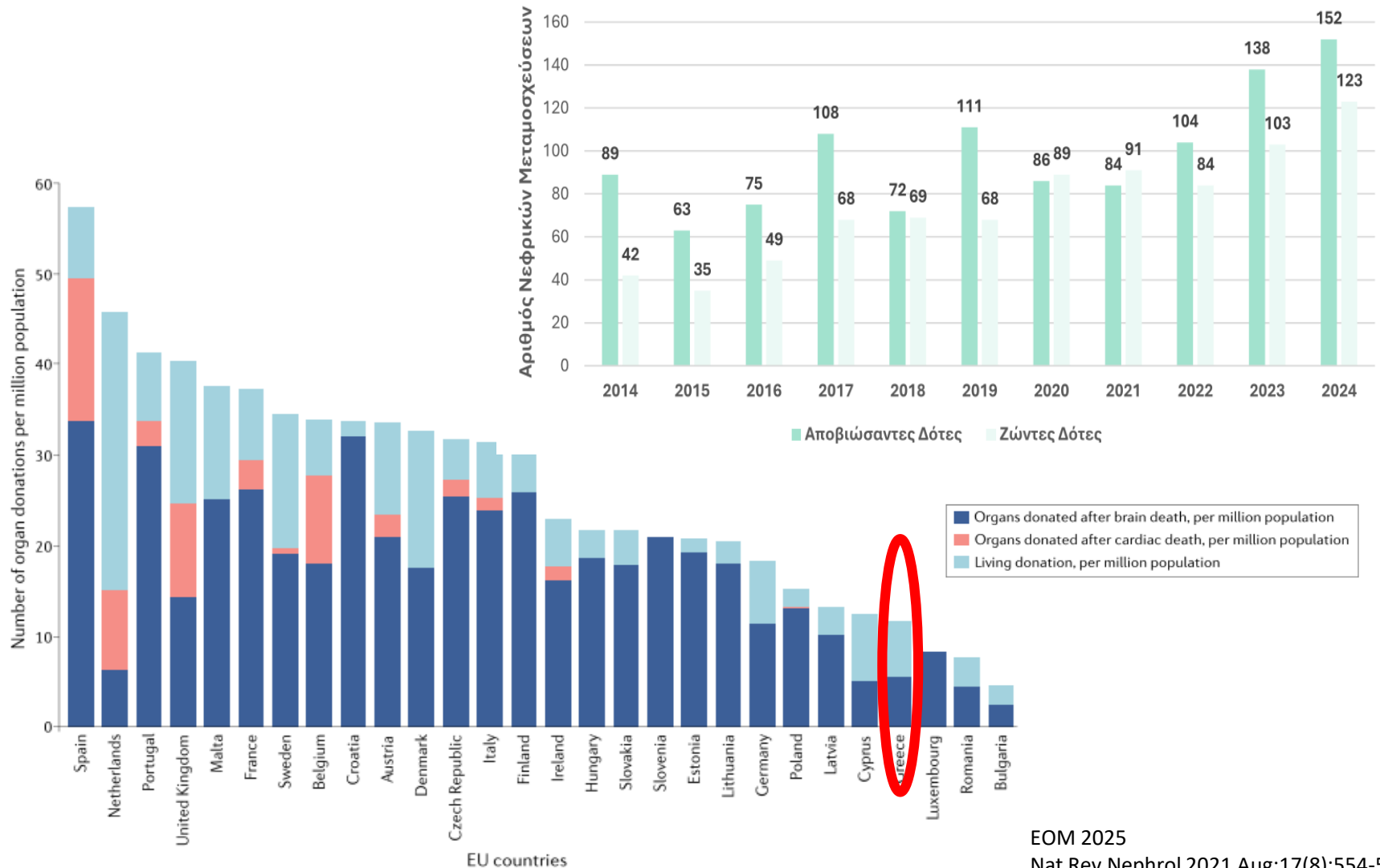


Επιπλοκές της μεταμόσχευσης σχετιζόμενες με την χρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

Σαμπάνη Ερασμία, MD, PhD

*Επιμελήτρια Α
Α' Νεφρολογική Κλινική Α.Π.Θ.
Γ.Ν.Θ. Ιπποκράτειο*

Χρόνος αναμονής για μεταμόσχευση νεφρού στην Ελλάδα

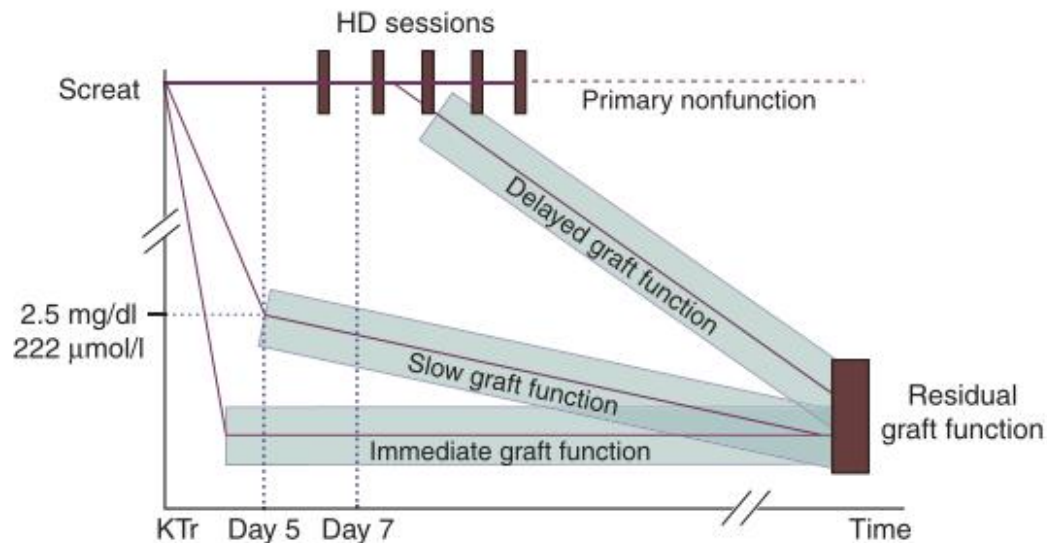


Επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού σχετιζόμενες με μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

- Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)
- Ελαττωμένη επιβίωση λήπτη/μοσχεύματος
- Χειρουργικές/αγγειακές / ουρολογικές επιπλοκές
- Λοιμώξεις / κακοήθειες
- Υπερπαραθυροειδισμός/ Μεταβολική νόσος των οστών



Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF) ορισμός , αιτιολογία



- Με τον όρο DGF αναφερόμαστε στην ανάγκη υποστήριξης με αιμοκάθαρση την 1^η εβδομάδα μετά την μεταμόσχευση
- Είναι μια συχνή πρώιμη επιπλοκή της πτωματικής μεταμόσχευσης
- Συνήθως αποτέλεσμα παρατεταμένης βλάβης ισχαιμίας επαναιμάτωσης που οδηγεί σε οξεία σωληναριακή νέκρωση

Παράγοντες κίνδυνου για DGF

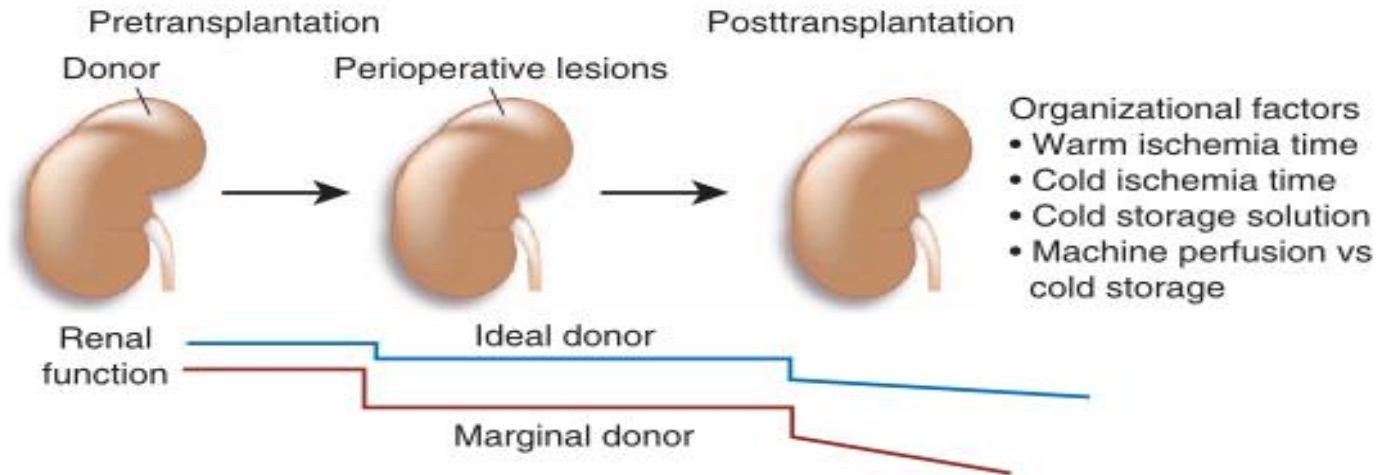
- DGF diagnosis
- Urine volume
 - Renal function
 - Renal biopsy
 - Functional imaging
 - Biomarkers



- Donor factors
- Age
 - Living vs deceased
 - SCD/ECD/DCD

Recipient factors

- Male gender
- BMI > 30
- AA background
- Dialysis requirement
- Diabetes
- HLA immunization

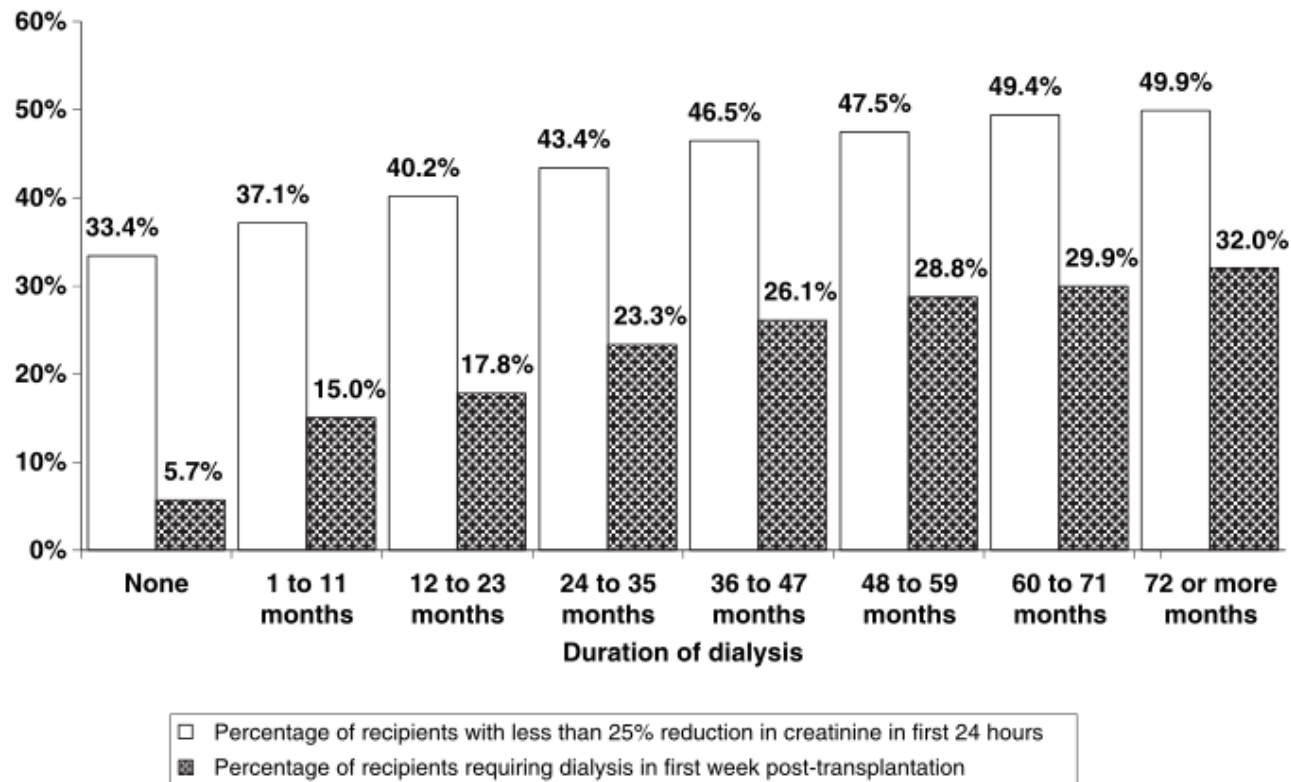


Διάρκεια αιμοκάθαρσης και πρώιμες επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού

Early outcomes of 109.079 deceased donor renal transplant recipients (1998-2012) , categorized by length of dialysis

Characteristic	No Dialysis	<5 yr	5–9 yr	10–14 yr	15–19 yr	≥20 yr	p
	n=10,360	n=72,723	n=22,894	n=2,473	n=451	n=178	
DGF, n (%)	847 (8%)	17,733 (24%)	7,546 (33%)	858 (35%)	180 (40%)	64 (36%)	<0.001
Graft failure within 30 days, n (%)	267 (3%)	2,567 (4%)	909 (4%)	107 (4%)	27 (6%)	14 (8%)	<0.001
Patient death within 30 days, n (%)	87 (0.8%)	958 (1%)	374 (2%)	39 (2%)	8 (2%)	3 (2%)	<0.001

Η διάρκεια της αιμοκάθαρσης αποτελεί παράγοντα κινδύνου για καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος



Incidence of delayed graft function based on duration of dialysis prior to transplant in deceased donor recipients (30294 primary deceased KTR, 2000-2003)

BMJ Open Risk factors for delayed graft function in patients with kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis

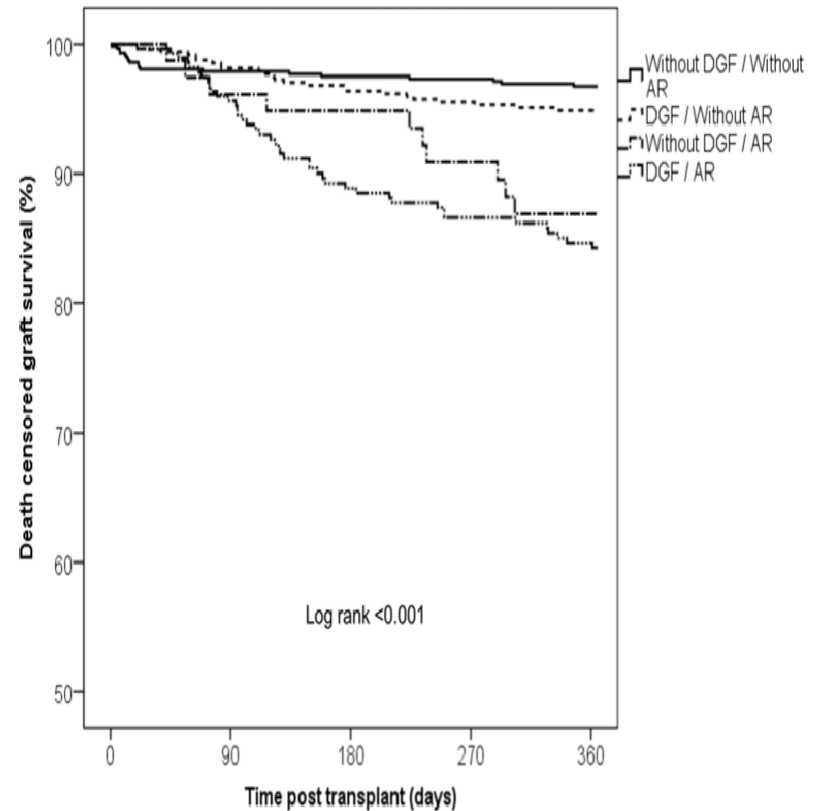
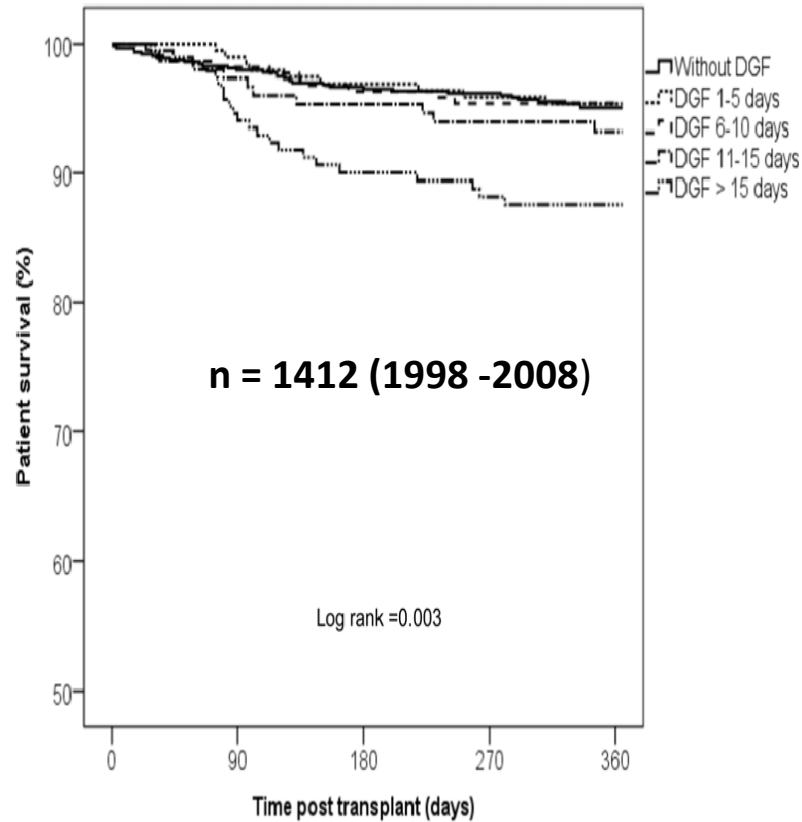
Zhiling Yao ,^{1,2} Mingxi Kuang,¹ Zhen Li¹

Table 2 Summary of analysis results of main risk factors

No.	Risk factor	Studies (n)	OR	Lower limit	Upper limit	Z value	P value
1	Cold ischaemia time	11	1.05	1.03	1.07	5.36	<0.0001
2	End-stage serum creatinine of the donor	7	1.54	1.26	1.87	4.28	<0.0001
3	Dialysis vintage	5	1.02	1.00	1.03	2.46	0.014
4	HLA mismatch number	4	1.19	1.06	1.33	2.91	0.004
5	Recipient body mass index	3	1.23	0.99	1.53	1.85	0.065
6	Donor body mass index	3	1.07	1.03	1.11	3.74	<0.0001
7	Donor age	4	1.02	1.01	1.03	2.96	0.003
8	Recipient diabetes	4	1.52	1.40	1.64	10.30	<0.0001

HLA, human leucocyte antigen.

Η καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος σχετίζεται με ελαττωμένη επιβίωση λήπτη / μοσχεύματος

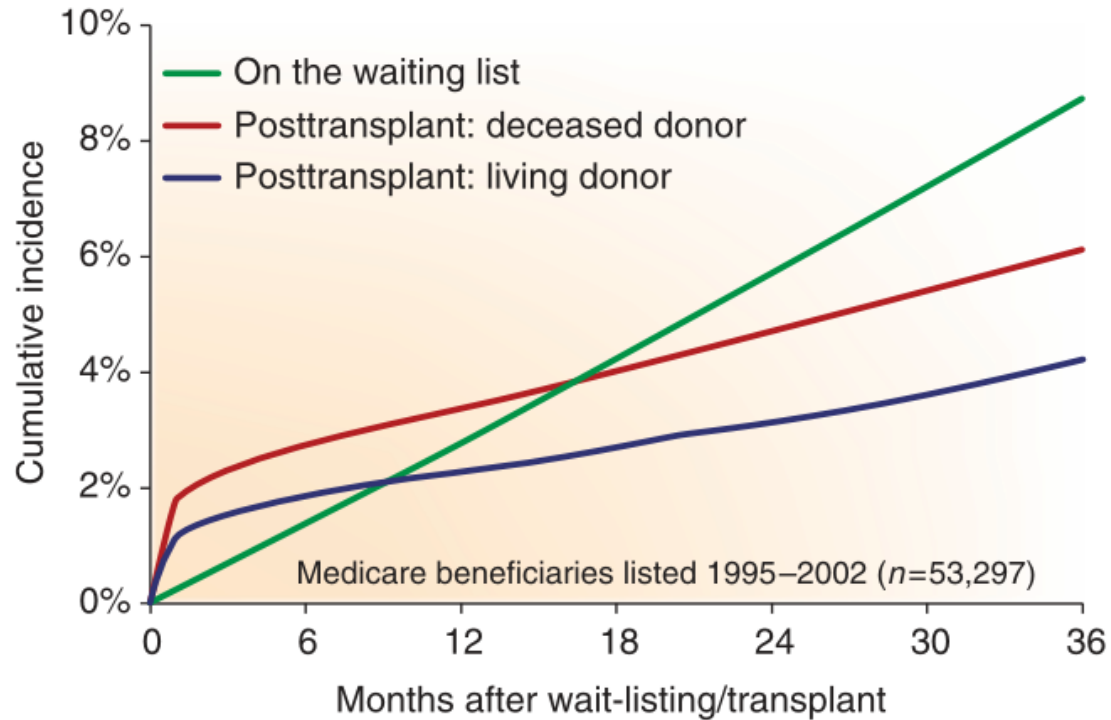


Επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού σχετιζόμενες με μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

- Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)
- **Ελαττωμένη επιβίωση λήπτη /μοσχεύματος**
- Χειρουργικές /αγγειακές / ουρολογικές επιπλοκές
- Λοιμώξεις / κακοήθειες
- Υπερπαραθυροειδισμός/ Μεταβολική νόσος των οστών

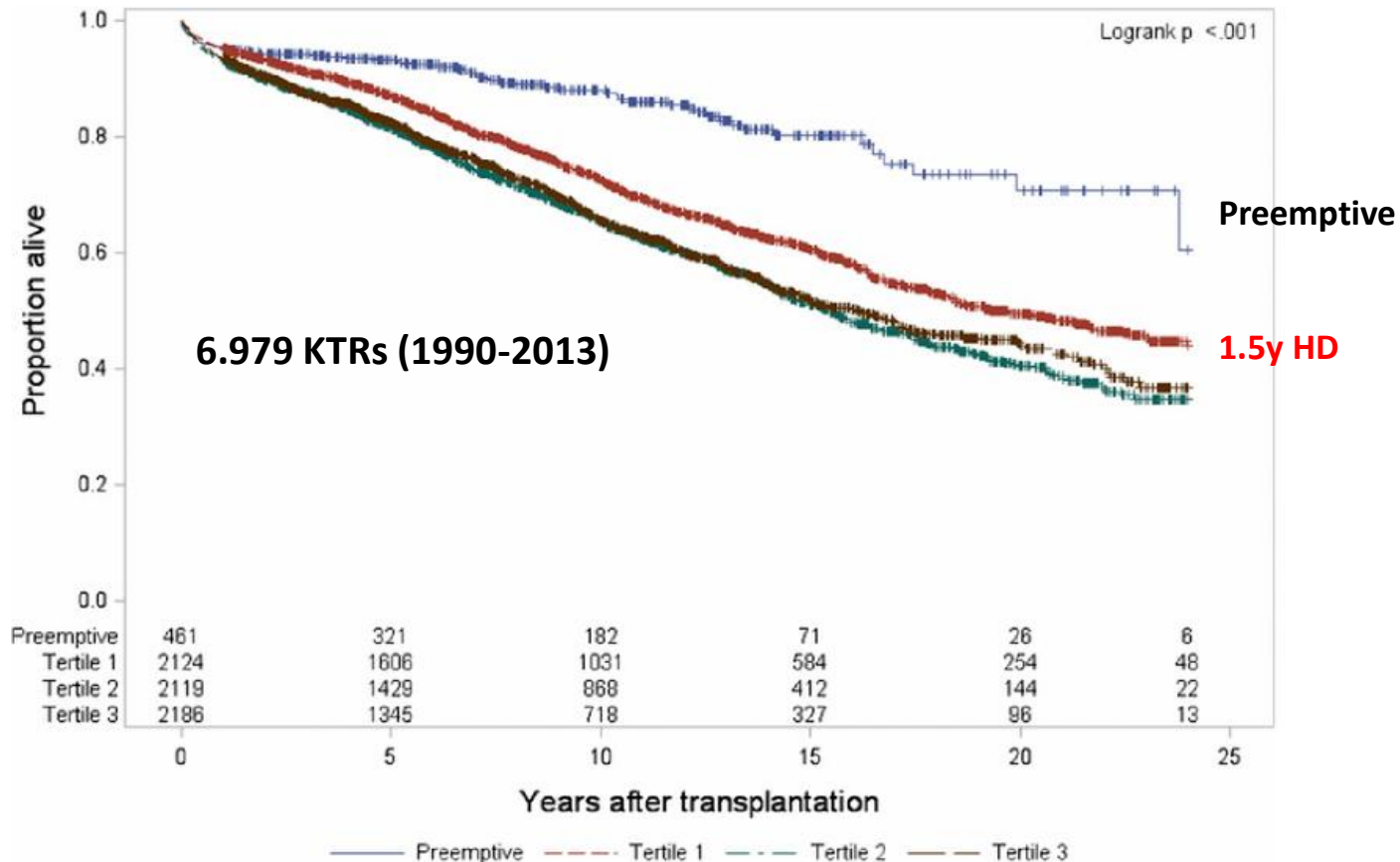


Η καρδιαγγειακή νόσος αποτελεί την κύρια αιτία θανάτου μετά από μεταμόσχευση νεφρού



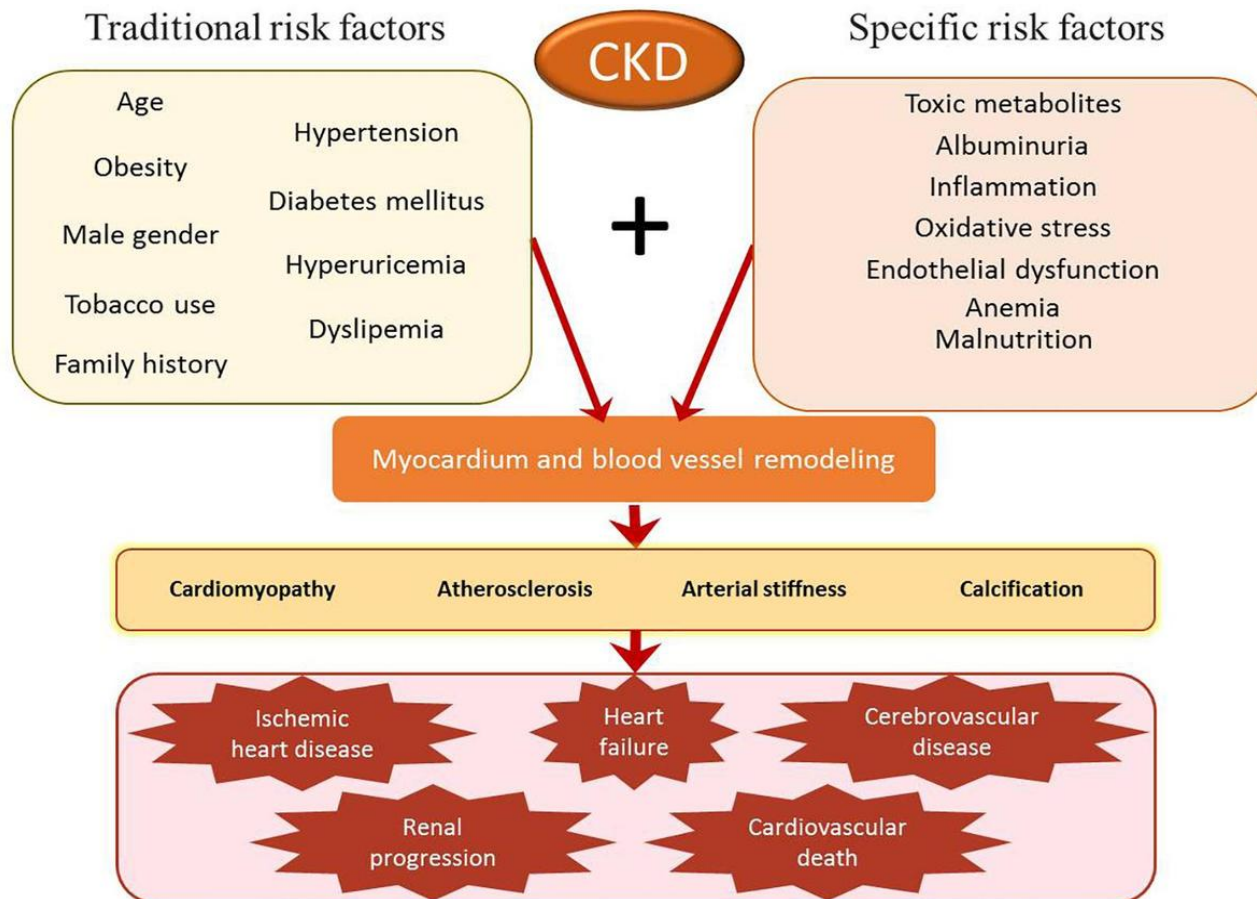
Cardiovascular disease (CVD) remains the most common cause of death after kidney transplantation worldwide, with the highest event rate in the early postoperative period

Διάρκεια αιμοκάθαρσης πριν την μεταμόσχευση και επιβίωση λήπτη



Up to 1.5y (first tertile), 1.5 - 3.1y (second tertile), >3.1y (third tertile)

Η παρατεταμένη διάρκεια αιμοκάθαρσης οδηγεί σε μη αναστρέψιμες καρδιακές και αγγειακές βλάβες

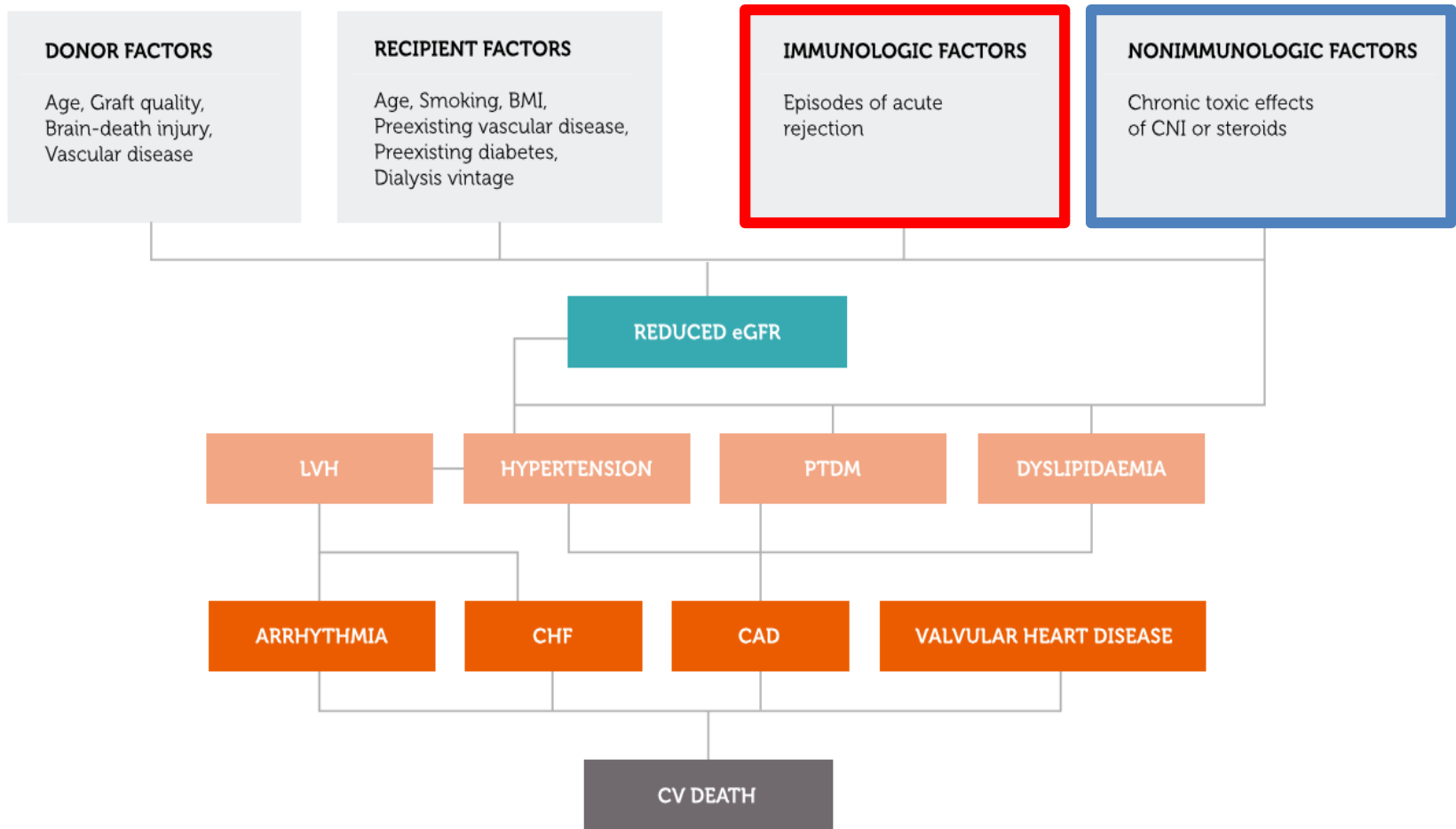


Cardiovascular morbidity and mortality after kidney transplantation

Sokratis Stoumpos,¹ Alan G. Jardine^{1,2} and Patrick B. Mark^{1,2}

1 The Glasgow Renal & Transplant Unit, Western Infirmary, Glasgow, UK

2 Institute of Cardiovascular and Medical Sciences, BHF Glasgow Cardiovascular Research Centre, University of Glasgow, Glasgow, UK



Επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού σχετιζόμενες με μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

- Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)
- **Ελαττωμένη επιβίωση λήπτη /μοσχεύματος**
- Χειρουργικές /αγγειακές / ουρολογικές επιπλοκές
- Λοιμώξεις / κακοήθειες
- Υπερπαραθυροειδισμός/ Μεταβολική νόσος των οστών



Διάρκεια αιμοκάθαρσης πριν την μεταμόσχευση και επιβίωση νεφρικού μοσχεύματος

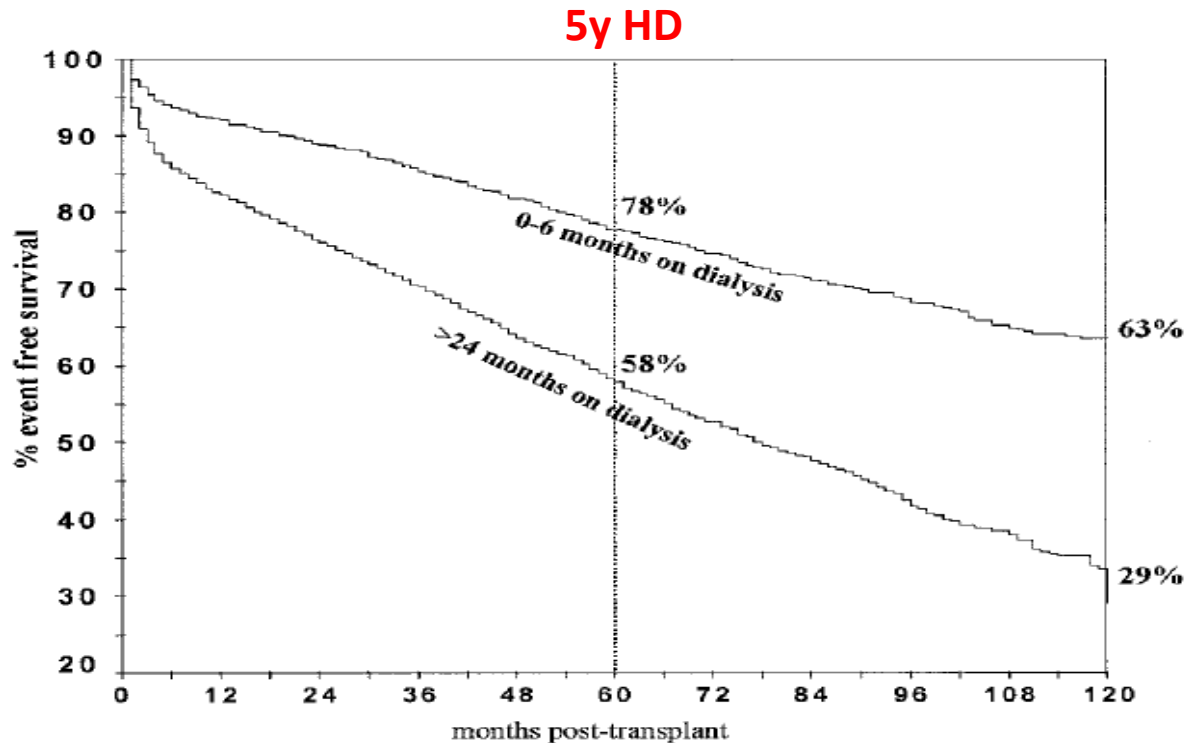
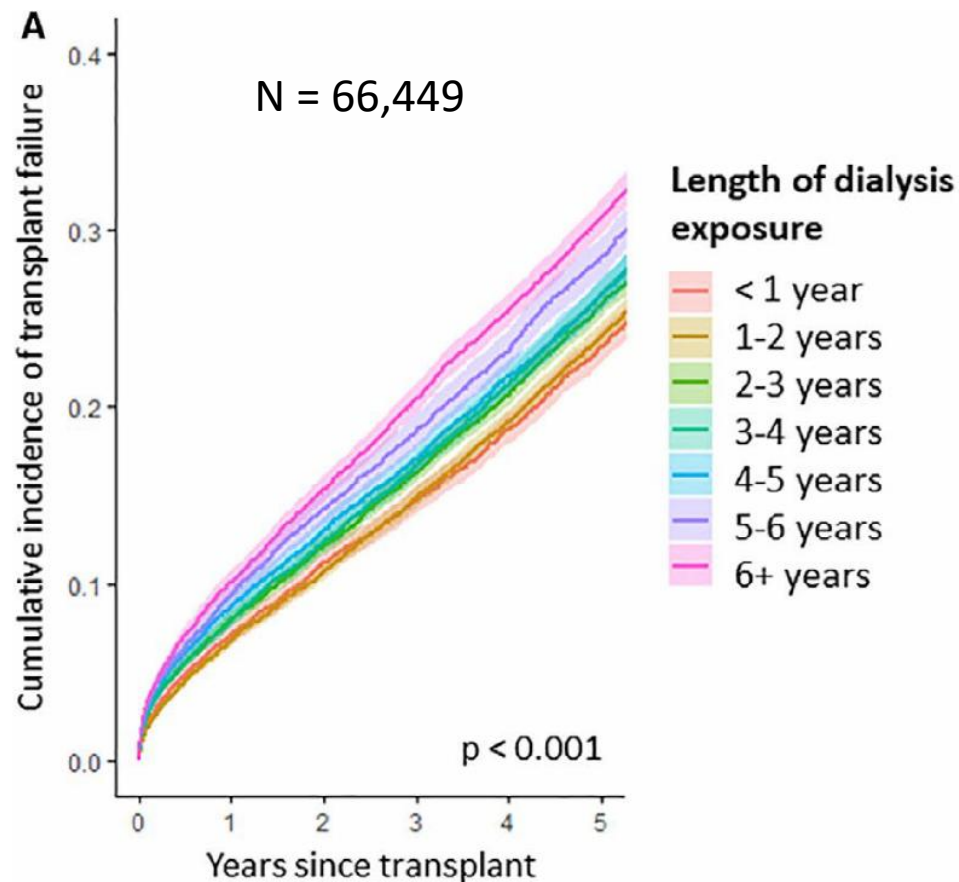


FIGURE 1. Unadjusted graft survival in of 2,405 recipients of paired kidneys with short compared to long ESRD time.

Κάθε επιπλέον έτος αιμοκάθαρσης αυξάνει τον κίνδυνο απώλειας του μοσχεύματος



Each additional year of dialysis was associated with a 4% **higher risk of transplant failure** in states within the lowest quartile of dialysis mortality, compared with an 8% higher risk in states within the highest quartile of dialysis mortality.

Επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού σχετιζόμενες με μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

- Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)
- Ελαττωμένη επιβίωση λήπτη/μοσχεύματος
- **Χειρουργικές / αγγειακές / ουρολογικές επιπλοκές**
- Λοιμώξεις /Κακοήθειες
- Υπερπαραθυροειδισμός/ Μεταβολική νόσος των οστών



Παράγοντες κινδύνου και συχνότητα χειρουργικών επιπλοκών κατά την μεταμόσχευση

Surgical Complications	n	%
Vascular	20	10
Hematoma	5	2.5
Hemorrhage	4	2
Artery thrombosis	1	0.5
Artery stenosis	8	4
Venous thrombosis	2	1
Urologic	23	11.5
Ureteral obstruction	14	7
Leaks	2	1
Reflux	1	0.5
Ureteral stent complications	6	3
Hematuria		
Bladder irrigation	34	17
Endoscopic procedure	5	
Wound complications	16	8
Lymphocele	11	5.5
Lymphorrhea	1	0.5
Wound dehiscence	4	2
Neurologic		
Nervous compression	2	1
Re-operation in the month after renal transplantation	22	11

Table 3. Risk Factors for Surgical Complications

	Surgical Complications (n = 49)	Control Group (n = 151)	P
RECIPIENTS			
Male (%)	61.2	68.9	.32
Age (years)	49.6 ± 15.1	46.3 ± 13.9	.16
BMI (kg/m ²)	24.7	24	.35
≥ 30 (%)	14.3	9.3	.32
Previous transplant	16.3	13.9	.68
Time on dialysis (mo)	40.3 ± 50.8	28 ± 26.5	.03
Hemodialysis	77.6%	63.6%	.07
Co-morbidities (%)			
Hypertension	79.6	88.2	.13
Smoking history	31.1	51.1	.02
Arteriosclerosis	31.3	22.2	.21
Diabetes mellitus	10.4	7.7	.56
Thrombotic events	4.2	8.3	.34
Abdominal surgery	43.8	49	.53
Anti-HLA antibodies	34.7	21.2	.06

Retrospective analysis of surgical complications following cadaveric kidney transplantation in the modern transplant era

Domingo Hernández^{1,3}, Margarita Rufino^{1,3}, Silvia Armas¹, Ana González¹, Pedro Gutiérrez^{2,3}, Pablo Barbero¹, Sofía Vivancos², Concepción Rodríguez¹, José Rodríguez de Vera² and Armando Torres^{1,3}

Records from **870 adult cadaveric kidney transplants** done at a single centre were reviewed.

Table 3. Risk factors for bleeding complications after renal transplantation

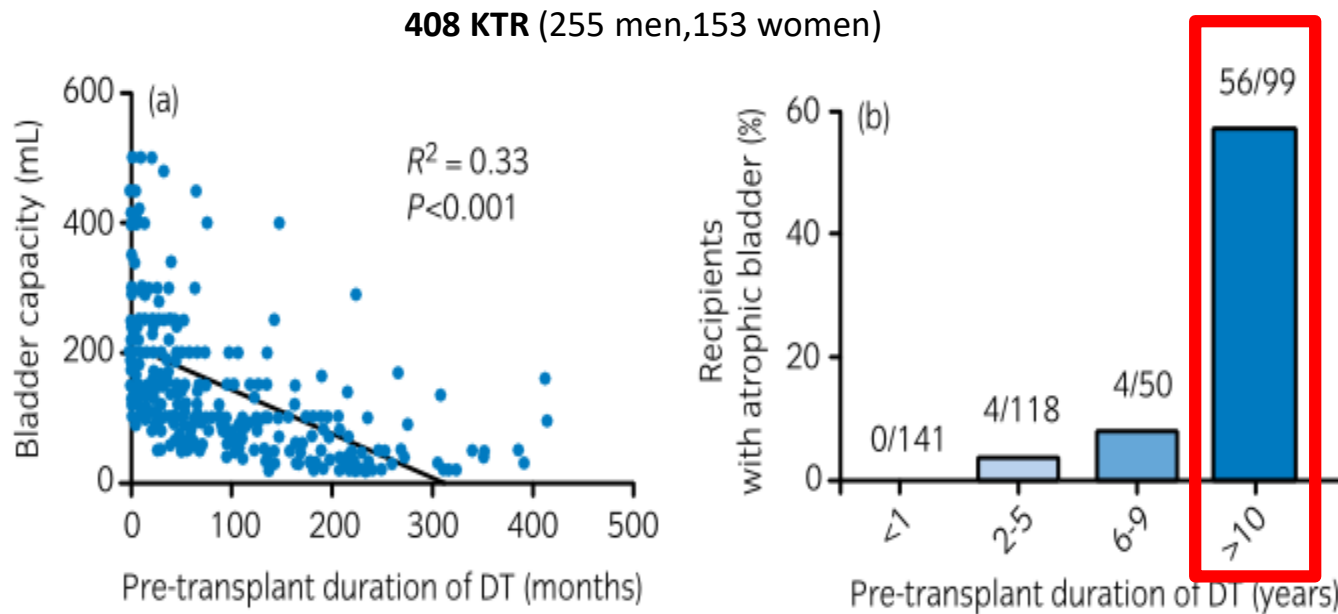
Risk factor	Univariate analysis			Multivariate analysis ^a	
	Patients with complication (%) <i>n</i> = 128	Patients without complication (%) <i>n</i> = 742	<i>P</i> -value	OR ^b (95% CI)	<i>P</i> -value
DGF	56 (44)	215 (29)	0.000	2.7 (1.5–4.7)	0.000
Difficult bench surgery	41 (32)	107 (14)	0.000	3.6 (1.9–6.4)	0.000
Use of antiplatelet drugs pre-transplant	51 (40)	256 (34)	0.005	1.8 (1.03–3.3)	0.038
Mean panel reactive antibodies (%)	13 ± 28	6 ± 16	0.048	1.01 (0.9–1.02)	0.382
Mean time on dialysis (months)	31 ± 31	23 ± 18	0.005	1.02 (1.01–1.03)	0.002

Διάρκεια αιμοκάθαρσης και κίνδυνος ουρολογικών επιπλοκών μετά την μεταμόσχευση

Table 4. Risk factors for ureteral complications after kidney transplantation

Risk factor	Univariate analysis			Multivariate analysis ^a	
	Patients with complication (%)	Patients without complication (%)	P-value	OR ^b (95% CI)	P value
<i>Urinary leak (n = 38)</i>					
Donor age (years)	49.5 ± 14.5	43.5 ± 17	0.017	1.001 (0.98–1.04)	0.519
Recipient age (years)	51.6 ± 12	47 ± 13.5	0.024	1.04 (1.01–1.07)	0.011
Revascularization time (min)	39.5 ± 11	36 ± 6.7	0.009	0.96 (0.92–0.99)	0.039
Time on dialysis (months)	31 ± 29	23 ± 20	0.042	1.02 (1.01–1.03)	0.029
<i>Ureteral obstruction (n = 37)</i>					
Donor age (years)	47 ± 15	43 ± 17	0.041	1.01 (0.98–1.03)	0.491
Graft vessel atherosclerosis	8 (22)	88 (11)	0.034	0.3 (0.05–3)	0.325
Re-transplant	7 (19)	82 (10)	0.08	1.1 (0.4–3.3)	0.779
Acute rejection	7 (19)	82 (10)	0.08	3.3 (1.1–10)	0.034

Διάρκεια αιμοκάθαρσης και κίνδυνος ουρολογικών επιπλοκών μετά την μεταμόσχευση

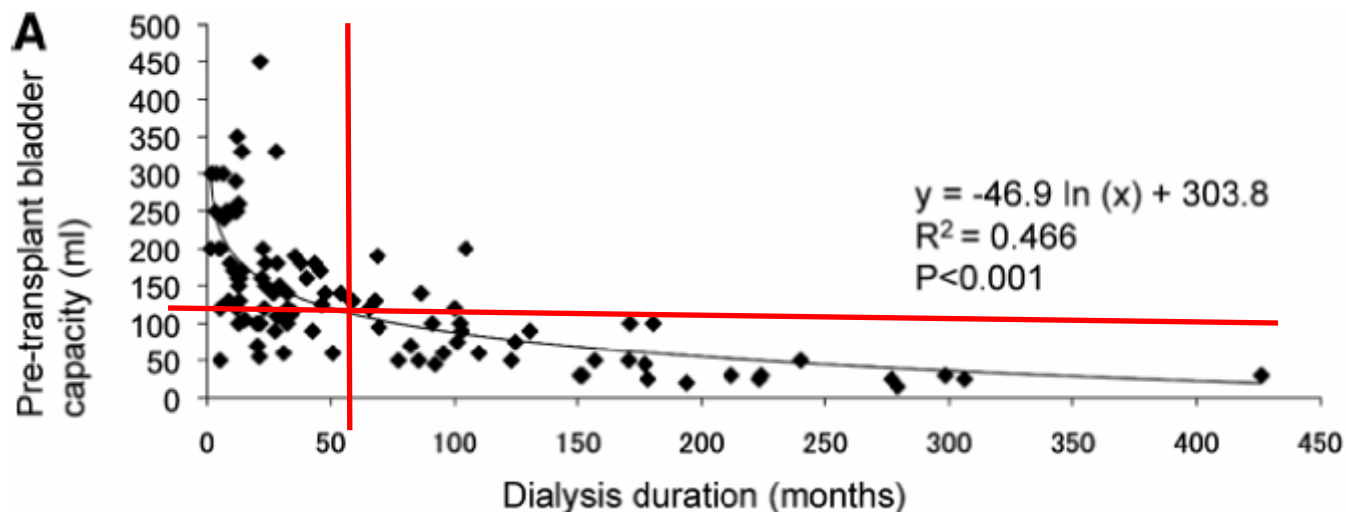


The preoperative duration of dialysis therapy showed a significant negative correlation with bladder capacity ($R = 0.33$, $P < 0.001$).

*symptomatic urinary leakage or urinary stricture requiring intervention within 1 year of transplantation were defined as UC

Correlations Between Pretransplant Dialysis Duration, Bladder Capacity, and Prevalence of Vesicoureteral Reflux to the Graft

Takamitsu Inoue,¹ Shigeru Satoh,^{1,2,3} Mitsuru Saito,¹ Kazuyuki Numakura,¹ Hiroshi Tsuruta,¹ Takashi Obara,¹ Shintaro Narita,¹ Yohei Horikawa,¹ Norihiko Tsuchiya,¹ and Tomonori Habuchi¹



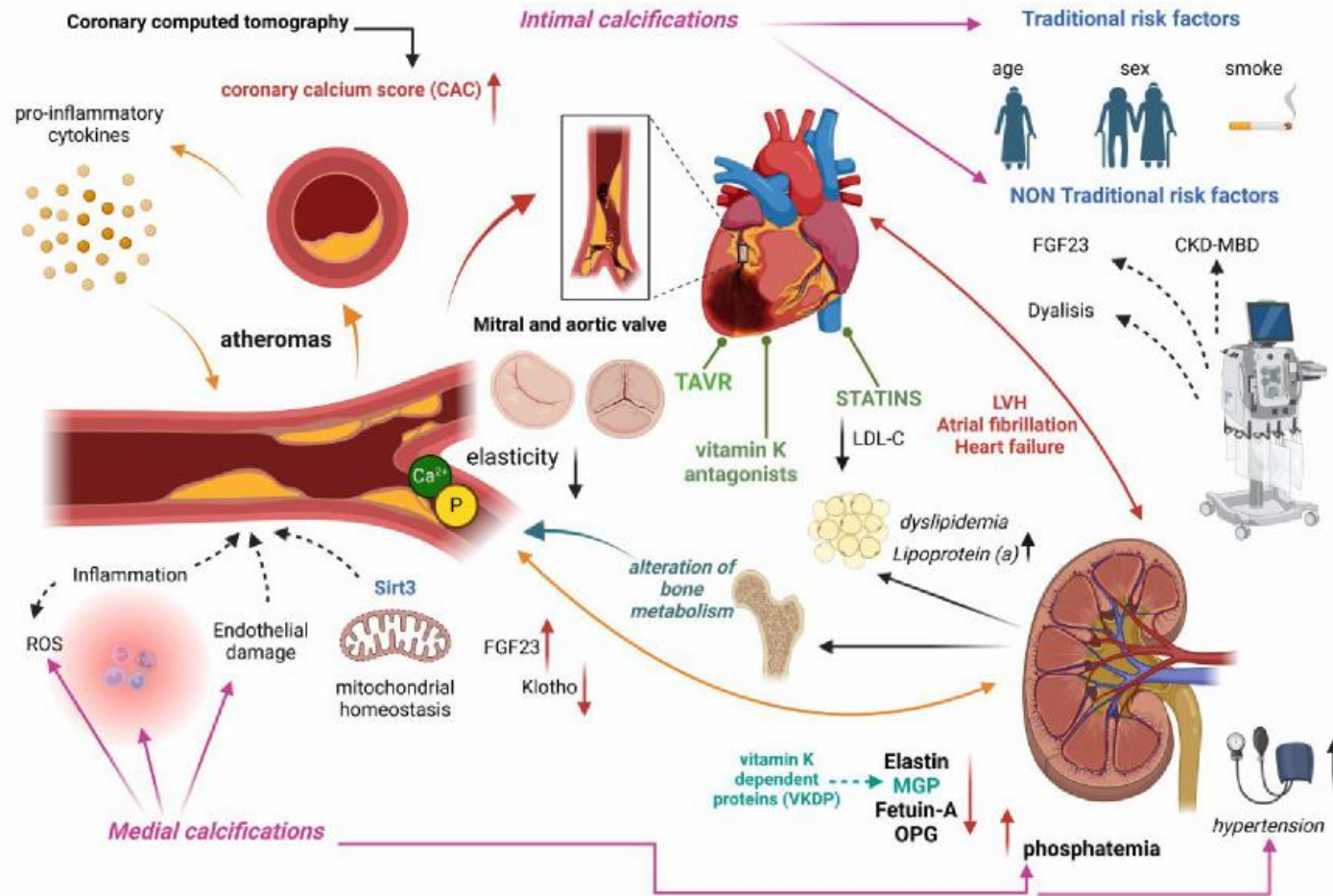
- Voiding cystography was performed in 101 adult KTR immediately before and 1 year after KT to evaluate bladder capacity and VUR
- **Dialysis duration > 60 months (P=0.021) and pretransplant bladder capacity <130 mL (P=0.024) were associated with VUR to the transplanted kidney**
- VUR was associated with lower graft function

Αθηροσκλήρωση αγγείων του λήπτη και κίνδυνος αγγειακών επιπλοκών

Table 2. Risk factors for vascular complications following kidney transplantation

Risk factor	Univariate analysis			Multivariate analysis ^a	
	Patients with complication (%)	Patients without complication (%)	<i>P</i> -value	OR ^b (95% CI)	<i>P</i> -value
Arterial or venous thrombosis (<i>n</i> = 42)					
Recipient vessel atherosclerosis	9 (21)	87 (10)	0.050	4 (1.4–11)	0.01
DGF	31 (73)	256 (31)	0.000	3.8 (1.3–12)	0.016
Difficult bench surgery	13 (30)	134 (16)	0.021	1.7 (0.5–6)	0.398
Revascularization time (min)	43 ± 13	39 ± 11	0.106	1.01 (0.9–1.05)	0.919
Graft artery stenosis (<i>n</i> = 45)					
Recipient vessel atherosclerosis	18 (40)	80 (10)	0.000	2.9 (1.2–6.8)	0.015
Graft vessel atherosclerosis	10 (23)	83 (10)	0.012	2.6 (0.99–6.7)	0.052
Acute rejection	10 (23)	77 (10)	0.016	2.5 (1.02–6.4)	0.045
DGF	32 (71)	224 (27)	0.000	5.6 (2.3–13.4)	0.000
Right kidney	29 (64)	371 (45)	0.049	0.6 (0.3–1.5)	0.344
Revascularization time (min)	44 ± 13	39.5 ± 11	0.037	1.04 (0.99–1.07)	0.063

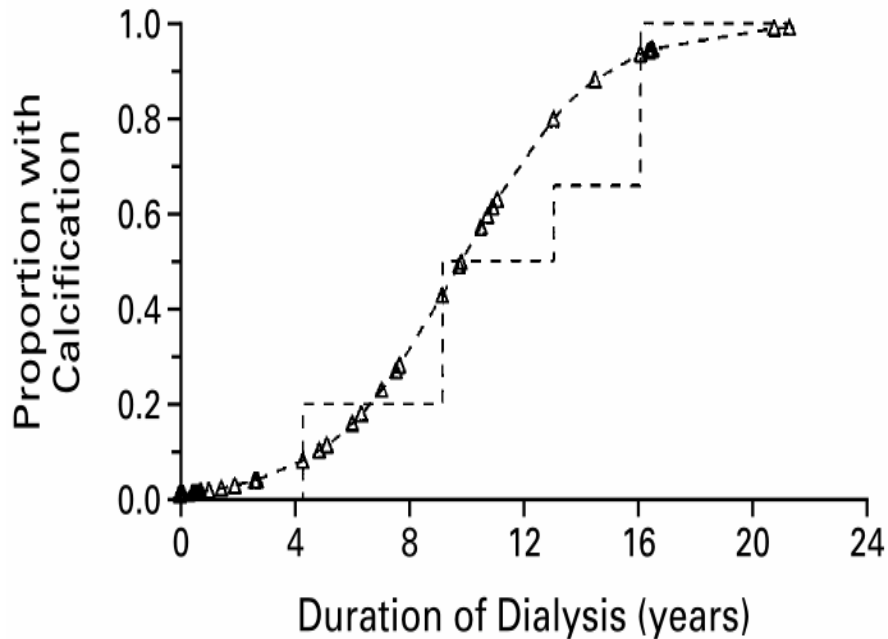
Παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί αγγειακών επασβεστώσεων σε ασθενείς με ΧΝΝ



Κλασσικοί και μη κλασσικοί παράγοντες κινδύνου αγγειακών επασβεστώσεων σε ΧΝΝ

Traditional Risk Factors	Non-Traditional Risk Factors
Ageing	Dialysis vintage
Sex	Disordered mineral metabolism: calcium, phosphate
Smoking	Oxidative stress and inflammation
Diabetes	Others: FGF-23 soluble Klotho, osteopontin, osteoprotegerin, bone morphogenic proteins, matrix Gla protein gene, fetuin-A, calciprotein particles (CPP), magnesium, zinc, microbiome, uremic toxin, and advanced glycation end-products
Hypertension	
Dyslipidemia	

Αγγειακές επασβεστώσεις σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μακροχρόνια αιμοκάθαρση



Prevalence of Coronary-Artery Calcification among 39 patients with ERSD, according to the duration of treatment with dialysis.

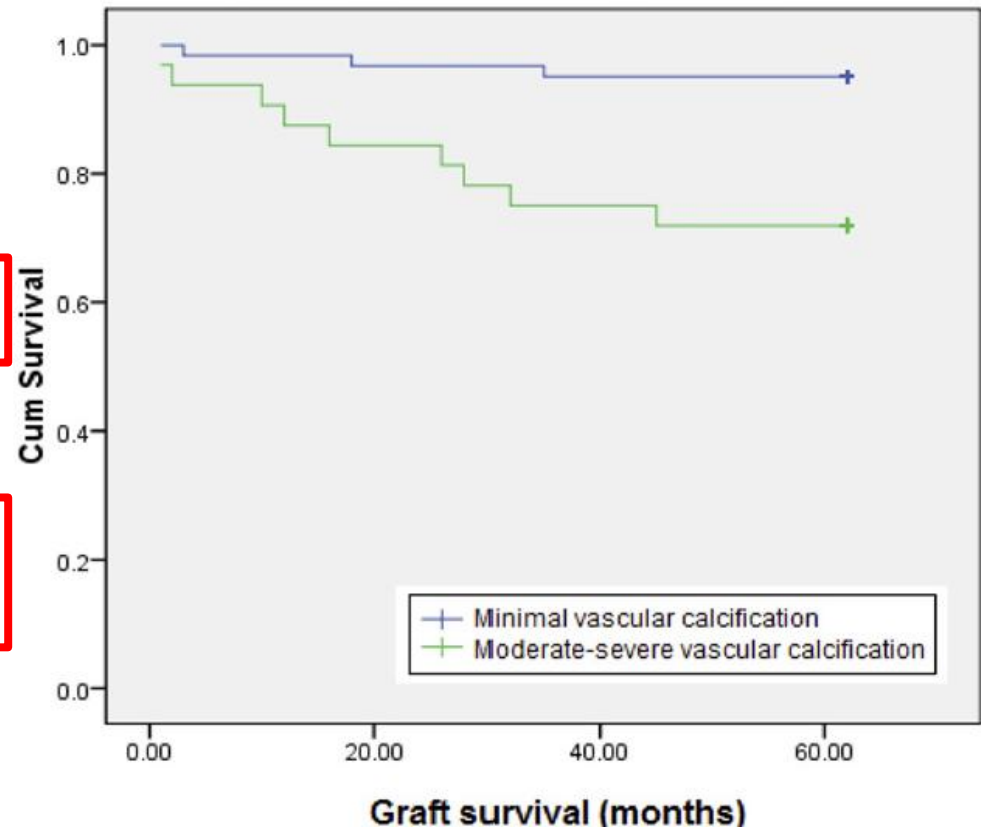


The CORD (Calcification Outcome in Renal Disease) study

Αγγειακές επασβεστώσεις και επιβίωση νεφρικού μοσχεύματος

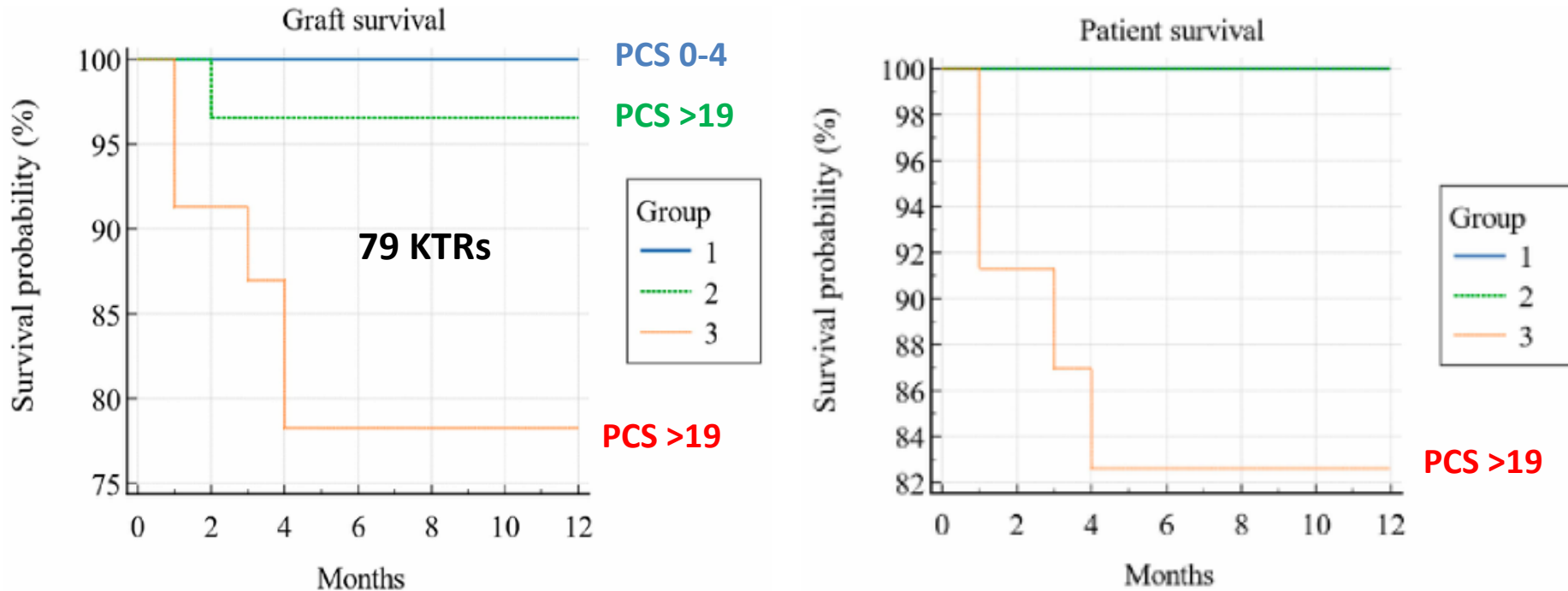
Table 4. Comparison of Transplant Outcomes for Patients With Minimal and Moderate-Severe Vascular Calcification

	No/Minimal Vascular Calcification	Moderate-Severe Vascular Calcification	P
Intraoperative vascular complications	3%	26.7%	<.001
DGF	15.3%	16.7%	NS
BPAR	9.2%	10%	NS
Creatinine at 1 y	140.3+/-8.9	148.5+/-9.6	NS
Graft loss	3.4%	28.1%	.01
Death with a functioning graft	1.6%	9.7%	.04



Impact of Pelvic Calcification Severity on Renal Transplant Outcomes: A Prospective Single-Center Study

Iva Žuža ^{1,*}, Doris Dodig ², Ivan Brumini ¹, Mate Kutlić ³, Robert Đurić ³, Nataša Katalinić ^{3,4}, Antun Gršković ^{3,5}, Ante Jakšić ^{3,5}, Martina Mavrinac ⁶, Tanja Čelić ³, Sanjin Rački ^{3,7}, Lidija Orlić ^{3,7}, Jasna Nekić ⁸ and Dean Markić ^{3,5}



Kaplan–Meier survival curve of **overall graft and patient survival between three PCS groups during the first post-transplant year (N=79)**. PCS Group 1 (PCS 0-4), PCS Group 2 (PCS 5-19), and PCS Group 3 (PCS >19)

The prognosis of kidney transplant recipients with aorto-iliac calcification: a systematic review and meta-analysis

Elsaline Rijkse¹ , Jacob L. van Dam¹ , Joke I. Roodnat² , Hendrikus J. A. N. Kimenai¹ , Jan N. M. IJzermans¹  & Robert C. Minnee¹ 

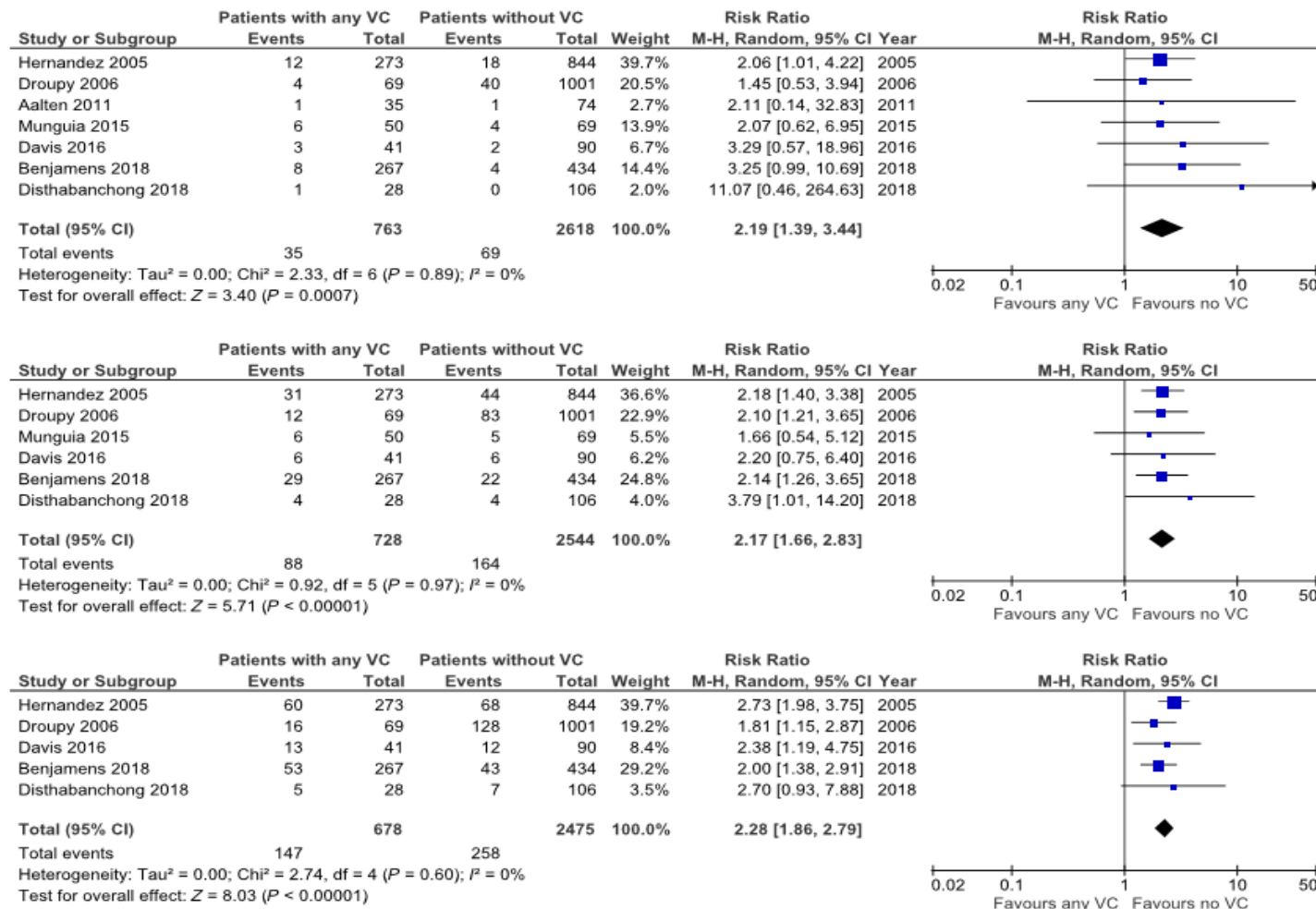


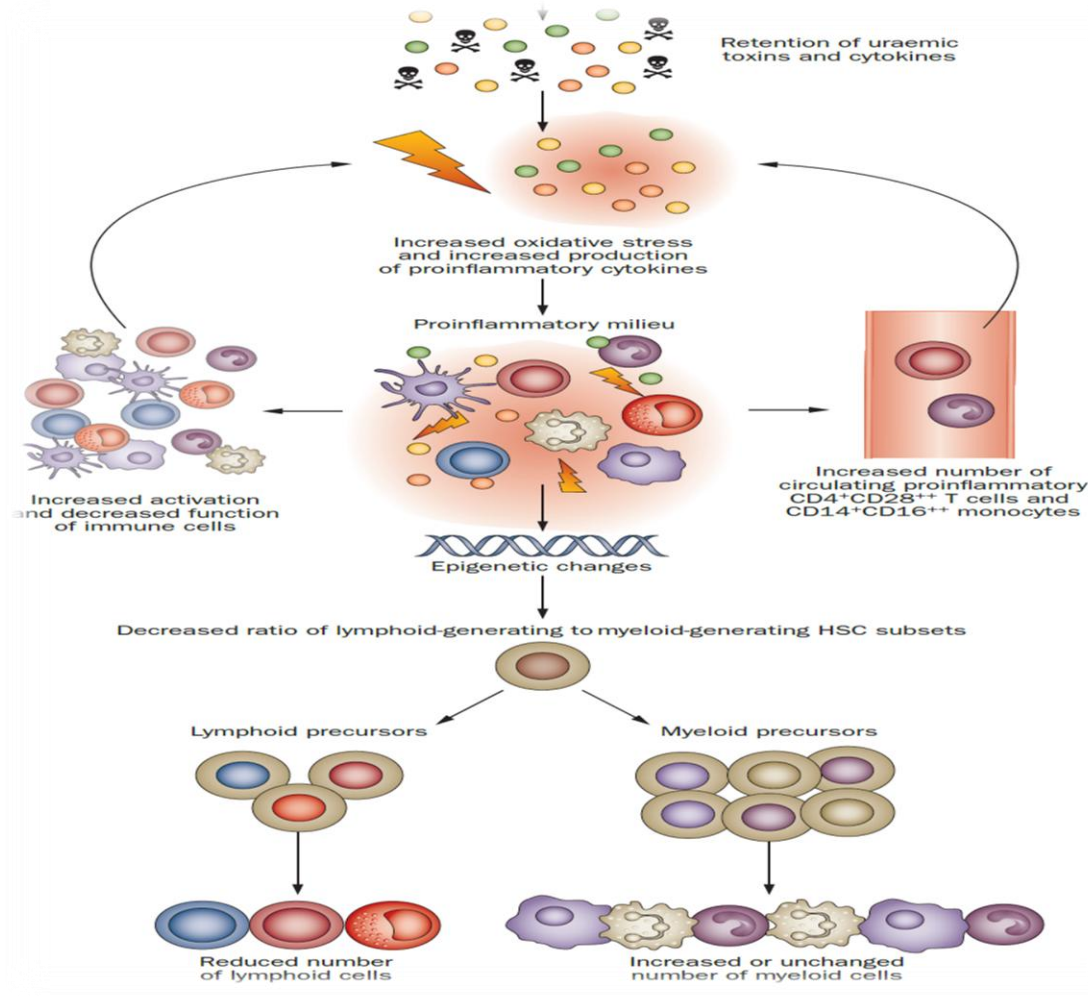
Figure 2 Risk of 1-, 3- and 5-year mortality in recipients with any degree of vascular calcification (VC) and without VC.

Επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού σχετιζόμενες με μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

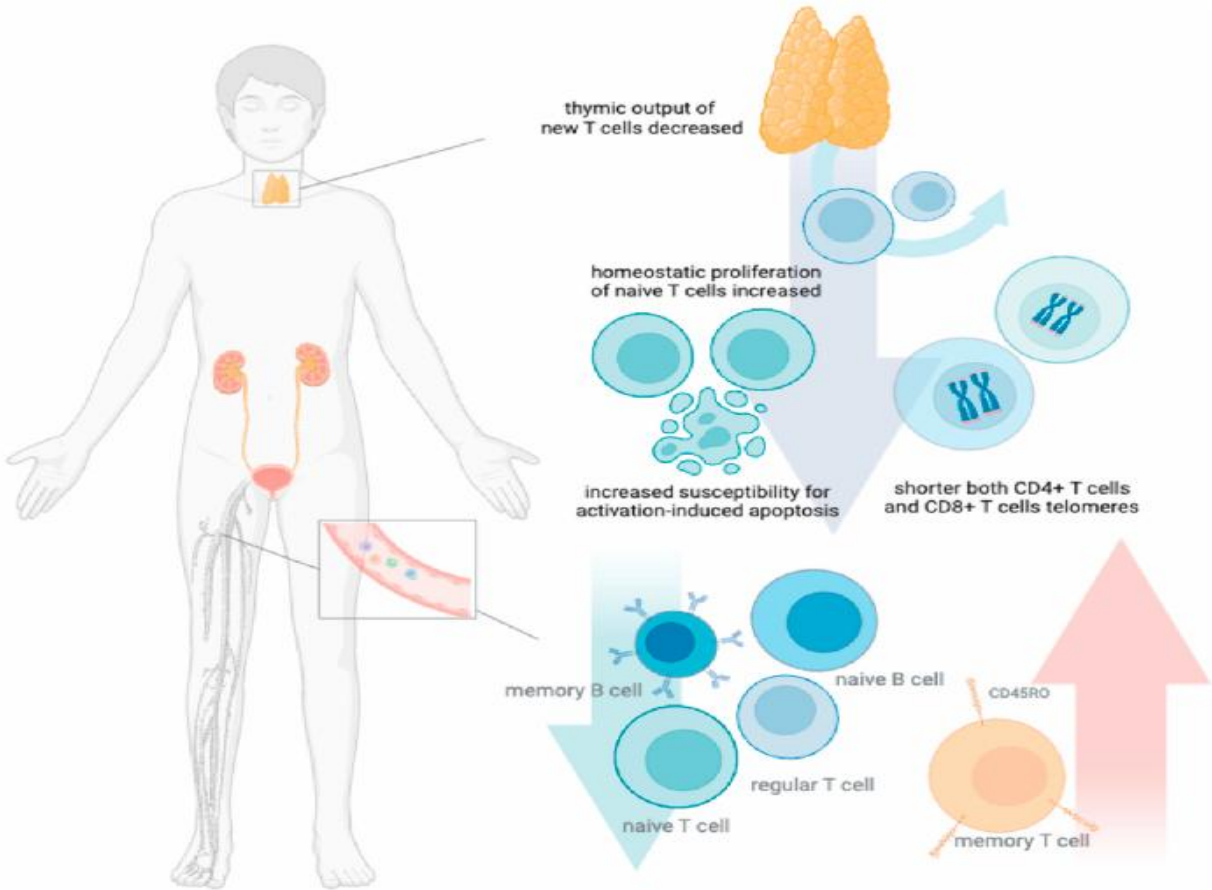
- Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)
- Ελαττωμένη επιβίωση λήπτη/μοσχεύματος
- Χειρουργικές / αγγειακές / ουρολογικές επιπλοκές
- **Λοιμώξεις /Κακοήθειες**
- Υπερπαραθυροειδισμός/ Μεταβολική νόσος των οστών



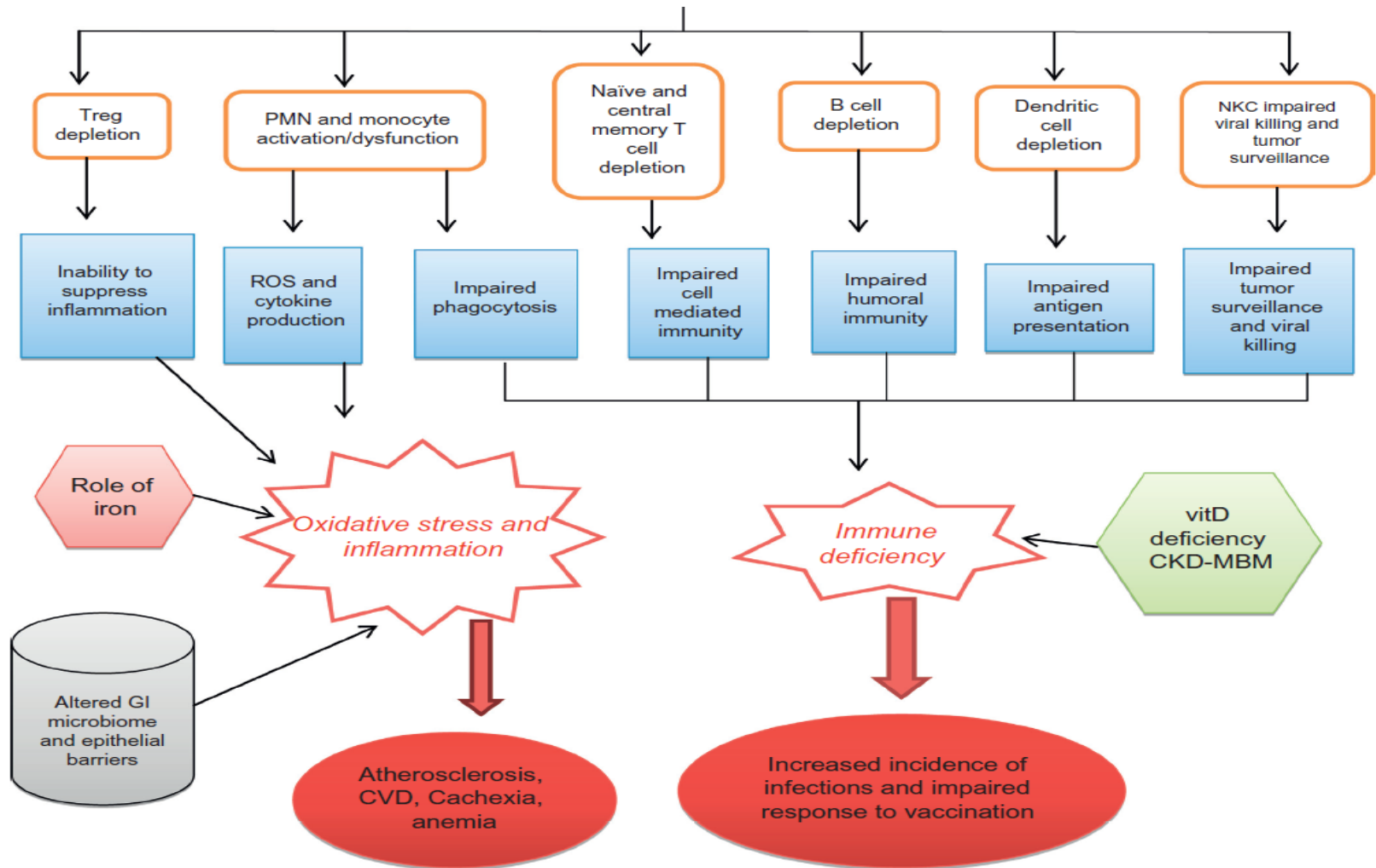
Το ανοσολογικό αποτύπωμα της ΧΝΝ



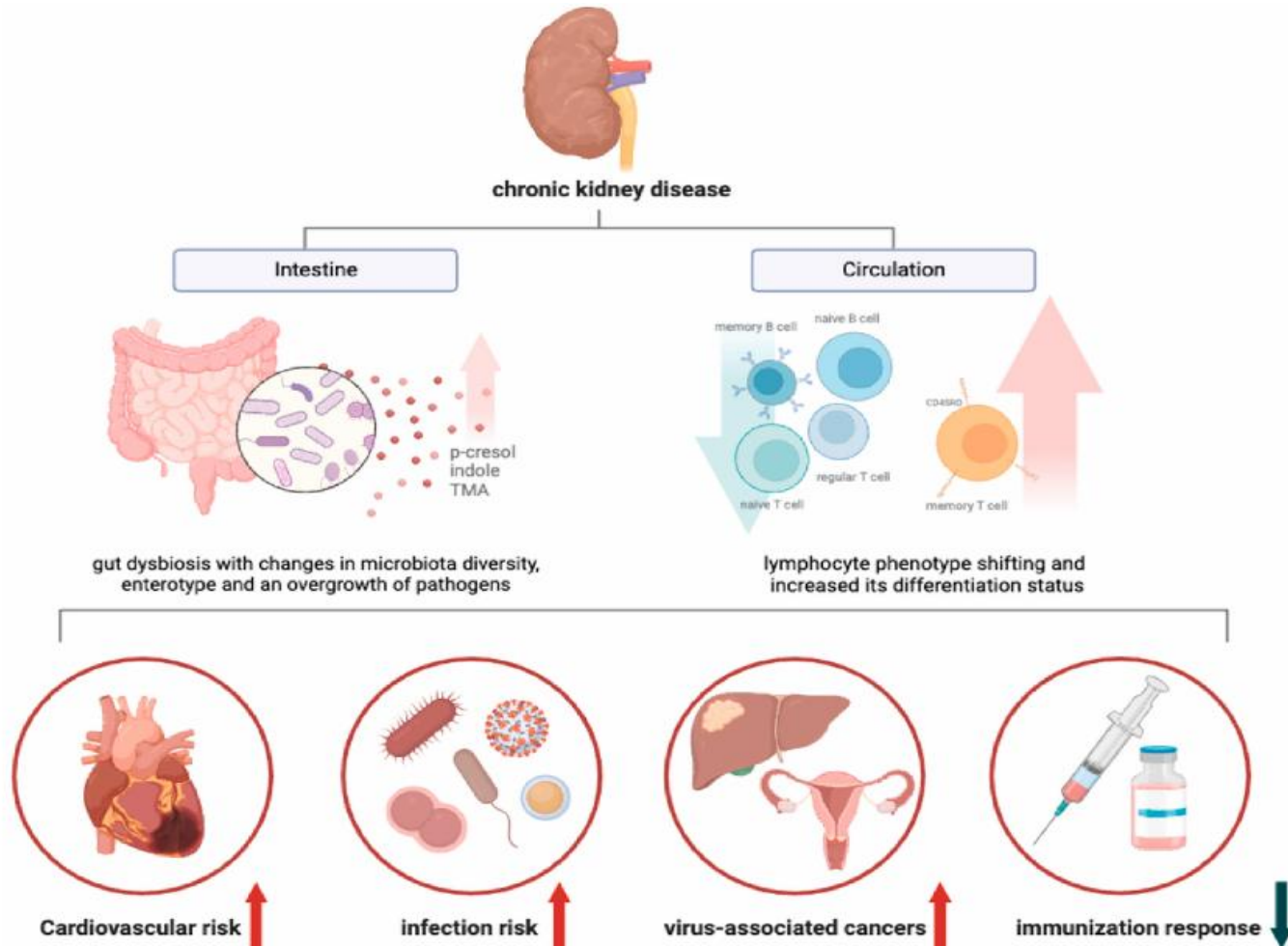
Πρώιμη ατροφία του θύμου αδένου στην ΧΝΝ



Μεταβολές της φυσικής και επίκτητης ανοσίας σε ΧΝΝ

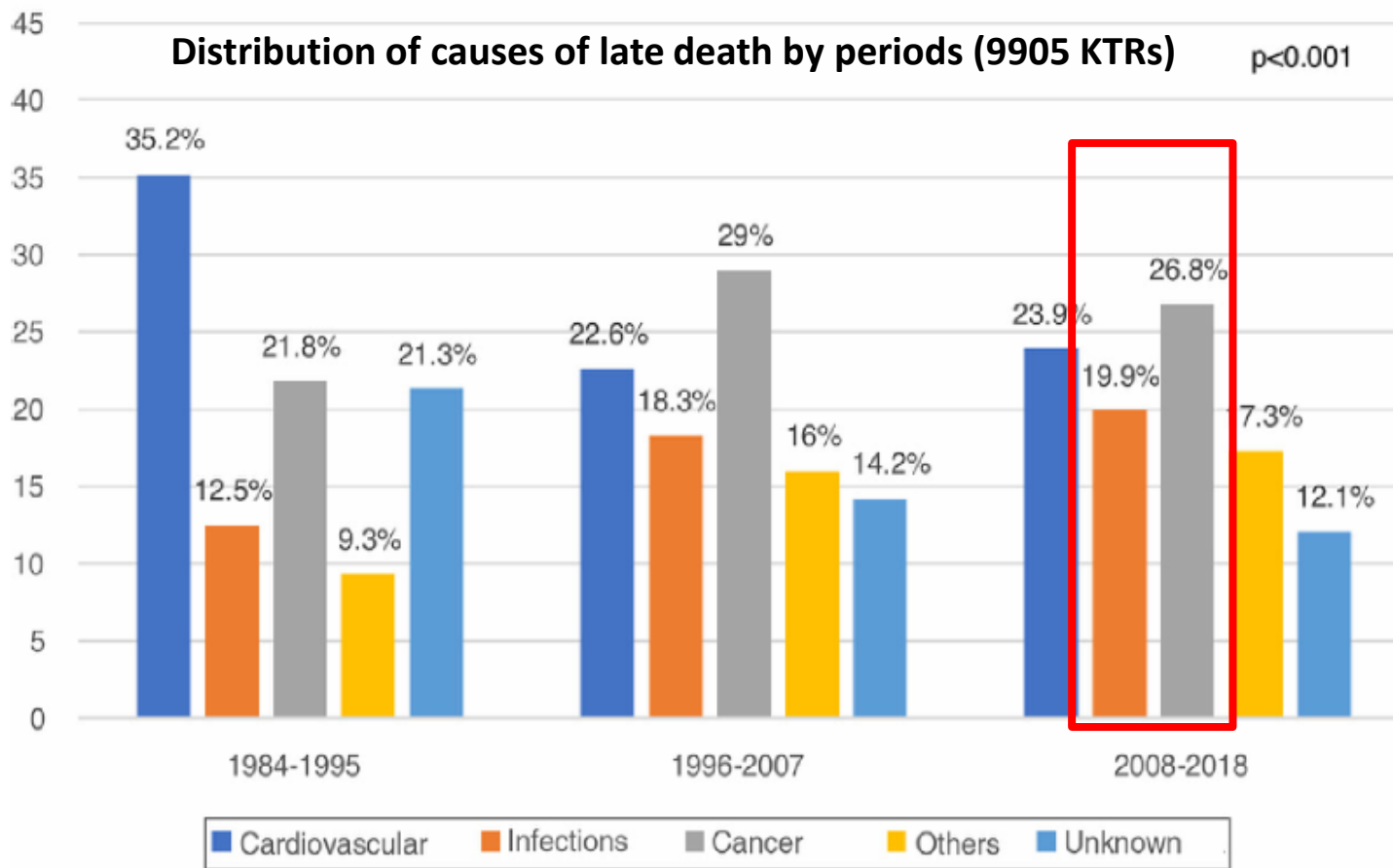


Κλινικές επιπτώσεις του φαινομένου φλεγμονής-ανοσογήρανσης σε ασθενείς με ΧΝΝ



Changes over time in the causes of death with a functioning graft in kidney transplantation recipients

Florentino Villanego^a, Luis Alberto Vigará^a, Verónica López^b,
María del Carmen de Gracia^c, Alberto Rodríguez-Benot^d, Gabriel Bernal^e, Pablo Castro^f,



Οι λοιμώξεις αποτελούν την δεύτερη σε συχνότητα αίτια θανάτου σε ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρού

Early Post-Transplant Infections 0–30 Days Post-Transplant	Period of Peak Immunosuppression 31–365 Days Post-Transplant	Late-Onset Infections >365 Days Post-Transplant
<p>Nosocomial Infections</p> <ul style="list-style-type: none"> • MDRO: MRSA, VRE, ESLB/CRE • <i>C. difficile</i> colitis • Surgical site infections • Urinary tract infection • Catheter-related bloodstream infections • Pneumonia <p>Donor-Derived Infections</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atypical post-transplant course -Examples: LCMV, WNV, <i>T. cruzi</i>, HCV, Bacteremia, endemic mycoses <p>Recipient-Derived Infections</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incubating or colonizing -Influenza, Pseudomonas, Aspergillus 	<p>With Prophylaxis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polyomaviruses • HCV • <i>Cryptococcus neoformans</i> • <i>M. tuberculosis</i> • Strongyloides • Leishmania • PTLD <p>After Prophylaxis Stops</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pneumocystis • Herpesviruses (CMV, HSV, VZV) • HBV • Listeria, Nocardia, Toxoplasmosis • Community-Acquired Infections -Urinary tract infection -Pneumonia -<i>C. difficile</i> colitis 	<p>Opportunistic Infections</p> <ul style="list-style-type: none"> • When these occur, must consider why they are happening late • CMV • JC/PML • PTLD/EBV • Nocardia <p>Community-Acquired Infections</p> <ul style="list-style-type: none"> • West Nile Virus • Community-acquired Pneumonia • Urinary tract infections • Influenza • Aspergillus, atypical molds • Hepatitis B or C

Rates of first infection following kidney transplant in the United States

Jon J. Snyder¹, Ajay K. Israni^{2,3}, Yi Peng¹, Lin Zhang⁴, Teresa A. Simon⁴ and Bertram L. Kasiske²

¹Chronic Disease Research Group, Minneapolis Medical Research Foundation, Minneapolis, Minnesota, USA; ²Department of Medicine, Hennepin County Medical Center, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA; ³Division of Epidemiology and Community Health, School of Public Health, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA and ⁴Pharmacovigilance, Bristol-Myers Squibb Company, Princeton, New Jersey, USA

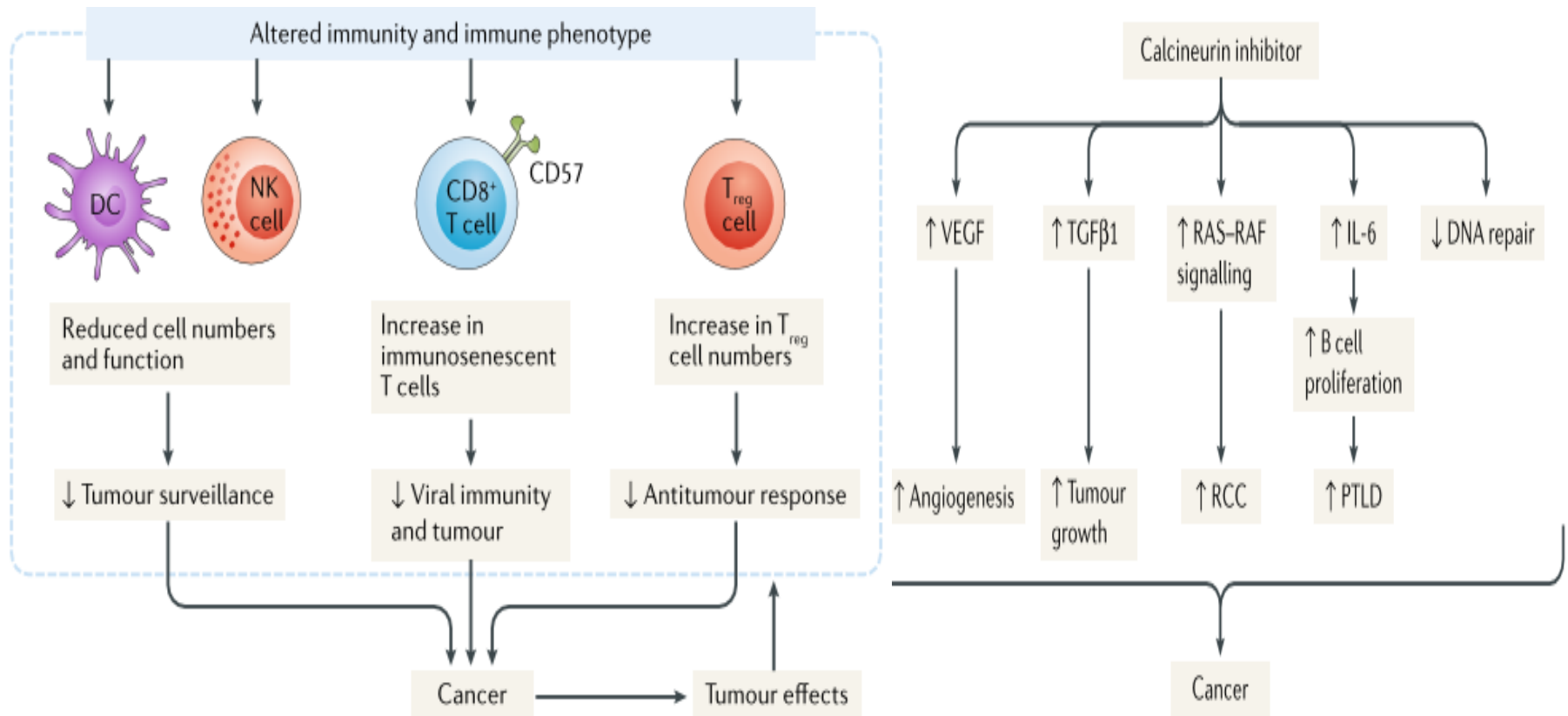
Table 3 | Associations with the incidence of infections during post-transplant year 1, 1995–2003 (n=46,471)^a

Characteristic (%)	Infection							
	Viral		Bacterial		Fungal		Any	
	Relative risk (95% CI)	P	Relative risk (95% CI)	P	Relative risk (95% CI)	P	Relative risk (95% CI)	P
<i>Transplant era</i>								
1995–1998 (41.3)	1.00		1.00		1.00		1.00	
1999–2003 (58.7)	0.91 (0.86–0.95)	<0.0001	0.94 (0.89–0.98)	0.0051	1.07 (0.98–1.17)	0.1085	0.96 (0.93–0.99)	0.0185
<i>Recipient age (years)</i>								
18–34 (18.4)	1.00		1.00		1.00		1.00	
35–49 (31.7)	1.05 (0.99–1.12)	0.0750	1.01 (0.96–1.08)	0.6167	1.16 (1.04–1.30)	0.0079	1.07 (1.03–1.12)	0.0021
50–64 (35.6)	1.05 (0.99–1.11)	0.1285	1.24 (1.17–1.31)	<0.0001	1.27 (1.13–1.42)	<0.0001	1.15 (1.10–1.20)	<0.0001
≥65 (14.3)	1.05 (0.98–1.13)	0.1981	1.43 (1.34–1.53)	<0.0001	1.42 (1.25–1.62)	<0.0001	1.23 (1.16–1.29)	<0.0001
<i>Prior dialysis time (years)</i>								
0 (preemptive) (3.0)	1.00		1.00		1.00		1.00	
<1 (11.6)	1.10 (0.96–1.26)	0.1512	1.16 (1.02–1.33)	0.0255	1.11 (0.87–1.42)	0.3901	1.15 (1.04–1.27)	0.0053
1–<2 (18.7)	1.13 (0.99–1.28)	0.0707	1.32 (1.16–1.50)	<0.0001	1.17 (0.92–1.47)	0.1959	1.22 (1.10–1.34)	<0.0001
2–<3 (19.6)	1.09 (0.96–1.25)	0.1795	1.42 (1.25–1.62)	<0.0001	1.11 (0.88–1.40)	0.3929	1.26 (1.15–1.39)	<0.0001
≥3 (47.2)	1.05 (0.93–1.20)	0.4186	1.57 (1.38–1.78)	<0.0001	1.26 (1.00–1.59)	0.0466	1.29 (1.18–1.42)	<0.0001
<i>Pretransplant CMV serology</i>								
Donor–/Recipient– (17.9)	1.00		1.00		1.00		1.00	
Donor–/Recipient+ (25.7)	1.11 (1.04–1.19)	0.0019	0.96 (0.90–1.01)	0.1386	1.03 (0.92–1.15)	0.6506	1.03 (0.98–1.08)	0.2037
Donor+/Recipient+ (37.4)	1.31 (1.23–1.39)	<0.0001	1.06 (1.01–1.12)	0.0305	1.10 (0.99–1.22)	0.0788	1.15 (1.10–1.20)	<0.0001
Donor+/Recipient– (19.0)	1.98 (1.85–2.11)	<0.0001	1.18 (1.11–1.25)	<0.0001	1.16 (1.03–1.30)	0.0134	1.45 (1.39–1.52)	<0.0001

Κίνδυνος κακοήθειας σε ασθενείς με ΜΤΧ

- **Η επίπτωση** εμφάνισης νεοπλασιών συμπαγών οργάνων μετά από μεταμόσχευση νεφρού αυξάνεται σταδιακά από 4–5% μετά από 5 έτη σε >25% μετά από 20 έτη
- Οι ασθενείς με μεταμόσχευση νεφρού διατρέχουν **2πλάσιο έως και 4πλάσιο κίνδυνο** εμφάνισης κακοήθειας συγκριτικά με τον γενικό πληθυσμό παρόμοιας ηλικίας και φύλου
- Ως **παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση κακοήθειας** αναφέρονται: η μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση, η ανοσοκαταστολή, η ηλικία, οι διαταραχές της Τ κυτταρικής ανοσίας και χρόνιες ιογενείς λοιμώξεις (EBV, HHV-8, HPV)
- Μελέτες δείχνουν **αυξημένη συχνότητα ορισμένων καρκίνων** π.χ του PTLD, καρκίνων του δέρματος (NMSC)

Πιθανοί μηχανισμοί που συνδέονται με την εμφάνιση κακοήθειας σε μεταμοσχευμένους ασθενείς

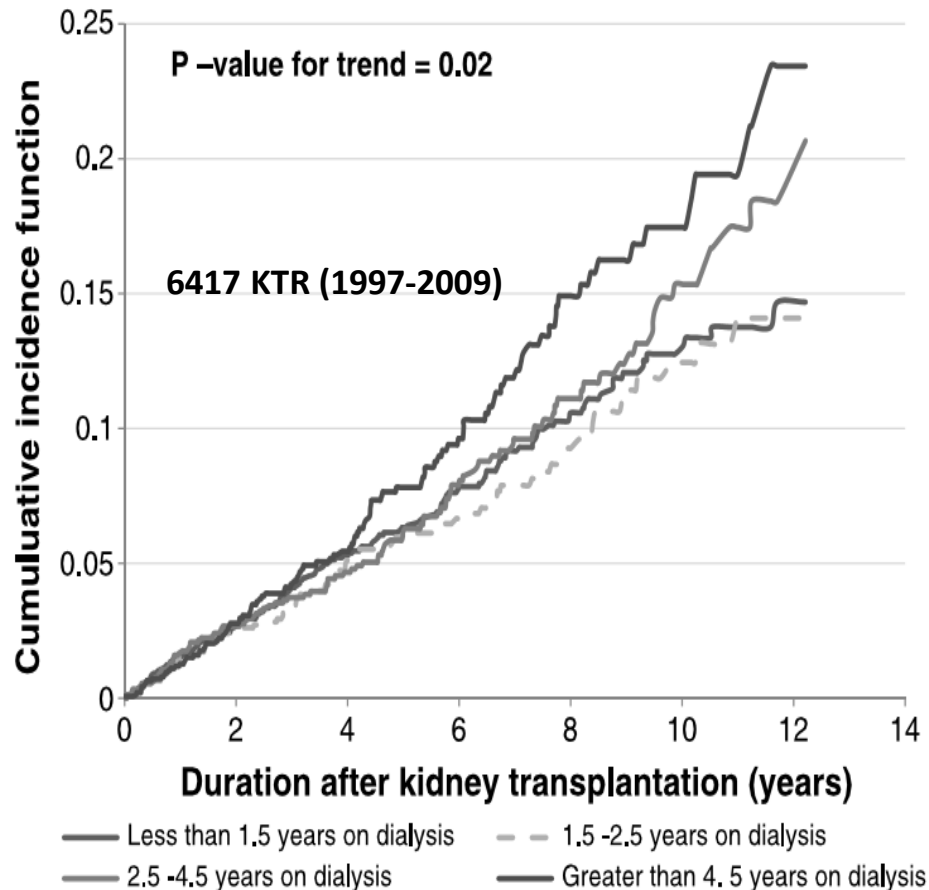


Παράγοντες κινδύνου για εμφάνιση κακοήθειας μετά από μεταμόσχευση

Factors	Change in risk	Refs
Patient-related factors		
Older age (>50 versus <35 years)	3–6 times increase	22,23
Male gender	20–30% increase	23
White versus non-white ethnicity	20–35% increase	22,23
Medical history		
Smoking	2–3 times increase	138
Time on dialysis (>4.5 years versus <1.5 years)	40% increase	21
Prior history of cancer	40% increase	22
Diabetes mellitus	20–40% decrease	22,23
Polycystic kidney disease	20% decrease	27
Transplant factors		
Peak PRA score (80% versus 0%)	2 times increase	49
HLA-DR mismatches (2 versus 0)	25% increase	50
Deceased expanded criteria donor versus living donor	50% increase	52
Donor and recipient CMV status	No difference	53
Immunosuppression		
Azathioprine	2–9 times increased risk of SCC	139
T cell-depleting agents	~30–80% increased risk of NHL	35–38
IL-2 inhibitors	No increase	41
mTOR inhibitors	30–50% decrease	43,45

CMV, cytomegalovirus; mTOR, mechanistic target of rapamycin; NHL, non-Hodgkin lymphoma; PRA, panel reactive antibody; SCC, squamous cell carcinoma.

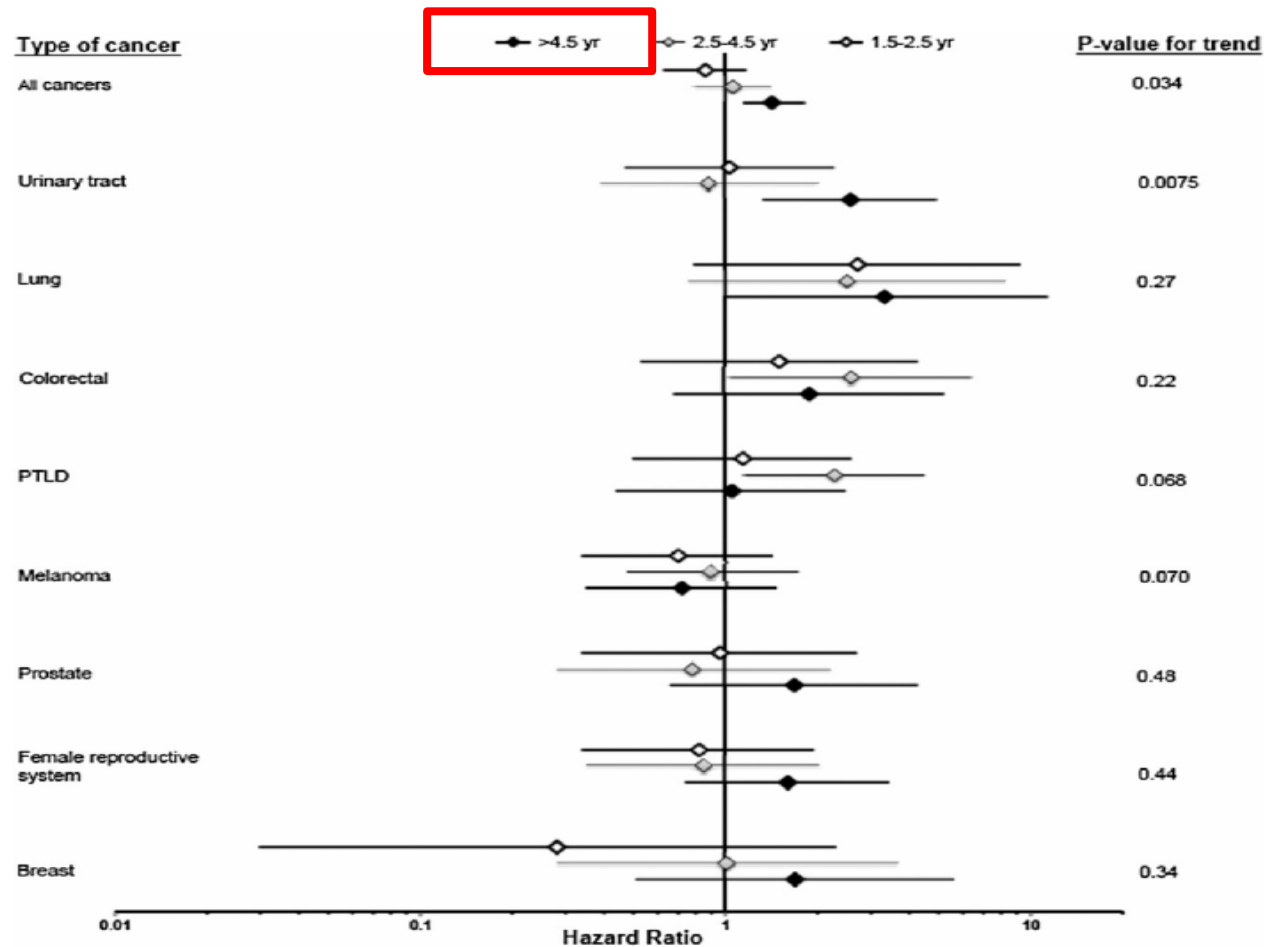
Διάρκεια αιμοκάθαρσης και κίνδυνος κακοήθειας μετά από μεταμόσχευση νεφρού



Υπήρχε γραμμική συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας της αιμοκάθαρσης και του κινδύνου καρκίνου μετά μεταμόσχευση (P 0,02)

Οι ασθενείς που υποβάλλονταν σε αιμοκάθαρση για > 4,5 έτη είχαν σημαντικά αυξημένο κίνδυνο (34% υψηλότερο) καρκίνου σε σύγκριση με εκείνους με μικρότερη διάρκεια αιμοκάθαρσης (<1,5 έτος)

Διάρκεια αιμοκάθαρσης και κίνδυνος κακοήθειας μετά από μεταμόσχευση νεφρού



Επιπλοκές της μεταμόσχευσης νεφρού σχετιζόμενες με μακροχρόνια παραμονή σε αιμοκάθαρση

- Καθυστερημένη λειτουργία μοσχεύματος (DGF)
- Καρδιαγγειακή νοσηρότητα / θνητότητα
- Ελαττωμένη επιβίωσης λήπτη/μοσχεύματος
- Χειρουργικές / αγγειακές / ουρολογικές επιπλοκές
- Λοιμώξεις /Κακοήθειες
- Υπερπαραθυροειδισμός/ Μεταβολική νόσος των οστών



Υπερπαραθυροειδισμός μετά τη μεταμόσχευση

- **Επιπολασμός :** Ενώ πολλές περιπτώσεις υπερπαραθυροειδισμού υποχωρούν κατά το 1-2^ο έτος, η επίμονα υψηλή PTH παραμένει στο 20-60% των ασθενών
- **Αιτίες:** Συχνά οφείλεται στην παρουσία μεγάλων αυτόνομων παραθυροειδών αδένων (τριτοπαθής υπερπαραθυροειδισμός)
- **Παράγοντες κινδύνου:** Παρατεταμένη αιμοκάθαρση, υψηλά επίπεδα PTH πριν από τη μεταμόσχευση, παχυσαρκία και ανεπάρκεια Vit D.
- **Επιπτώσεις:** υπερασβεστιαμία, υποφωσφαταιμία, αυξημένος κίνδυνος καρδιαγγειακών επεισοδίων, καταγμάτων και μειωμένη επιβίωση νεφρικού μοσχεύματος

Επίμονη υπερασβεστιαμία και υπερπαραθυροειδισμός μετά την μεταμόσχευση

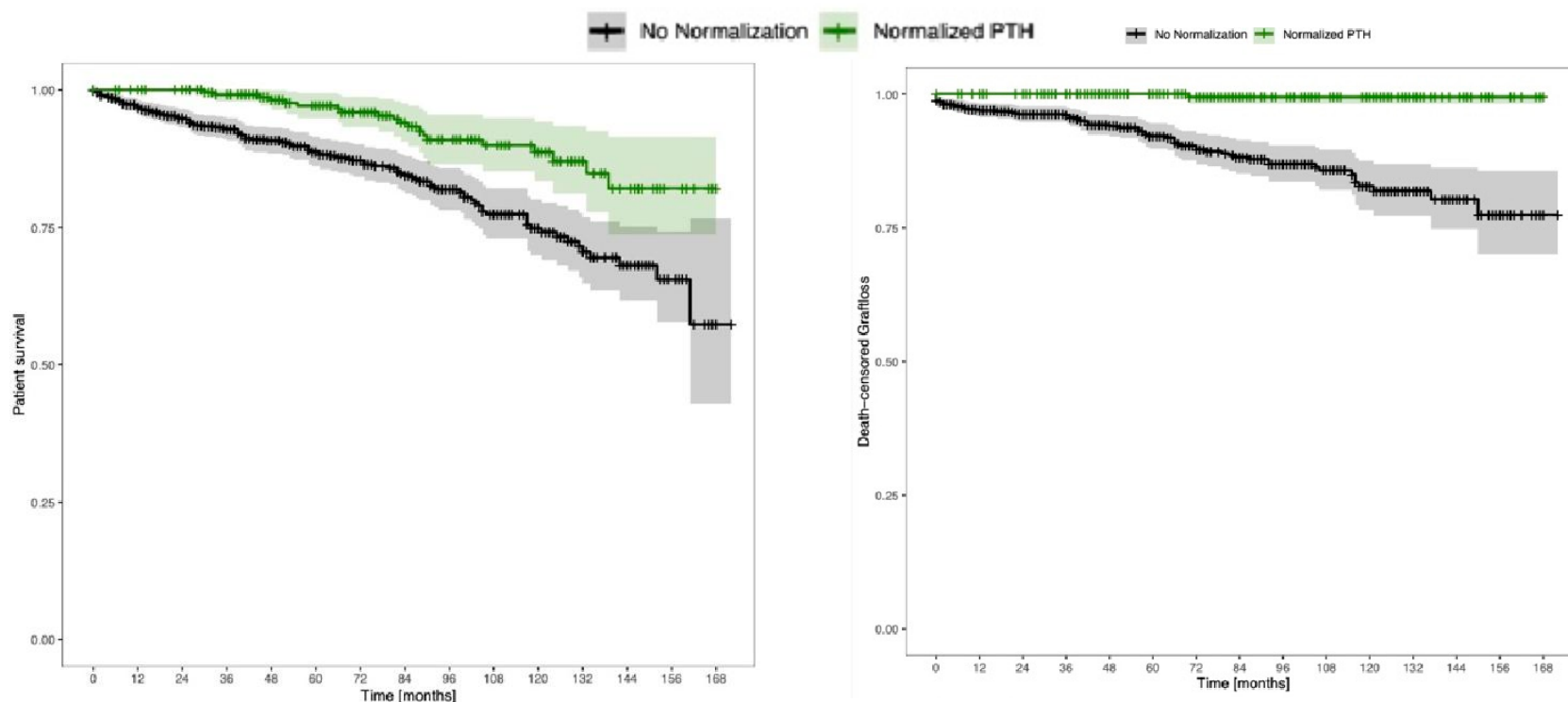
	Univariate			Multivariable		
	<i>p</i>	HR	95% CI	<i>p</i>	HR	95% CI
Female sex	0.148	0.76	0.53–1.10	0.171	0.75	0.50–1.13
Donor age	0.798	1.00	0.99–1.01	0.988	1.00	0.99–1.01
Time on waiting list (months)	<0.001	1.02	1.02–1.03	0.014	1.01	1.00–1.02
Dialysis time (months)	<0.001	1.01	1.01–1.02	0.020	1.01	1.00–1.02
LDKT	<0.001	0.43	0.27–0.70	0.342	0.684	0.31–1.50

Univariate and multivariable binary regression analysis of risk factors for developing hyperparathyroidism and hypercalcemia after kidney transplantation.

Persisting Hypercalcemia and Hyperparathyroidism after Kidney Transplantation Have a Negative Impact on Graft and Patient Survival

Hannes Egli ¹, Naomi Burla ¹, Eva Breuer ², Camilla Baron ², Kerstin Hübel ³, Olivier de Rougemont ², Harald Seeger ³ and Diana Vetter ^{2,*}

Η επίμονη υπερασβεστιαμία (>24 μήνες) είχε αρνητική επίπτωση στην επίβιωση μόσχευματος και ασθενών



Patient and graft survival according to normalization of PTH

Metabolic bone diseases in kidney transplant recipients

- Η MBD μετά από μεταμόσχευση νεφρού έχει πολύπλοκη παθοφυσιολογία. Η **προϋπάρχουσα νεφρική οστεοδυστροφία** μπορεί να συνεχιστεί ή να εξελιχθεί σε διαφορετική μορφή οστικής νόσου.
- **Διαφορετικοί τύποι νεφρικής οστεοδυστροφίας μπορούν να συναντηθούν** όπως: ινώδης κυστική οστείτιδα, αδυναμική νόσος των οστών, οστεομαλακία, οστεοπόρωση και αμυλοείδωση που σχετίζεται με αιμοκάθαρση
- **Η ταχεία απώλεια οστικής μάζας αμέσως μετά τη μεταμόσχευση (<6 μήνες)** μπορεί να επιδεινωθεί, με χαμηλότερο ρυθμό, στα επόμενα χρόνια.
- **Αυξάνετε σημαντικά ο κίνδυνος καταγμάτων.**
- **Οι παράγοντες κινδύνου απώλεια οστικής μάζας μετά την μεταμόσχευση** περιλαμβάνουν: χρήση κορτικοστεροειδών και CNIs, υπογοναδισμό, επίμονο υπερπαραθυρεοειδισμό, κακή λειτουργία μοσχεύματος, μεταβολική οξέωση, υποφωσφαταιμία, ανεπάρκεια βιταμίνης D, γήρανση.

Συμπεράσματα

- Τα άτομα που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση νεφρού μετά από μακροχρόνια αιμοκάθαρση αντιμετωπίζουν μια σειρά προκλήσεων, καθώς **οι επιπτώσεις της ΧΝΝ** συχνά επιμένουν ή εξελίσσονται ακόμη και μετά την επιτυχή μεταμόσχευση
- Η μακροχρόνια παραμονή στην αιμοκάθαρση σχετίζεται με **αυξημένη συχνότητα πρώιμων επιπλοκών και ελαττωμένα ποσοστά επιβίωσης** ασθενών και μοσχευμάτων
- Οι επιπλοκές μετά από νεφρική μεταμόσχευση σε ασθενείς με μακροχρόνια αιμοκάθαρση περιλαμβάνουν κυρίως **αυξημένο καρδιαγγειακό κίνδυνο**, υψηλότερα ποσοστά **λοιμώξεων και κακοήθειας** αλλά και υψηλότερα ποσοστά **χειρουργικών και ουρολογικών επιπλοκών**
- Η ανάπτυξη στρατηγικών αύξησης της δωρεάς οργάνων που έχει ως στόχο την **μείωση του χρόνου αναμονής για μεταμόσχευση**, είναι ζωτικής σημασίας για την βελτίωση της έκβασης ασθενών και μοσχευμάτων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ