chemokine Signaling

TNF- α , IL-1, IL-6, IL-8, neopterin

DAMPs/Cell Surface Receptors as Potential Biomarkers

CD64, CD35, sCD163, TREM-1, DcR3, cf-DNA

Endothelial Proteins as Potential Biomarkers

Angiopoietins (Ang-1 and Ang-2), Endocans (endothelial cell-specific molecule-1)

Potential Immunomodulatory Biomarkers

Lymphocyte loss

T-regs

PD-1/PDL-1 pathway

B- and T-lymphocyte attenuator (BTLA) and cytotoxic T-lymphocyte antigen-4 (CTLA-4)

Biron BM, Ayala A and Neira JL. Biomarkers for Sepsis: What Is and What Might Be? *Biomarker Insights* 2015:10(S4)

Oever J, Netea MG, Kullberg BJ. Utility of immune response-derived biomarkers in the differential diagnosis of inflammatory disorders. *Journal of Infection* (2015) xx, 1e18,29 September 2015

Άλλοι βιοδείκτες οξείας φάσης

Proinflammatory Biomarkers

CRP, **PCT (procalcitonin)**

Cytokine/Chemokine Signaling

TNF- α , IL-1, IL-6, IL-8, neopterin

DAMPs/Cell Surface Receptors as Potential Biomarkers

CD64, CD35, sCD163, TREM-1, DcR3, cf-DNA

Endothelial Proteins as Potential Biomarkers

Angiopoietins (Ang-1 and Ang-2), Endocans (endothelial cell-specific molecule-1)

Potential Immunomodulatory Biomarkers

Lymphocyte loss

T-regs

PD-1/PDL-1 pathway

B- and T-lymphocyte attenuator (BTLA) and cytotoxic T-lymphocyte antigen-4 (CTLA-4)

στόχος

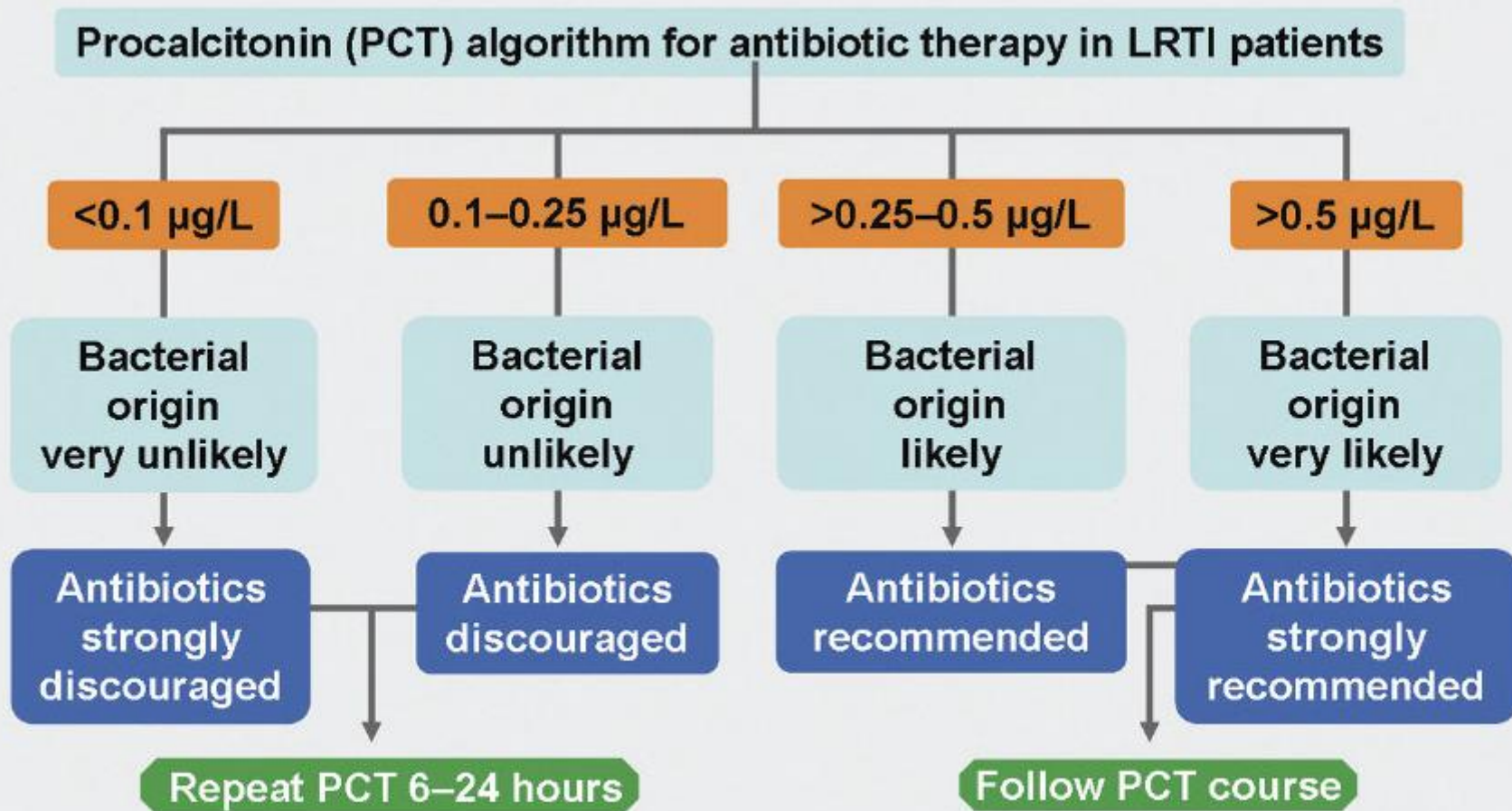
έγκαιρη ανίχνευση λοίμωξης

Biron BM, Ayala A and Neira JL. Biomarkers for Sepsis: What Is and What Might Be? *Biomarker Insights* 2015:10(S4)

Oever J, Netea MG, Kullberg BJ. Utility of immune response-derived biomarkers in the differential diagnosis of inflammatory disorders. *Journal of Infection* (2015) xx, 1e18,29 September 2015

Suitability of interleukin 6, **procalcitonin** and CRP for different clinical situations

	Interleukin 6 (IL-6)	Procalcitonin (PCT)	C-reactive protein (CRP)	Clinical situation
Early marker	+++	+(+)	– (late)	Infection and sepsis
Bacterial vs. viral infection	+	+++	+	
Prognosis	+++	+	(+)	
Therapeutic success	++	+++	+	
Elevated in active disease ^a	++	–	++	Autoimmune disease
Bacterial superinfection ^a	– (low specificity)	+++	– (low specificity)	
Applicability in the elderly	++ ^b	+++	++ ^b	General
Cost	– (high)	– (high)	+++ (low priced)	
Availability	+	++	+++ (in nearly every laboratory)	



Diagnostic algorithm with PCT cutoffs used in the ProHOSP study

False positive	False negative
<p><i>Systemic diseases and syndromes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemophagocytic syndrome - Kawasaki disease - Heatstroke - DRESS syndrome 	<p>Very early course of pneumonia Atypical pneumonia Tuberculosis Brucellosis Lyme disease</p>
<p><i>Acute phase of circumstantial situations</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Early days of polytrauma patients, major surgery or severe burn - First life day of neonate - Viral hepatitis (in case of major cytolysis) - De Quervain thyroiditis 	<p>Localized infection (ex: soft tissue abscess)</p>
<p><i>Solid tumors, malignant hemopathies, transplantation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Graft versus host disease - OKT3 treatment - Post-zoledronic acid injection - Small cell lung cancer - Medullary thyroid carcinoma - Carcinoid tumor - Multiple liver metastasis 	<div data-bbox="993 933 1823 1233"> <p>Προκαλσιτονίνη</p> <p>δεν αυξάνει μόνο σε μικροβιακές λοιμώξεις</p> <p>παθολογικές καταστάσεις με ψευδώς θετική ή αρνητική αύξησή της</p> </div>

Προκαλσιτονίνη (PCT)

- αυξάνει μέσα σε 3-4 ώρες και φθάνει στην κορυφή της σε 6-24 ώρες
- αναφέρεται μεγαλύτερη ειδικότητα και ευαισθησία από τη CRP
στο διαχωρισμό
φλεγμονών μικροβιακής αιτιολογίας από φλεγμονές μη λοιμώδους αιτιολογίας
- βοηθάει κυρίως ως συμπληρωματικός βιοδείκτης
στο διαχωρισμό
επιπρόσθετης μικροβιακής λοίμωξης από έξαρση της κυρίας νόσου
σε αυτοάνοσα ή κακοήθη νοσήματα

Προκαλσιτονίνη (PCT)

- αυξάνει μέσα σε 3-4 ώρες και φθάνει στην κορυφή της σε 6-24 ώρες
- αναφέρεται μεγαλύτερη ειδικότητα και ευαισθησία από τη CRP
στο διαχωρισμό
φλεγμονών μικροβιακής αιτιολογίας από φλεγμονές μη λοιμώδους αιτιολογίας
- βοηθάει κυρίως ως συμπληρωματικός βιοδείκτης
στο διαχωρισμό
επιπρόσθετης μικροβιακής λοίμωξης από έξαρση της κυρίας νόσου
σε αυτοάνοσα ή κακοήθη νοσήματα

καμιά πρωτεΐνη οξείας φάσης δεν είναι απολύτως ειδική
για ένα συγκεκριμένο τύπο φλεγμονώδους κατάστασης

Τι να θυμάμαι

Ορθολογική χρήση ΤΚΕ – CRP στην παιδιατρική πράξη

Τι να θυμάμαι

Ορθολογική χρήση ΤΚΕ – CRP στην παιδιατρική πράξη

ΤΚΕ συμβάλλει στην παρακολούθηση χρόνιων φλεγμονωδών καταστάσεων

(η αργή πτώση της συμβαδίζει καλύτερα με την πλήρη εξάλειψη της φλεγμονής)

Batlivala S P. The Erythrocyte Sedimentation Rate and the C-reactive protein test. [Pediatrics in Review 2009](#); 30:72-74.

Litao MKS, Kamat D. Erythrocyte Sedimentation Rate and C-Reactive Protein: How Best to Use Them in Clinical Practice.

[Pediatric Annals October 2014](#) - Volume 43 · Issue 10: 417-420

Ramsay ES, Lerman MA. How to use the erythrocyte sedimentation rate in paediatrics.

[Arch Dis Child Educ Pract Ed 2015](#);100:1 30-36

Τι να θυμάμαι

Ορθολογική χρήση ΤΚΕ – CRP στην παιδιατρική πράξη

ΤΚΕ συμβάλλει στην παρακολούθηση χρόνιων φλεγμονωδών καταστάσεων

(η αργή πτώση της συμβαδίζει καλύτερα με την πλήρη εξάλειψη της φλεγμονής)

CRP βοηθάει κυρίως στις οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις

(διάγνωση και παρακολούθηση της απάντησης στη θεραπεία οξείων λοιμώξεων)

Batlivala S P. The Erythrocyte Sedimentation Rate and the C-reactive protein test. [Pediatrics in Review 2009](#); 30:72-74.

Litao MKS, Kamat D. Erythrocyte Sedimentation Rate and C-Reactive Protein: How Best to Use Them in Clinical Practice.

[Pediatric Annals October 2014](#) - Volume 43 · Issue 10: 417-420

Ramsay ES, Lerman MA. How to use the erythrocyte sedimentation rate in paediatrics.

[Arch Dis Child Educ Pract Ed 2015](#);100:1 30-36

Τι να θυμάμαι

Ορθολογική χρήση ΤΚΕ – CRP στην παιδιατρική πράξη

ΤΚΕ συμβάλλει στην παρακολούθηση χρόνιων φλεγμονωδών καταστάσεων

(η αργή πτώση της συμβαδίζει καλύτερα με την πλήρη εξάλειψη της φλεγμονής)

CRP βοηθάει κυρίως στις οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις

(διάγνωση και παρακολούθηση της απάντησης στη θεραπεία οξείων λοιμώξεων)

**ΤΚΕ + CRP η ταυτόχρονη μέτρησή τους είναι συμπληρωματική
εφόσον αξιολογούνται σωστά**

Batlivala S P. The Erythrocyte Sedimentation Rate and the C-reactive protein test. [Pediatrics in Review](#) 2009; 30:72-74.

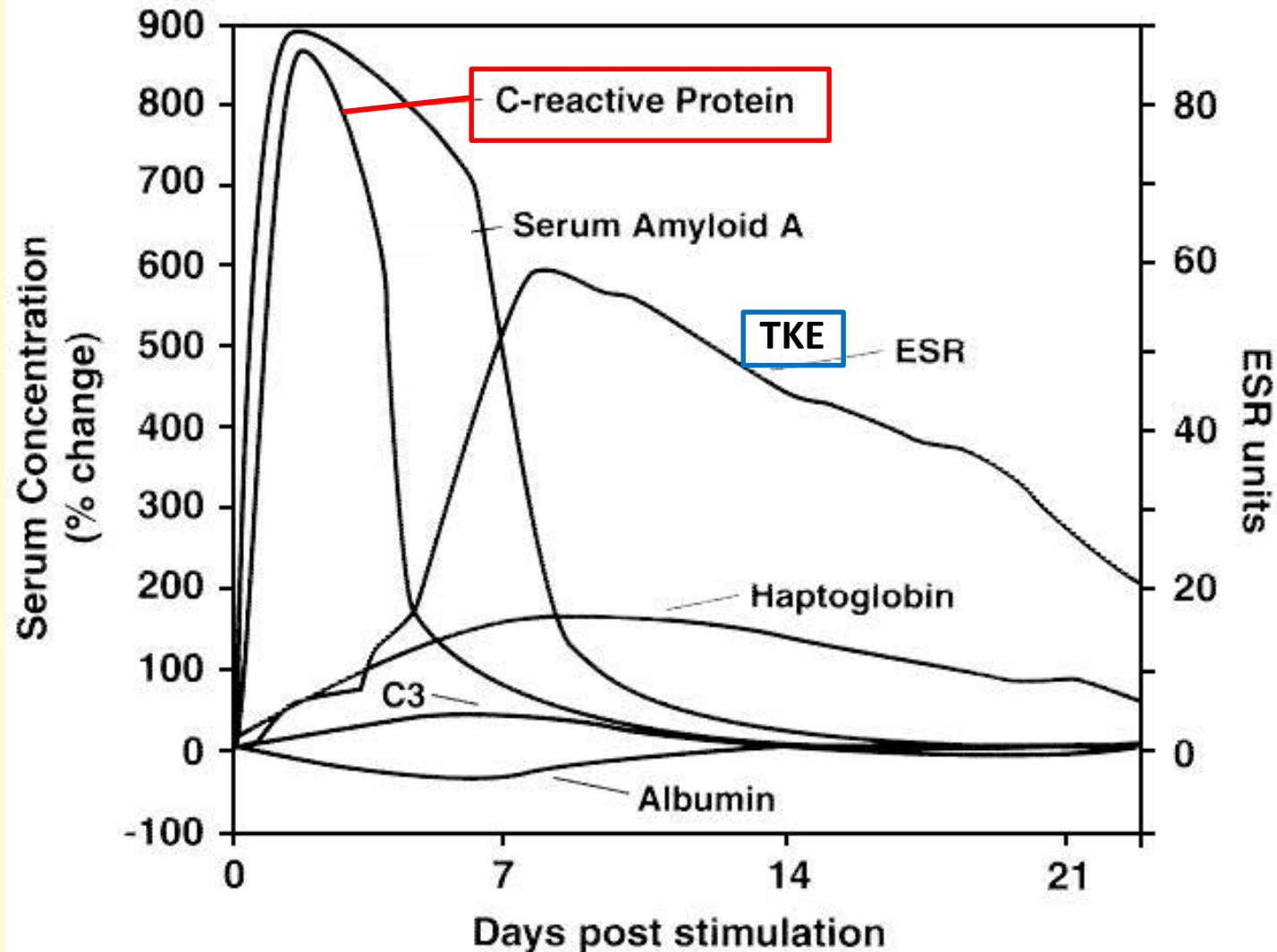
Litao MKS, Kamat D. Erythrocyte Sedimentation Rate and C-Reactive Protein: How Best to Use Them in Clinical Practice.

[Pediatric Annals](#) October 2014 - Volume 43 · Issue 10: 417-420

Ramsay ES, Lerman MA. How to use the erythrocyte sedimentation rate in paediatrics.

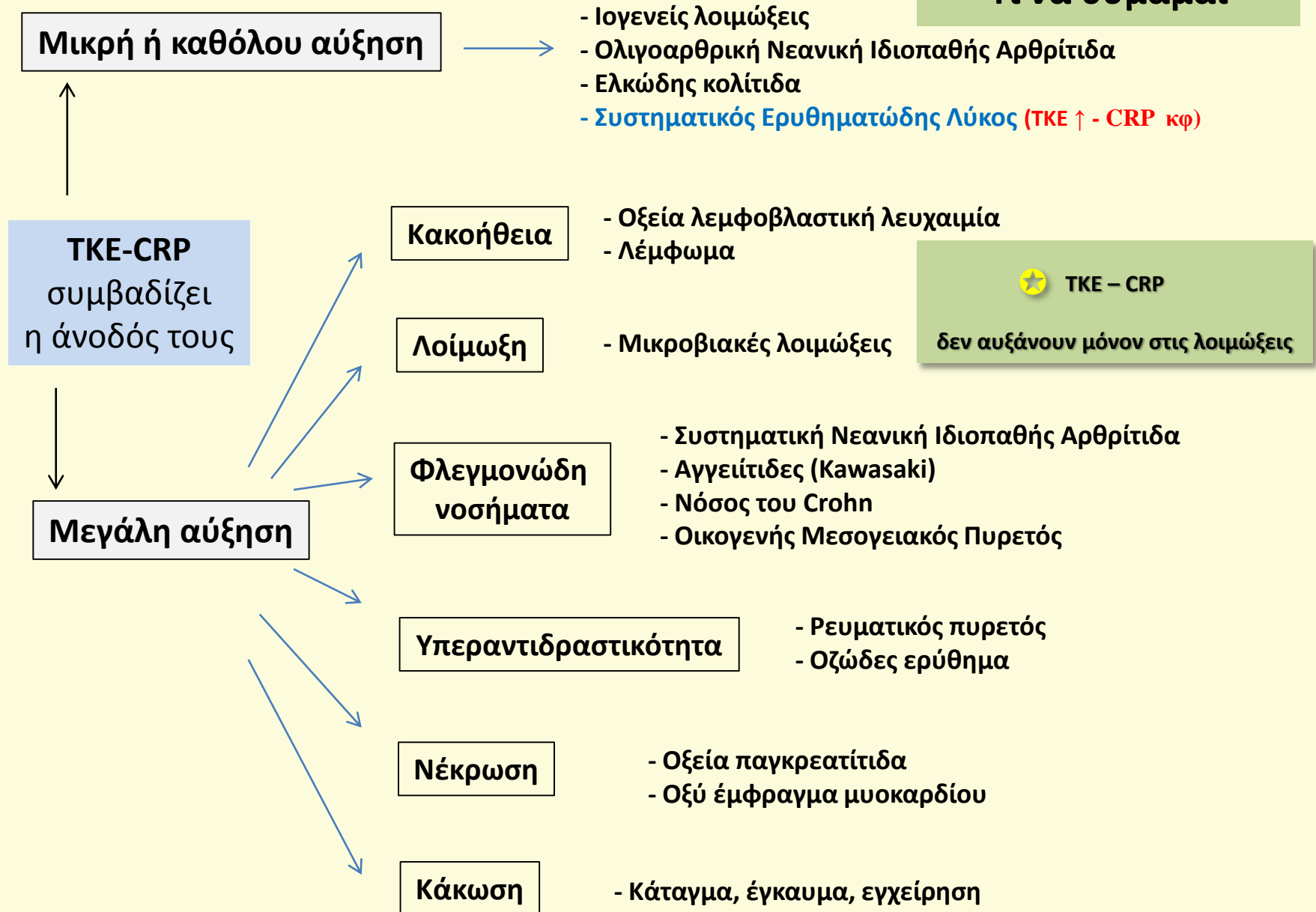
[Arch Dis Child Educ Pract](#) Ed 2015;100:1 30-36

Τι να θυμάμαι



Major components of the acute phase response

Τι να θυμάμαι



Τι να θυμάμαι

Ορθολογική χρήση ΤΚΕ – CRP στην παιδιατρική πράξη

ΤΚΕ συμβάλλει στην παρακολούθηση χρόνιων φλεγμονωδών καταστάσεων

(η αργή πτώση της συμβαδίζει καλύτερα με την πλήρη εξάλειψη της φλεγμονής)

CRP βοηθάει κυρίως στις οξείες φλεγμονώδεις καταστάσεις

(διάγνωση και παρακολούθηση της απάντησης στη θεραπεία οξείων λοιμώξεων)

**ΤΚΕ + CRP η ταυτόχρονη μέτρησή τους είναι συμπληρωματική
εφόσον αξιολογούνται σωστά**

και μόνον σε συνδυασμό με την ενδελεχή λήψη ιστορικού + κλινική εξέταση

Batlivala S P. The Erythrocyte Sedimentation Rate and the C-reactive protein test. [Pediatrics in Review](#) 2009; 30:72-74.

Litao MKS, Kamat D. Erythrocyte Sedimentation Rate and C-Reactive Protein: How Best to Use Them in Clinical Practice.

[Pediatric Annals](#) October 2014 - Volume 43 · Issue 10: 417-420

Ramsay ES, Lerman MA. How to use the erythrocyte sedimentation rate in paediatrics.

[Arch Dis Child Educ Pract](#) Ed 2015;100:1 30-36

The End