



ΕΝΩΣΗ ΠΝΕΥΜΟΝΟΛΟΓΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ

Ε.Πν.Ελ.

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΚΑΙ ΝΕΦΡΟΙ

Ειρήνη Ι. Γράψα

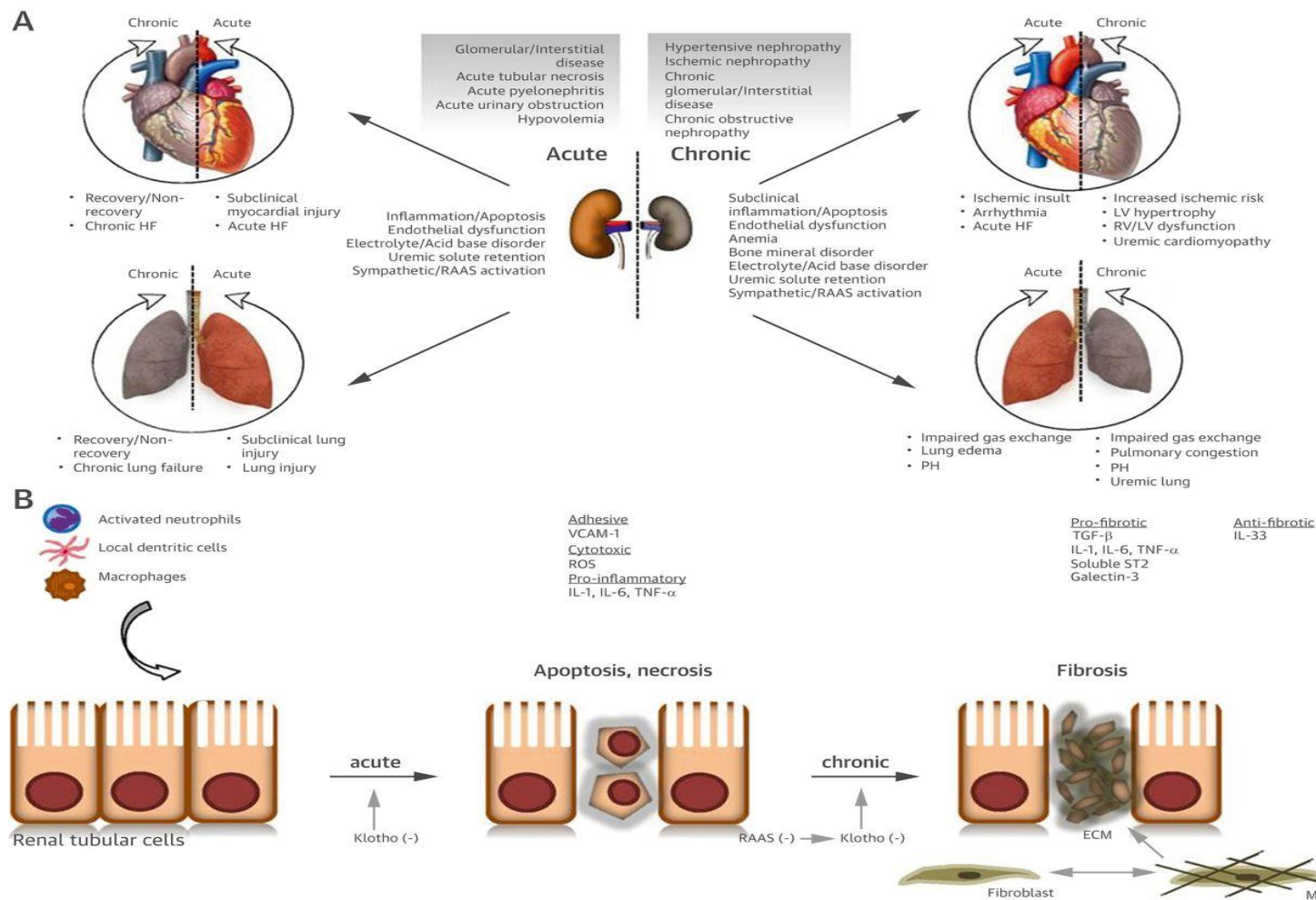
Αν. Καθηγήτρια Νεφρολογίας ΕΚΠΑ

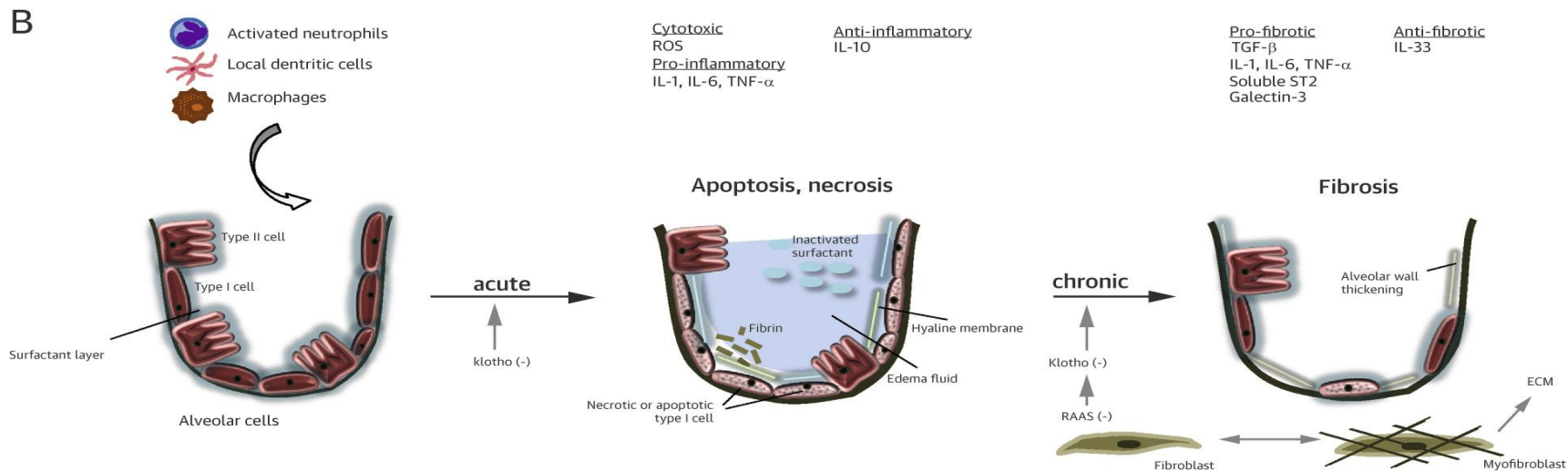
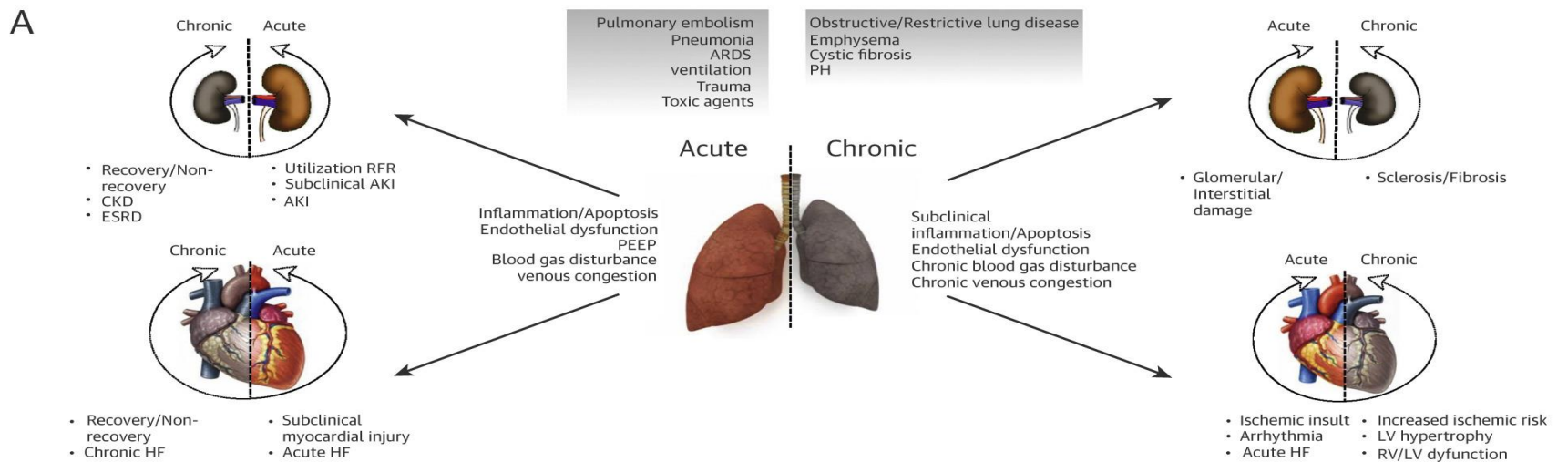
Διευθύντρια Πανεπιστημιακής Κλινικής Αρεταίειο
Νοσοκομείο Αθήνα

30 ΜΑΪΟΥ - 2 ΙΟΥΝΙΟΥ 2019, ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ROYAL OLYMPIC, ΑΘΗΝΑ

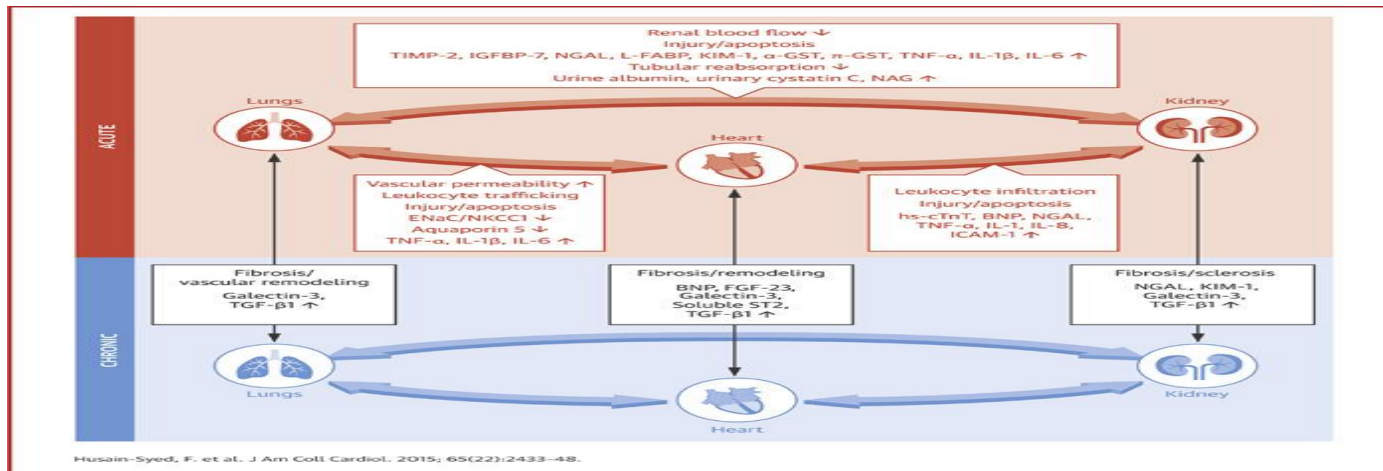
- Δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων

- Από την προηγούμενη 10ετία ήδη άρχισαν να γίνονται κατανοητοί οι μηχανισμοί που εμπλέκουν την καρδιά τους πνεύμονες και τους νεφρούς

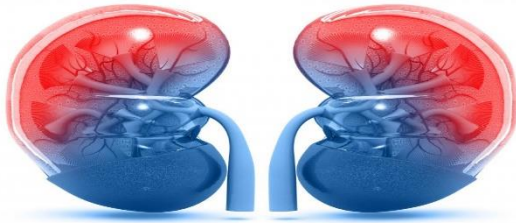




- Βλέπουμε λοιπόν ότι η Φλεγμονή η οποία ενεργοποιείται από τις λοιμώξεις προκαλεί :
- την ενεργοποίηση των Ανοσοποιητικών κυττάρων κυρίως ουδετερόφιλα ,
- προκαλεί την παραγωγή αντισωμάτων ,και κυτταρικών σημάτων με αποτέλεσμα την παραγωγή κυττοκινών και ιντερλευκίνης
- καθώς και ενεργοποίηση του συμπληρώματος του οποίου ο ρόλος φαίνεται να είναι πολύ σημαντικός



- Μέσω λοιπόν της κυκλοφορίας οι παράγοντες φλεγμονής επηρεάζουν τους πνεύμονες ενώ παράλληλα μπορεί να προκαλέσουν **οξεία βλάβη στους νεφρούς**
- Επίσης σε πειραματικά μοντέλα με ισχαιμική οξεία νεφρική βλάβη παρατηρήθηκε αύξηση της διαβατότητας των πνευμονικών τριχοειδών, κυτταρική απόπτωση, κυψελιδική αιμορραγία και διήθηση από πολυμορφοπύρηνα.



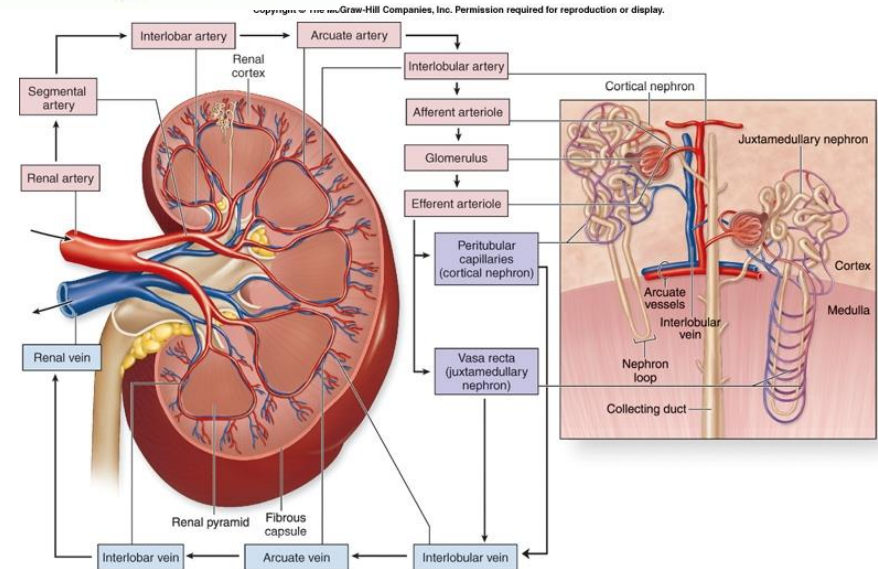
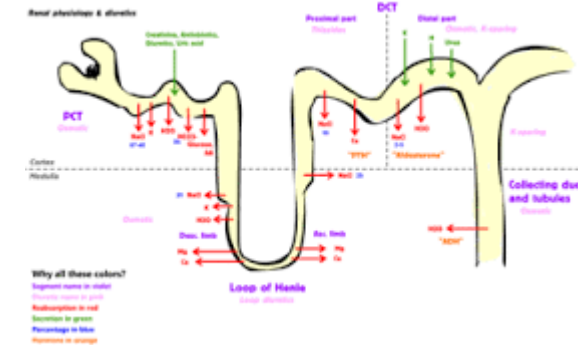
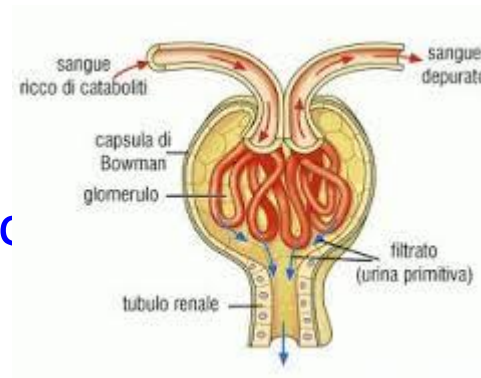
- Με βάσει αυτές τις πληροφορίες μπορούμε να κατανοήσουμε πως μπορούν να επηρεάσουν οι λοιμώξεις του αναπνευστικού τους υγιείς νεφρούς και να δούμε ποιες είναι οι συχνότερες εκδηλώσεις τους αλλά και στις περιπτώσεις που ήδη υπάρχει νεφρική νόσος γεγονός που αποτελεί και σημαντική αιτία θανάτου των ασθενών αυτών

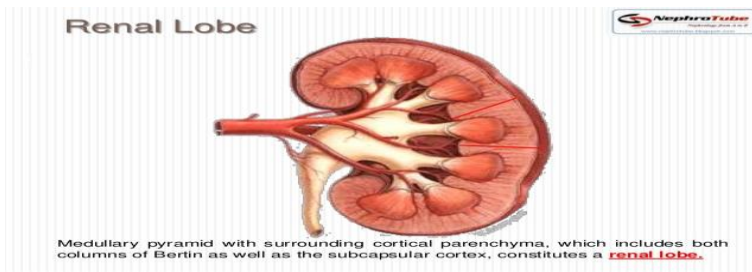
Ο νεφρός αποτελείται από αυτόνομες λειτουργικές μονάδες

που ονομάζονται **νεφρώνες**

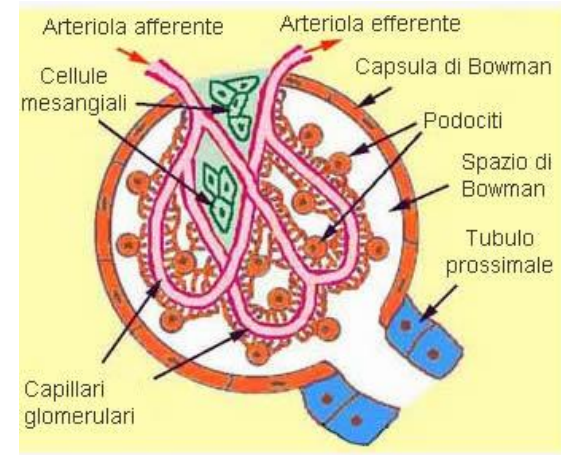
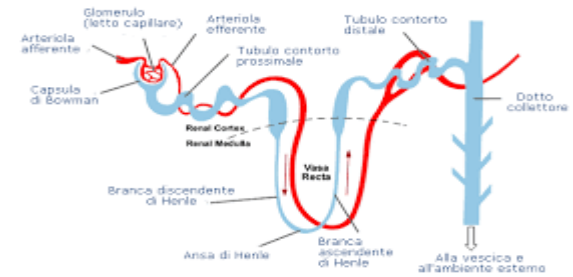
το κάθε νεφρό περιλαμβάνει
1-1,3 εκατομμύρια **νεφρώνες**

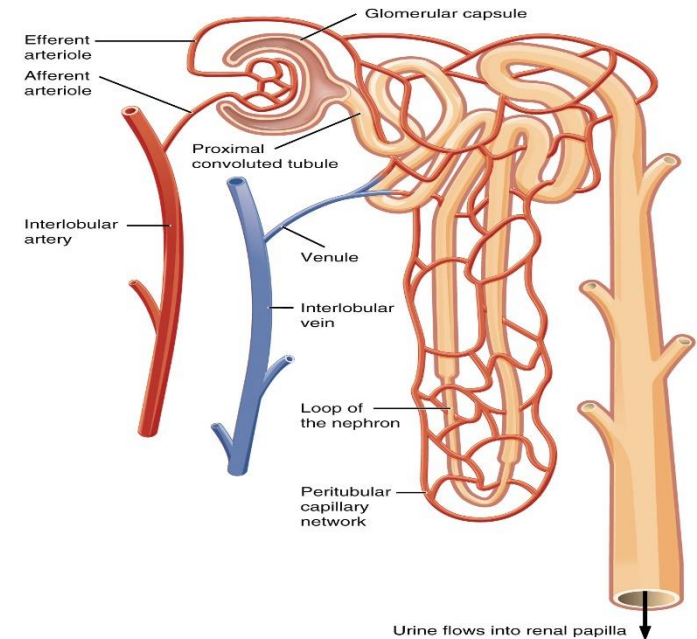
- Ο κάθε **νεφρώνας** αποτελείται από το **σπείραμα**
- τη **κάψα του Bowmen**
- και τα **σωληνάκια**





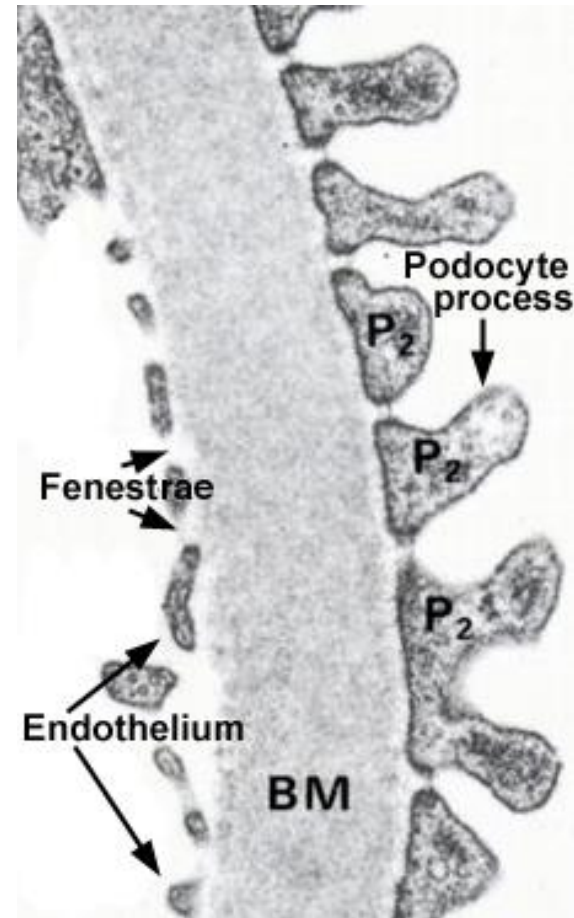
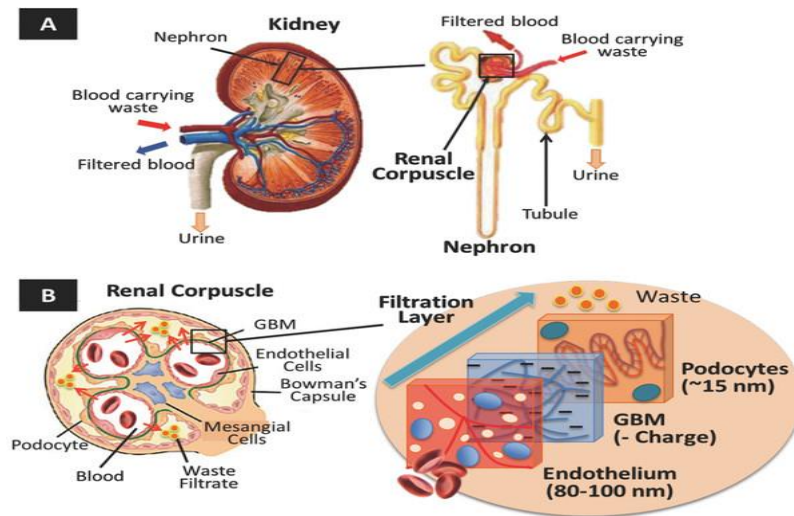
- Τα νεφρά έχουν πολύ χαμηλή αντίσταση των αγγείων και δέχονται φυσιολογικά 20% του καρδιακού φορτίου.
- Έτσι σε ένα άτομο 70-75 Kg η ποσότητα της νεφρικής ροής αίματος είναι 1000-1200ml /min





Η νεφρική ροή αίματος γίνεται περισσότερο εντυπωσιακή αν γίνει συσχέτιση με το βάρος των νεφρών, το οποίο αποτελεί το 0,5% του συνολικού βάρους του σώματος.

- Η νεφρική ροή αίματος (RBF) διέρχεται μέσω των τριχοειδών του σπειράματος από όπου διηθείται, περίπου το 20% του πλάσματος.



Putative nephritogenic bacterial antigens

Streptococci



Staphylococci



Bacilli



- Deposition of circulating bacterial antigen-antibody ICs

- *In situ* localization of bacterial antigens without immunoglobulins



- *In situ* bacterial antigen-antibody ICs

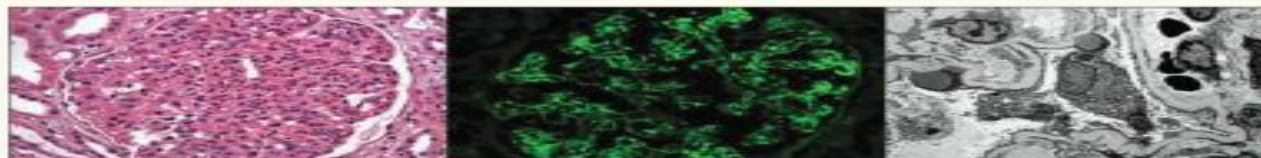
Mesangium

Neutrophil

- Complement activation
- Leukocyte recruitment
- Cytokine release and proliferation of glomerular endothelial and mesangial cells
- Degradation of the glomerular basement membranes

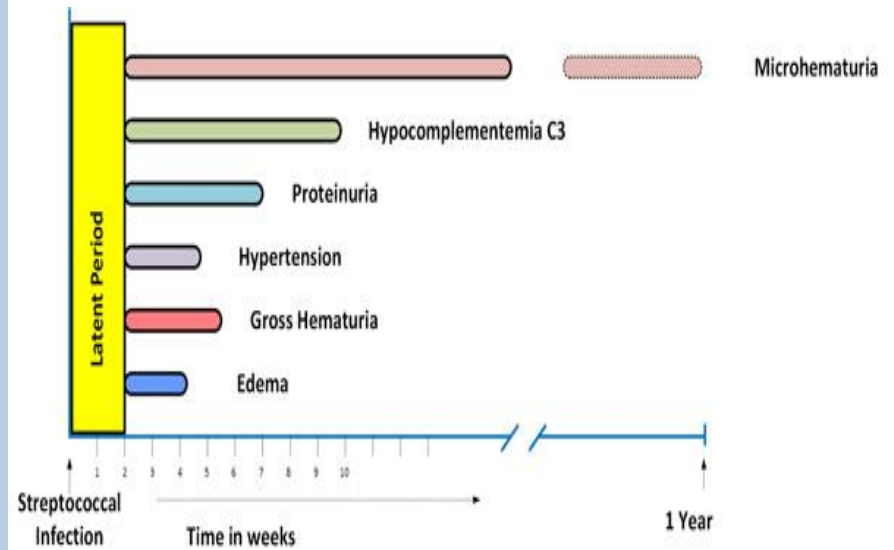
- Host factors
- Genetic susceptibility
- Abnormalities in the alternative pathway of complement

Infection-related glomerulonephritis



Μεταλοιμώδης Σπειραματονεφρίτιδα

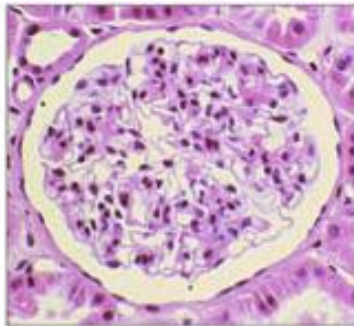
- Εμφανίζεται με:
- μακροσκοπική αιματουρία
- οίδημα
- υπέρταση και κάποιες φορές με
- οξεία νεφρική ανεπάρκεια
- 7-21 ημέρες μετά από λοίμωξη του αναπνευστικού σε παιδιά εφήβους ή και ενήλικες



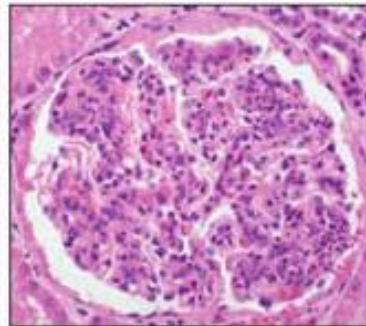
- Clinical Pediatric Nephrology, 3rd edition. Kher K, Schnaper HW, Greenbaum LW [Editors]. Taylor and Francis, Oxford, UK. Clinical Pediatric Nephrology, 3rd edition. Kher K, Schnaper HW, Greenbaum LW [Editors]. Taylor and Francis, Oxford, UK.

Postinfectious Glomerulonephritis Glomerulus Viewed by
Light Microscopy (left) and
Immunofluorescence Microscopy (right)

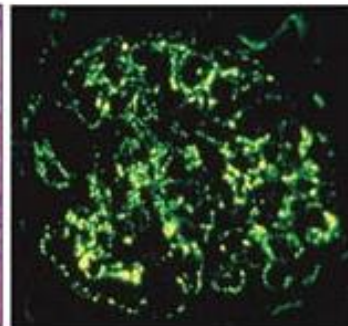
Normal



Light microscopy showing
increased inflammatory cells
(neutrophils)



Immunofluorescence
microscopy showing
immune complex deposits
in capillary walls



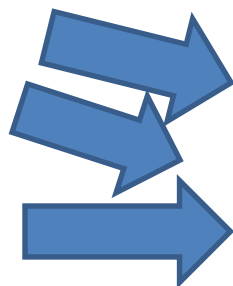
- Η μεταλοιμώδης σπειραματονεφρίτιδα συνήθως παρουσιάζεται σε παιδιά μετά από μια λοίμωξη του ανωτέρου αναπνευστικού ή και του δέρματος.
- Ο WHO αναφέρει 472.000 ασθενείς παγκοσμίως κάθε χρόνο με 5000 χιλιάδες θανάτους ετησίως οφειλόμενες στις επιπλοκές του νοσήματος
- Poon-King T, et al. Recurrent epidemic nephritis in South Trinidad. N Engl J Med 1967;277:728-33. Επίσης και σε ενήλικες, μπορεί να παρουσιασθεί μεταλοιμώδεις σπειραματονεφρίτιδα εκτός από τις λοιμώξεις του στρεπτόκοκκου(28-47%)από λοιμώξεις σταφυλοκόκκου (12-24%)και gram αρνητικούς μικροοργανισμούς(22%)
- Nasr SH, et al. Post-infectious glomerulonephritis in the elderly. J Am Soc Nephrol 2011;22:187-95.
Η πρόγνωση είναι ευνοϊκή για τα παιδιά ενώ για τους ενήλικες μπορεί να οδηγήσει σε τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας από 2-34%
- Kanjanabuch T, et. An update on acute post-infectious glomerulonephritis worldwide. Nat Rev Nephrol 2009;5: 259-69.

Acute glomerulonephritis after upper airway or skin infection: descriptive analysis of 82 cases between 14 and 64 years-old

Table 1

DISTRIBUTION OF THE VARIABLES ANALYZED ACCORDING TO THE THREE AGE GROUPS (ABSOLUTE NUMBERS AND PERCENTAGES)

	Group 1 (14 to 20 years)	Group 2 (21 to 30 years)	Group 3 (≥ 31 years)	Total
patients (n)	52 (63.4%)	19 (23.2%)	11 (13.4%)	82 (100%)
sex				
male	39 (75%)	8 (42.1%)	4 (36.4%)	51 (62.2%)
female	13 (25%)	11 (57.9%)	7 (63.6%)	31 (37.8%)
color / race				
brancos	36 (69.2%)	14 (73.7%)	9 (81.8%)	59 (72%)
não brancos	16 (30.8%)	5 (26.3%)	2 (18.2%)	23 (28%)
upper-way infection	26 (50%)	8 (42.1%)	3 (27.3%)	37 (45.1%)
skin infection	26 (50%)	11 (57.9%)	8 (72.7%)	45 (54.9%)
macroscopic hematuria	13 (25%)	6 (31.6%)	3 (27.3%)	22 (26.8%)
hypertension	45 (86.5%)	16 (84.2%)	10 (90.9%)	71 (86.6%)
edema	52 (100%)	19 (100%)	11 (100%)	82 (100%)
nephrotic syndrome	3 (5.8%)	1 (5.3%)	2 (18.2%)	6 (7.3%)
acute kidney failure	4 (7.7%)	2 (10.5%)	1 (9.1%)	7 (8.5%)





Year: 2015

Volume: 8

Issue: Suppl 3: M4

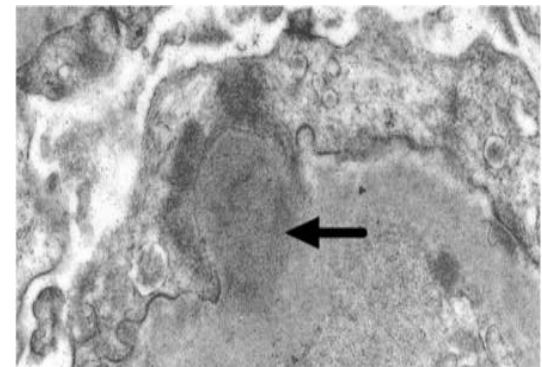
First Page: 104



ACUTE POST-STREPTOCOCCAL GLOMERULONEPHRITIS

Chest X-ray of a patient with post-streptococcal glomerulonephritis showing pulmonary edema. He presented with difficulty in breathing, oliguria and “brownish urine”.

Electron microscopy of renal biopsy in a patient with post-streptococcal glomerulonephritis. A characteristic large subepithelial electron dense deposit, or “hump” is seen





- Σε μια αναδρομική μελέτη με 102 ασθενείς ηλικίας 13-70 ετών και διάγνωση μεταλοιμώδους σπειραματονεφρίτιδας βρέθηκε ότι



[Gopalakrishnan Natarajan](#), et al Follow-up study of post-infectious glomerulonephritis in adults: Analysis of predictors of poor renal outcome

2014 : 25 : 6 : 1210-1216

	No. of patients (%)
Clinical presentation	
Edema	101 (99)
Oliguria	101 (99)
Hypertension	75 (74)
Macrohematuria	57 (56)
Rapidly progressive glomerulonephritis	14 (14)
Complications	
Pulmonary edema	6 (6)
Seizure	1 (1)
Dialysis requiring renal failure	7 (7)
Laboratory data	
Nephrotic proteinuria	61 (60)
Subnephrotic proteinuria	41 (40)
Low ASO	47 (46)
Low C ₃ alone (C ₃ < 90 mg/dL)	65 (66)
Low C ₃ and C ₄ (C ₄ < 10 mg/dL)	5 (4.9)
Serum creatinine (>2 mg/dL on admission)	61 (60)
Persistent creatinine >2 mg/dL at 1 week	30 (30)



[Gopalakrishnan Natarajan](#), et al 2014 V25 :6:1210-1216

Follow-up study of post-infectious glomerulonephritis in adults: Analysis of predictors of poor renal outcome

	No. of patients (%)
Light microscopy	
Diffuse proliferative glomerulonephritis	58 (70)
Mesangioproliferative glomerulonephritis	10 (12)
Crescents	15 (18)
<30% of glomeruli	4 (5)
>30% of glomeruli	11 (13)
Immunofluorescence patterns	
Full house	21 (25)
C ₃ /IgG/IgM/C ₁ q	16 (19)
C ₃ and IgG	13 (16)
C ₃	13 (16)
IgA dominant	3 (4)
Others	3 (4)

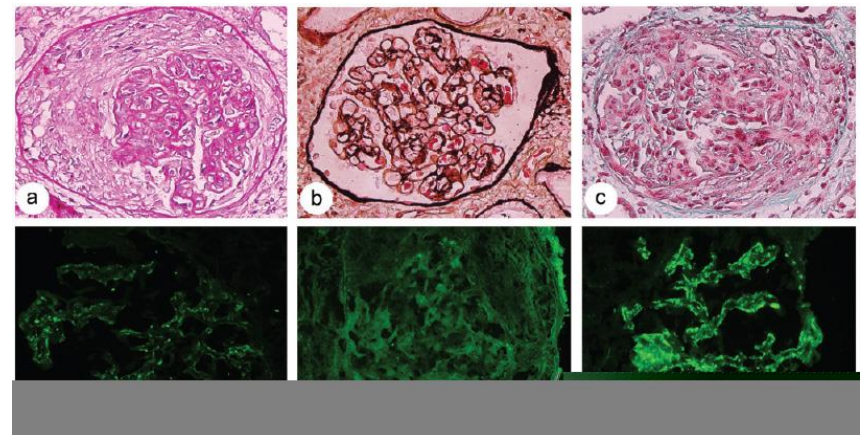


[Gopalakrishnan Natarajan](#), et al : 2014 | V : 25 | Issue : 6 | Page : 1210-1216

	No. of patients (%)
Site of infection	
No clinical evidence	50 (49)
Upper respiratory tract	26 (25.4)
Impetigo	12 (11.7)
Ulcer foot	8 (7.8)
Acute diarrheal disease	5 (4.9)
Dental caries	2 (1.2)
Organisms	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	14 (13.9)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7 (6.8)
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 (6.8)
Gram negative bacilli	5 (4.9)
Unknown	69 (67.6)

- Το μυκόπλασμα της πνευμονίας (*Mycoplasma pneumoniae*) μπορεί να προκαλέσει επίσης μεταλοιμώδη σπειραματονεφρίτιδα έχει πολλές παθολογικές μορφές και σχετικά κακή πρόγνωση . Μπορεί να εμφανισθεί με πυρετό και μακροσκοπική αιματουρία σε παιδιά και σπανιότερα σε ενήλικες .

- Ένα ενδιαφέρον περιστατικό σε ενήλικα με εμπύρετο και **μυκόπλασμα της πνευμονίας** παρουσίασε **αιματοουρία νεφρωσικό σύνδρομο και νεφρική ανεπάρκεια**. Η βιοψιά νεφρού έδειξε μεταλοιμώδη σπειραματονεφρίτιδα με την παρουσία μηνοειδών σχηματισμών. -



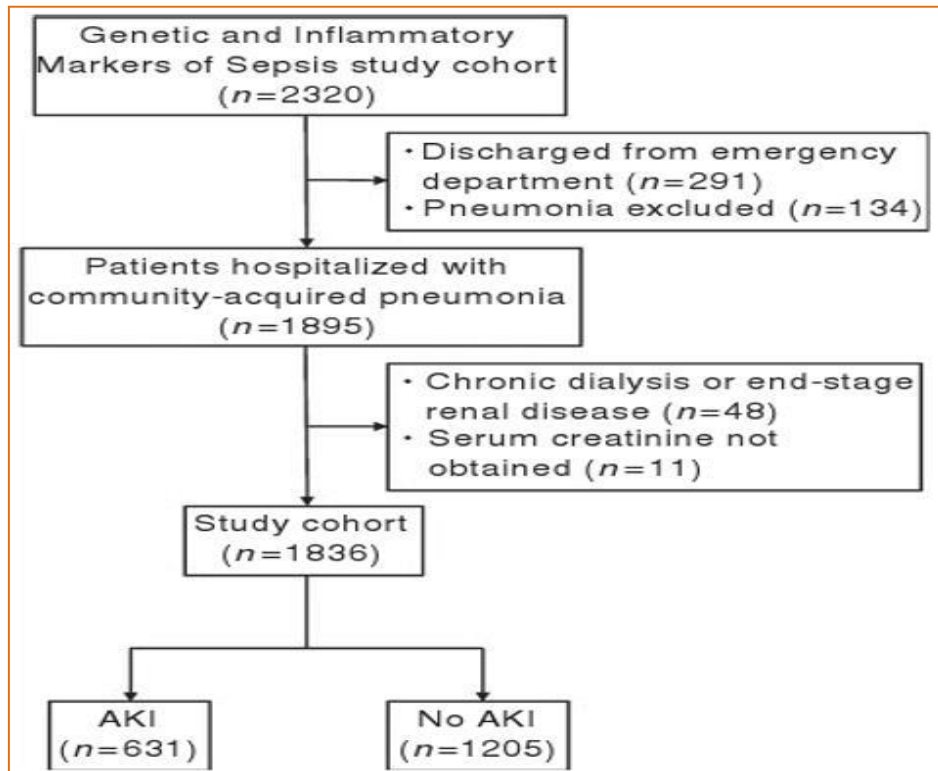
- Ο ασθενής άρχισε αιμοκάθαρση και παράλληλα πήρε αγωγή με κορτικοειδή και ανοσοκατασταλτικά φάρμακα .Τρείς μήνες μετά ο ασθενής διέκοψε την Αιμοκάθαρση λόγω αποκαταστάσεως της νεφρικής λειτουργίας και υποχώρηση του νεφρωσικού συνδρόμου .Επίσης τα επίπεδα του συμπληρώματος C3 επανήλθαν στα φυσιολογικά .

<i>Biological findings</i>	<i>Admission</i>	<i>Remission</i>	<i>Follow-up</i>		
Days	0	30	45	90	180
Creatinine (umol/L)	601	235	146	118	97
Albumin (g/L)	24.6	33.4	37.5	41.4	42.3
Hematuria	Macro	Micro	Micro	Micro	Micro
Proteinuria (g/24 h)	5.3	1.62	0.83	0.43	0.28
C3 (g/L)	0.647	0.938	0.951	0.922	0.936
Treatment					
MP pulses (1 g/1.73 m ²)	...				
Oral prednisone	→				
CTX (CTX 0.4 g iv/time)					

MP: Methylprednisolone; CTX: Cyclophosphamide; iv: Intravenous

Acute renal failure associated with *Mycoplasma pneumoniae* infection

- Serkan Öncü1, et
- Case Rep Clin Pract Rev, 2002; 3(2): 82-85
- .Αγόρι 7 ετών με πνευμονία διάρροια ηπατίτιδα θρομβοπενία και εγκεφαλίτιδα ανέπτυξε Οξεία νεφρική ανεπάρκεια 4 ημέρες μετά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο λόγω πνευμονίας από μυκόπλασμα
- Ο Ασθενής κατά τους συγγραφείς δεν είχε άλλα αίτια οξείας νεφρικής βλάβης (προνεφρικά ή νεφροτοξικά)
- Η διάγνωση της πνευμονίας από μυκόπλασμα ετέθη με βάσει την κλινική εικόνα και την σημαντική αύξηση του τίτλου των αντισωμάτων για το μυκόπλασμα (cold agglutinins, raised complement fixation tests)
- Αποκατάσταση της νεφρικής λειτουργίας 2 εβδομάδες μετά αφού χορηγήθηκε αντιβίωση και κορτικοειδή
- Δεν έγινε βιοψία νεφρού και δεν χρειάστηκε αιμοκάθαρση
- Οι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι η όλη εικόνα αντιστοιχεί σε οξεία διάμεση νεφροπάθεια



• **Subject disposition for the Genetic and Inflammatory Markers of Sepsis study cohort** AKI, acute kidney injury
Kidney Int. 2010 Mar; 77(6): 527–535.

The **AKIN classification/staging system of acute kidney injury**

. Mehta RL, et al Kellum JA, Shah SV, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. Crit Care. 2007;11:R31

Risk, Injury, Failure, Loss of kidney function and End-stage kidney disease (**RIFLE**) classification Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, et al. Palevsky P and the ADQI workgroup. Acute renal failure— definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group. Crit Care. 2004;8:R204.

Stage	SCr	UO	Class	GFR	UO
1	↑ SCr ≥26.5 μmol/L (≥0.3 mg/dL) or ↑SCr ≥150 a 200% (1.5 a 2×)	<0.5 mL/kg/h (>6 h)	Risk	↑ SCr × 1.5 or ↓ GFR >25%	<0.5 mL/kg/h × 6 h
2	↑ SCr >200 a 300% (>2 a 3×)	<0.5 mL/kg/h (>12 h)	Injury	↑ SCr × 2 or ↓ GFR >50%	<0.5 mL/kg/h × 12 h
3 ^b	↑ SCr >300% (>3×) or if baseline SCr ≥353.6 μmol/L (≥4 mg/dL) ↑SCr ≥44.2 μmol/L (≥0.5 mg/dL)	<0.3 mL/kg/h (24 h) oranuria (12 h)	Failure	↑ SCr × 3 or ↓ GFR >75% or if baseline SCr ≥353.6 μmol/L (≥4 mg/dL) ↑ SCr >44.2 μmol/L (>0.5 mg/dL)	<0.3 mL/kg/h × 24 h or anuria × 12 h
			Loss of kidney function	Complete loss of kidney function >4 weeks	
			End-stage kidney disease	Complete loss	

Οξεία νεφρική ανεπάρκεια σε ασθενείς με πνευμονία της κοινότητας (CAP)

Acute kidney injury in non-severe pneumonia is associated with an increased immune response and lower survival

[Raghavan Murugan](#), et al on behalf of the Genetic and Inflammatory Markers of Sepsis (GenIMS)

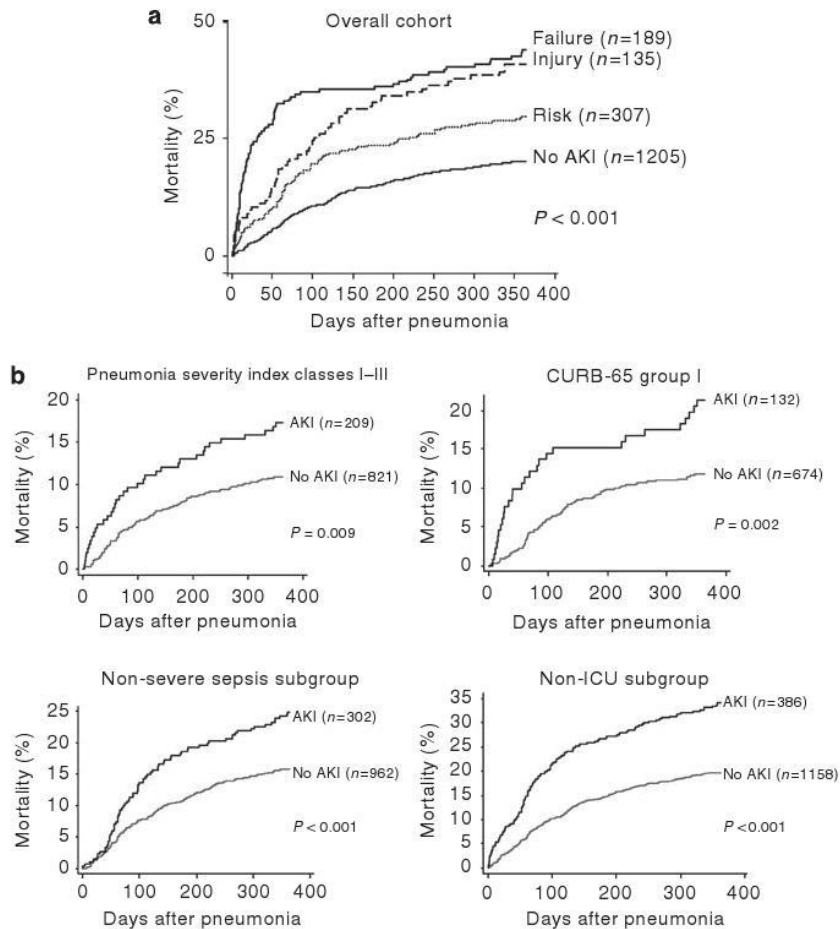
Investigators

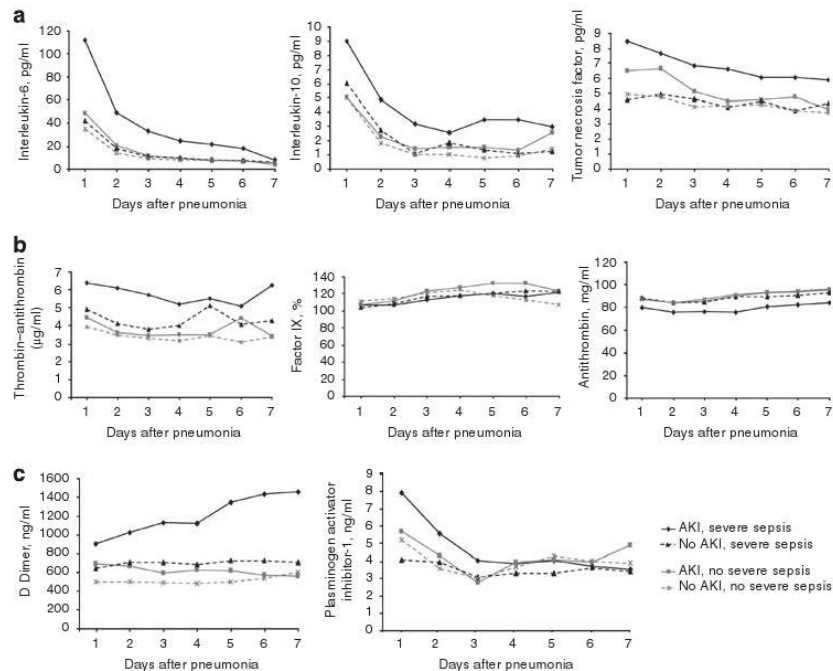
Kidney Int. 2010 Mar; 77(6): 527–535

- Το 1/3 των ασθενών με πνευμονία της κοινότητας ανέπτυξε Οξεία Νεφρική Βλάβη καθώς και το 1/4 από τους ασθενείς με μη σοβαρή πνευμονία της κοινότητας
- Τα χαρακτηριστικά των ασθενών που ανέπτυξαν σοβαρότερες μορφές ήταν:
- Μεγαλύτερης ηλικίας
- Είχαν επίσης συνοδά νοσήματα
- Και είχαν αυξημένους τους βιοδείκτες φλεγμονής όπως ιντερλευκίνης 6 το νεκρωτικό παράγοντα λήσης ογκού και τα προϊόντα πολυμερισμού (interleukin-6, tumor necrosis factor, D-dimer)

Αυξημένο κίνδυνο θανάτου

- **One-year mortality in patients with and without AKI in the overall cohort and within non-severe CAP subgroups**
- The Kaplan–Meier failure plots by maximum RIFLE stage for probability of death in the entire CAP cohort, which at 1 year was higher in patients with AKI than in patients without AKI (log rank $P < 0.001$). **(b)** Failure plots for probability of death at 1 year within the four non-severe CAP subgroups. Non-severe CAP patients with AKI in each of the four subgroups had higher probability of death associated with AKI at 1 year compared to those without AKI (log rank $P < 0.01$ for all subgroups). AKI, acute kidney injury; CAP, community-acquired pneumonia; RIFLE, Risk, Injury, and Failure criteria.

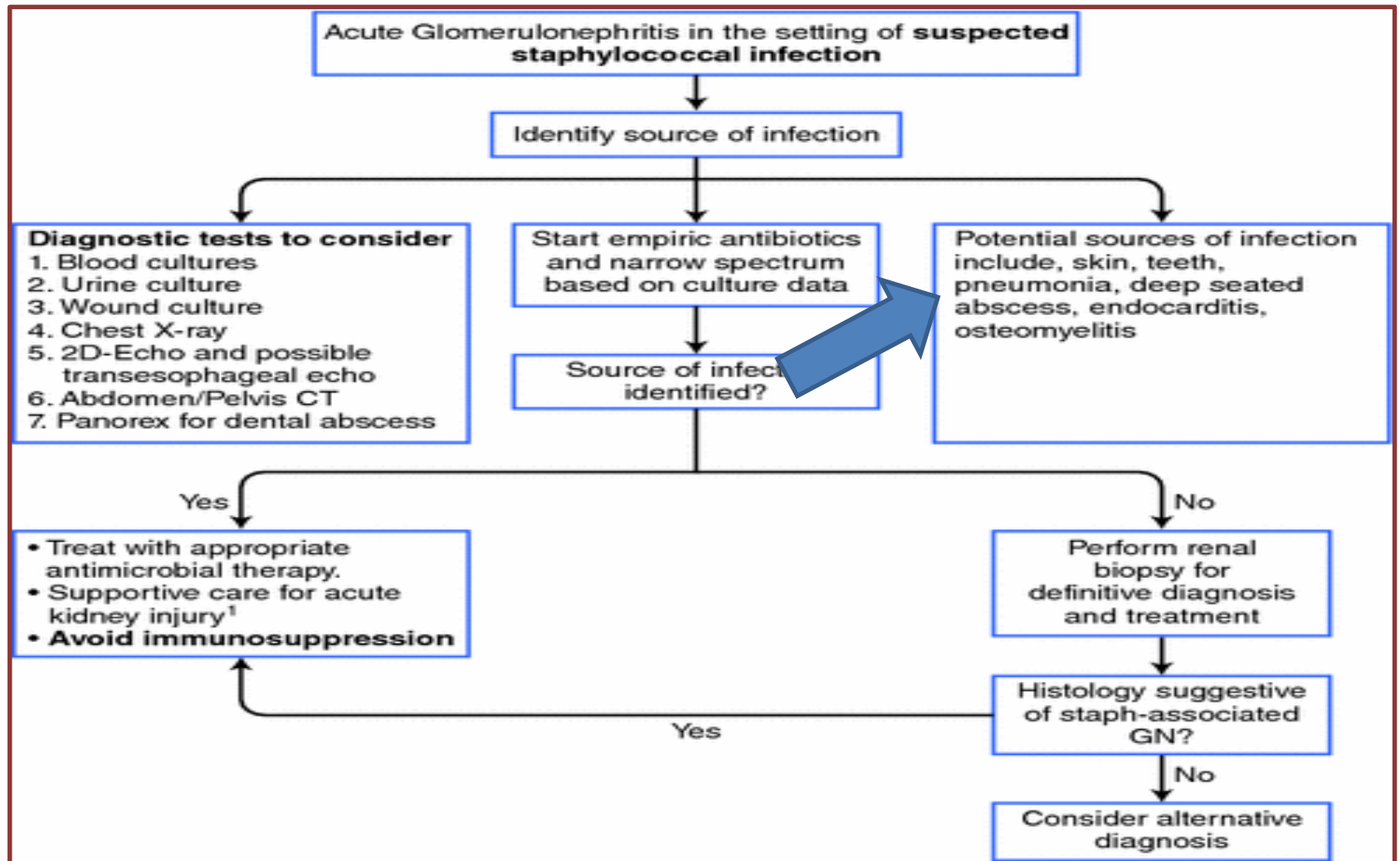




- Circulating inflammatory, coagulation, and fibrinolysis marker concentrations in 1380, 712, and 710 patients with and without acute kidney injury, stratified by severe sepsis during first week of CAP**

(a) Inflammatory biomarkers (interleukin (IL)-6, -10 and tumor necrosis factor (TNF)). **(b) Coagulation biomarkers** (thrombin-antithrombin complexes, factor IX, and antithrombin (AT)), **(c) Biomarkers of fibrinolysis** (D-dimer and plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1)).

Geometric mean plasma concentrations of IL-6, 10, TNF, TAT, D-dimer, and PAI-1 were significantly increased in patients with AKI who developed severe sepsis (solid line with diamonds) when compared to patients without AKI (dashed line with triangles), during the first week of pneumonia ($P < 0.001$). In contrast, plasma antithrombin concentrations were lower in patients with AKI ($P < 0.001$). Of patients without severe sepsis, plasma concentrations of IL-6, TNF, and D-dimer were significantly higher in patients with AKI (solid line with squares) compared to those without AKI (dashed line with crosses) ($P < 0.001$). AKI, acute kidney injury; CAP, community-acquired pneumonia.



KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)

- Chapter 9: Infection-related glomerulonephritis
- 9.1: For the following infection-related GN, **we suggest appropriate treatment of the infectious disease and standard approaches to management of the kidney manifestations:** (2D) K poststreptococcal GN; K infective endocarditis-related GN; K shunt nephritis.
- Well-documented streptococcal infection should be treated **with penicillin, or erythromycin if the patient is allergic to penicillin**, to resolve streptococcal infection and prevent the spread of the nephritogenic streptococcus among relatives or contacts. However, antibiotics are of little help for reversing GN, as **the glomerular lesions induced by immune complexes are already established.**

KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes)

- The management of acute nephritic syndrome, mainly in adults, **requires hospital admission if features of severe hypertension or congestive heart failure are present. Hypertension and edema usually subside after diuresis is established.** Adult patients persisting with urinary abnormalities beyond 6 months, especially **if proteinuria 41 g/d, should receive ACE-I or ARBs,** as in other proteinuric glomerular diseases (see Chapter 2). The long-term prognosis is worse in patients, mainly adults, who have persistent proteinuria after 6 months.³³⁷
- **Pulses of i.v. methylprednisolone can be considered in patients with extensive glomerular crescents and rapidly progressive GN,** based on extrapolation from other rapidly progressive and crescentic GNs, although there is no evidence from RCTs.

Μια ιδιαίτερη ομάδα ασθενών με λοιμώξεις αναπνευστικού είναι οι ασθενείς με χρόνια νεφρική βλάβη και οι ασθενείς σε εξωνεφρική κάθαρση

- Η Πνευμονία μπορεί να είναι σημαντική επιπλοκή στο ένα τρίτο ασθενών με οξεία νεφρική Ανεπάρκεια (ΟΝΑ) McMurray SD, Luft FC, Maxwell DR, et al. Prevailing patterns and predictor variables in patients with acute tubular necrosis. Arch Intern Med 1978;138(6):950-5
- Επίσης η Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια (ΧΝΑ) και το Νεφρωσικό σύνδρομο λόγω σοβαρής ανοσοποιητικής ανεπάρκειας περιπλέκονται με λοιμώξεις
- Η ανοσοποιητική ανεπάρκεια εμπλέκει τόσο τη κυτταρική όσο και την χυμική ανοσία. Cohen G, Haag-Weber M, Horl WH. Immune dysfunction in uremia Sarnak MJ, Jaber BL. Pulmonary infectious mortality among patients with end-stage renal disease. Chest 2001;120(6):1883-7. Minnaganti VR, Cunha BA. Infections associated with uremia and dialysis. Infect Dis Clin North Am 2001;15(2):385-406. Kidney Int Suppl 1997;62:S79-82.
- Σημαντική θέση και ιδιαίτερη προσοχή χρήζει η φυματίωση σε ασθενείς με ΧΝΝ (6.9-52.5 times higher risk) Δεν έχει ειδικά συμπτώματα και καλύπτεται κάτω από τα ουραιμικά συμπτώματα. Προσοχή χρήζει μακροχρόνιο εμπύρετο χωρίς εντοπισμό λοίμωξης. Σε 2 μονάδες στη Σαουδική Αραβία 10/17 ασθενείς διαγνώστηκαν με φυματίωση
- Shohaib SA, Scrimgeour EM, Shaerya F. Tuberculosis in active dialysis patients in Jeddah. Am J Nephrol 1999;19(1):34-7.
- Hussein MM, Mooij JM, Roujouleh H. Tuberculosis and chronic renal disease. Semin Dial 2003;16(1):38-44.
- Fang HC, Lee PT, Chen CL, Wu MJ, Chou KJ, Chung HM. Tuberculosis in patients with end-stage renal disease. Int J Tuberc Lung Dis 2004;8(1):92-7.

- Ο κίνδυνος λοιμώξεων σε ασθενείς σε Αιμοκάθαρση είναι υψηλότερος από το γενικό πληθυσμό και ιδιαίτερα οι λοιμώξεις του πνεύμονος
 - Miyamoto T Curr Opin Nephrol Hypertens. 2011;20:662–668.
 - 2. O'Seaghdha CM, Foley RN. Perit Dial Int. 2005;25:534–540.
 - 3. Hakim RM, Himmerlfarb J.. Kidney Int. 1998;54:1029–1040.

- Οι Λοιμώξεις θεωρούνται ως η δεύτερη βασική αιτία θανάτου μετά από τα καρδιοαγγειακά ,μεταξύ των ασθενών τελικού σταδίου χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας και 14-16 φορές μεγαλύτερη από το γενικό πληθυσμό

- Sarnak MJ, Jaber BL. Chest 2001;120(6):1883-7.
- Minnaganti VR, Cunha BA.. Infect Dis Clin North Am 2001;15(2):385-406
- Soni R, et al Semin Dial. 2013;26:416–426.
- Delmez JA, et al. Am J Kidney Dis. 2006;47:131–138.
- Sarnak MJ, Jaber BL. Kidney Int. 2000;58:1758–1764.
- Sarnak MJ, Jaber BL. Chest. 2001;120:1883–1887.
- Rayner HC,, et al. Nephrol Dial Transplant. 2004;19:108–120.

- Σε κλινική μελέτη που περιέλαβε 116 ασθενείς σε Αιμοκάθαρση με Πνευμονική λοίμωξη μελετήθηκαν το είδος των μικροβίων καθώς και η αντίσταση στα αντιβιοτικά.
- Βρέθηκε λοιπόν ότι το 72% των απομονωθέντων μικροβίων που απομονώθηκαν από τα πτύελα **ήταν Gram-negative bacilli και το τεστ ευαισθησίας έδειξε ότι είχαν χαμηλή αντίσταση στην** piperacillin, tazobactam, imiprene και amikacin,
- ενώ οι Gram-positive cocci είχαν χαμηλή αντίσταση στη vancomycin.
- Η συνολική αντίσταση στα άλλα παθογόνα μικρόβια ήταν >50%.

Table I

Age distribution of 116 hemodialysis patients with pulmonary infections.

Age, years	n	Constitution ratio, %
<45	19	16.38
45-59	22	18.97
60-74	47	40.51
≥75	28	24.14



Table II

Basic diseases of 116 hemodialysis patients with pulmonary infections.

Basic diseases	n	Constitution ratio, %
Chronic glomerulonephritis	49	42.24
Hypertensive renal arteriosclerosis	32	27.59
Diabetic nephropathy	28	24.14
Other	7	6.03

Table III

Classifications of pathogens isolated from sputum culture.

Pathogens	n	Constitution ratio, %
Gram-negative bacteria	59	71.95
Gram-positive bacteria	15	18.29
Fungi	8	9.76

Table IV

Distributions of bacteria isolated from sputum.

Pathogens	n	Constitution ratio, %
Gram-negative bacteria		
<i>Escherichia coli</i>	13	15.85
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12	14.63
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	10.98
<i>Haemophilus influenzae</i>	7	8.54
<i>Acinetobacter baumannii</i>	5	6.10
<i>Enterobacter cloacae</i>	4	4.88
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	4	4.88
<i>Proteus vulgaris</i>	2	2.44
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1	1.22
<i>Citrobacter freundii</i>	1	1.22
<i>Aeromonas sobria</i>	1	1.22
Gram-positive bacteria		
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	7.32
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	5	6.10
<i>Enterococcus faeculis</i>	2	2.44
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	1.22
Aerobic bacillus	1	1.22

Table V

Resistance rates of major Gram-positive and Gram-negative bacteria to antimicrobial drugs (%).

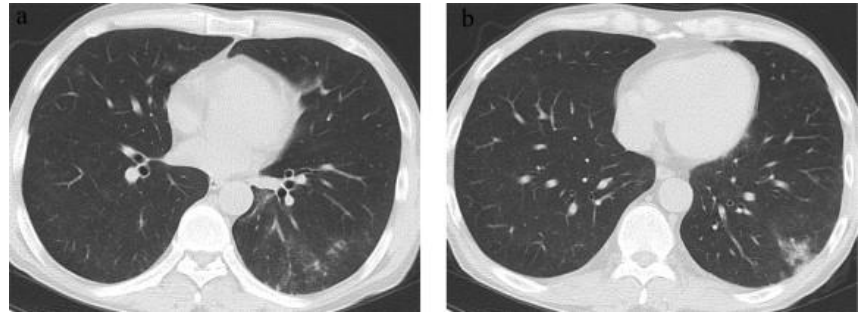
	<i>Escherichia coli</i> (n=13)		<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=12)		<i>Klebsiella pneumoniae</i> (n=9)		<i>Haemophilus influenzae</i> (n=7)		<i>Acinetobacter baumannii</i> (n=5)		<i>Staphylococcus aureus</i> (n=6)	
	Resistance		Resistance		Resistance		Resistance		Resistance		Resistance	
Antimicrobial drugs	n	rate	n	Resistance rate	n	Resistance rate	n	Resistance rate	n	Resistance rate	n	Resistance rate
Vancomycin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0
Piperacillin/tazobactam	1	7.7	0	0.0	0	0.0	2	28.6	1	20.0	1	16.7
Imipenem	0	0.0	0	0.0	1	11.1	1	14.3	1	20.0	4	66.7
Amikacin	2	15.4	0	0.0	0	0.0	2	28.6	0	0.0	3	50.0
Levofloxacin	12	92.3	2	16.7	3	33.3	4	57.1	3	60.0	3	50.0
Cotrimoxazole	11	84.6	12	100.0	4	44.4	3	42.9	2	40.0	1	16.7
Nitrofurantoin	4	30.8	12	100.0	6	66.7	6	85.7	5	100.0	0	0.0
Ceftriaxone	8	61.5	11	91.7	6	66.7	3	42.9	4	80.0	3	50.0
Cefazolin	10	76.9	12	100.0	7	77.8	7	100.0	5	100.0	5	83.3
Ampicillin	13	100.0	12	100.0	9	100.0	7	100.0	5	100.0	5	83.3

No drug sensitivity, (-).

Μεταμόσχευση νεφρού

- Οι λοιμώξεις του αναπνευστικού αποτελούν την βασική αιτία θανάτου στους μεταμοσχευμένους του νεφρού .
- Η πρόωγη διάγνωση και η ταχεία έναρξη θεραπείας αποτελεί βασικό στοιχείο για καλύτερη πρόγνωση. Επίσης υπάρχουν συχνές επιπλοκές που συνδέονται με τη θεραπεία της λοίμωξης
- J. Hoyo, , *et al.* **Epidemiology of pneumonia in kidney transplantation**
- Transpl Proc, 42 (8) (2010), pp. 2938-2940

- Αναδρομική μελέτη με 29 μεταμοσχευμένους ασθενείς 18 άνδρες και 11 γυναίκες ηλικίας 40-+ 11 ετών οι οποίοι ανέπτυξαν πνευμονική λοίμωξη στο Peking University Third Hospital
- 10 έκαναν ακτινογραφία θώρακος και 19 αξονική θώρακος



•

- Η πνευμονική λοίμωξη εμφανίσθηκε μετά από
- 1 μήνα (3.4%)
- ή 1-3 μήνες , (55.2%)

- '4-6 μήνες , (24.1%)
- 7-12 μήνες (3.4%)
- μετά από ένα χρόνο (13.8%)

- Παθογόνοι οργανισμοί :
- **Μικτές λοιμώξεις (18 , 62.1%)** περιελάβανε βακτηριακή λοίμωξη με κυτταρομεγαλοϊό , (CMV)ή μυκητιασική λοίμωξη με CMV ή CMV με πνευμοκύστη καρίνη
- **Ιογενείς λοιμώξεις** (7, 24.1%)
- **Βακτηριακή λοίμωξη** (4 , 13.8%).

Μηνύματα για κλινική εφαρμογή

- Η εμπλοκή των νεφρών σε λοιμώξεις του αναπνευστικού δεν είναι σπάνιες και οι συχνότερη είναι η μεταλοιμώδης σπειραματονεφρίτιδα
- Οι πιθανές κλινικές εικόνες που μπορεί να εμφανισθούν μετά από μια λοίμωξη και εμπλέκουν τους νεφρούς είναι :
- το οίδημα
- η ολιγουρία και
- τα σκούρα ούρα

Μηνύματα για κλινική εφαρμογή

- Η παρακολούθηση της γενικής ούρων, της ουρίας και της κρεατινίνης προ και κατά τη διάρκεια της θεραπείας ,μπορεί να βοηθήσουν στην έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση
- Οι ασθενείς με χρόνια νεφρική βλάβη και οι μεταμοσχευμένοι νεφρού, χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής γιατί αποτελούν ομάδες υψηλού κινδύνου με υψηλά ποσοστά αντίστασης στα χρησιμοποιούμενα αντιβιοτικά



Ευχαριστώ για την προσοχή σας

