



Πανελλήνιο Συνέδριο

Νεφρολογίας

Αλεξανδρούπολη

20-23 Μαΐου 2026 Ξενοδοχείο Astir-Egnatia



ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΤΗΣ ΚΙΡΚΑΔΙΑΣ ΑΠΕΚΚΡΙΣΗΣ ΝΑΤΡΙΟΥ ΣΤΑ ΟΥΡΑ ΚΑΙ ΤΗΣ ΝΥΧΤΕΡΙΝΗΣ ΑΡΤΗΡΙΑΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΣΕ ΛΗΠΤΕΣ ΝΕΦΡΙΚΟΥ ΜΟΣΧΕΥΜΑΤΟΣ

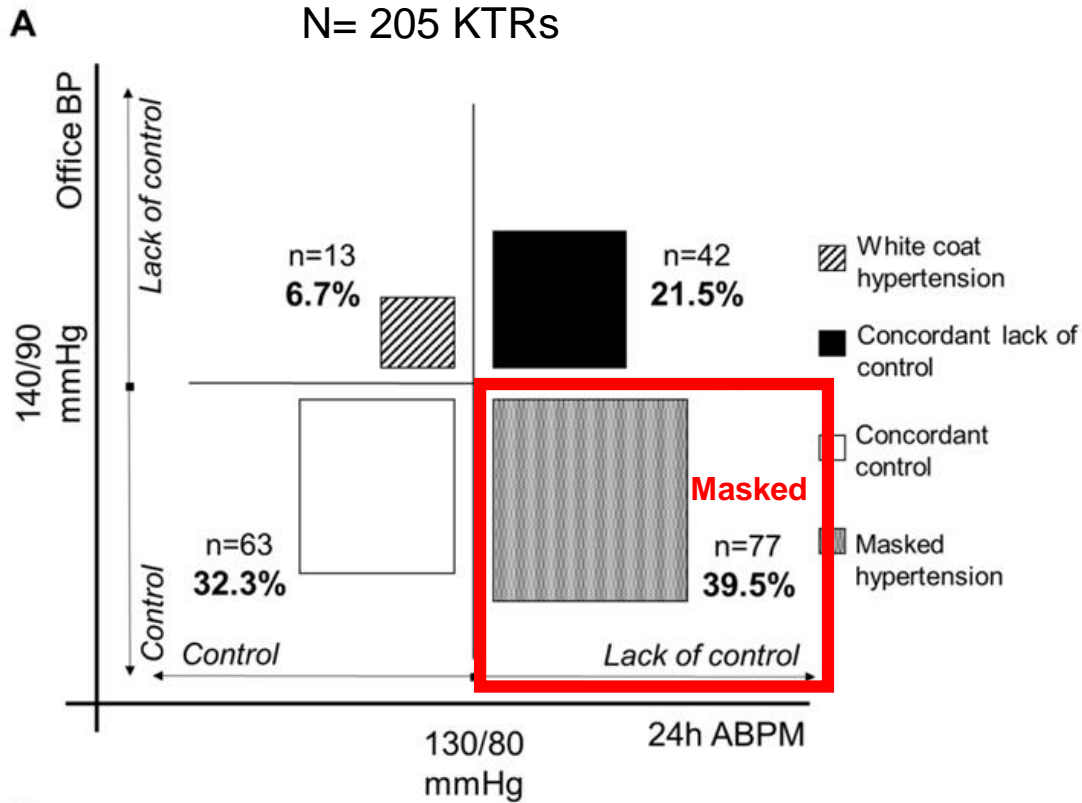
Α. Γεωργίου(1), Φ. Ιατρίδη(1), Μ. Θεοδωρακοπούλου(1), Κ. Θεοδοσιάδη(1), Ε. Καρκαμάνη(1), Α. Καραγιαννίδης(1), Ε. Σαμπάνη(1), Χ. Δημητριάδης(1), Γ. Μυσερλής(2), Μ. Στάγκου(1), Π. Σαραφίδης(1)

¹Α' Νεφρολογική Κλινική Α.Π.Θ, Γ.Ν.Θ Ιπποκράτειο, Θεσσαλονίκη

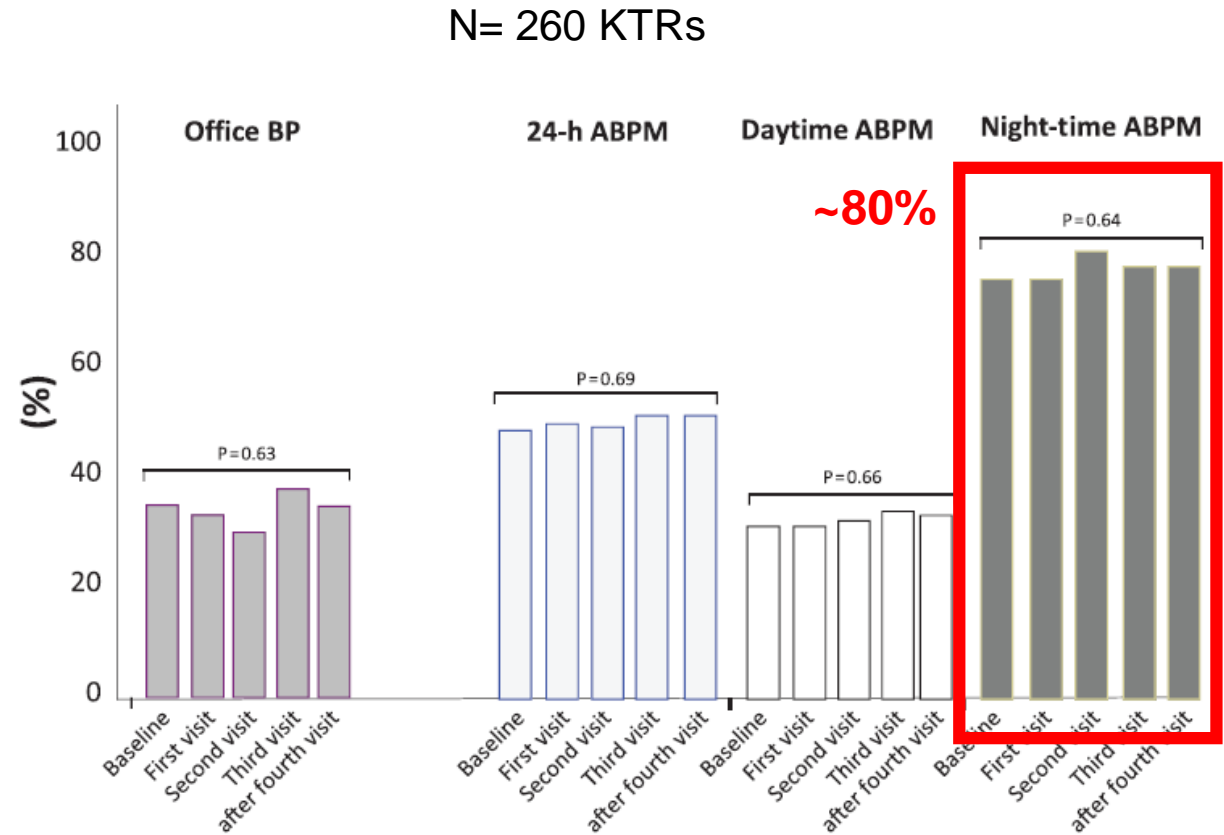
²Χειρουργική Κλινική Μεταμοσχεύσεων Α.Π.Θ, Θεσσαλονίκη



Διάγνωση υπέρτασης βάσει ΑΠ ιατρείου, ημερήσιας και νυχτερινής ΑΠ σε MTX νεφρού

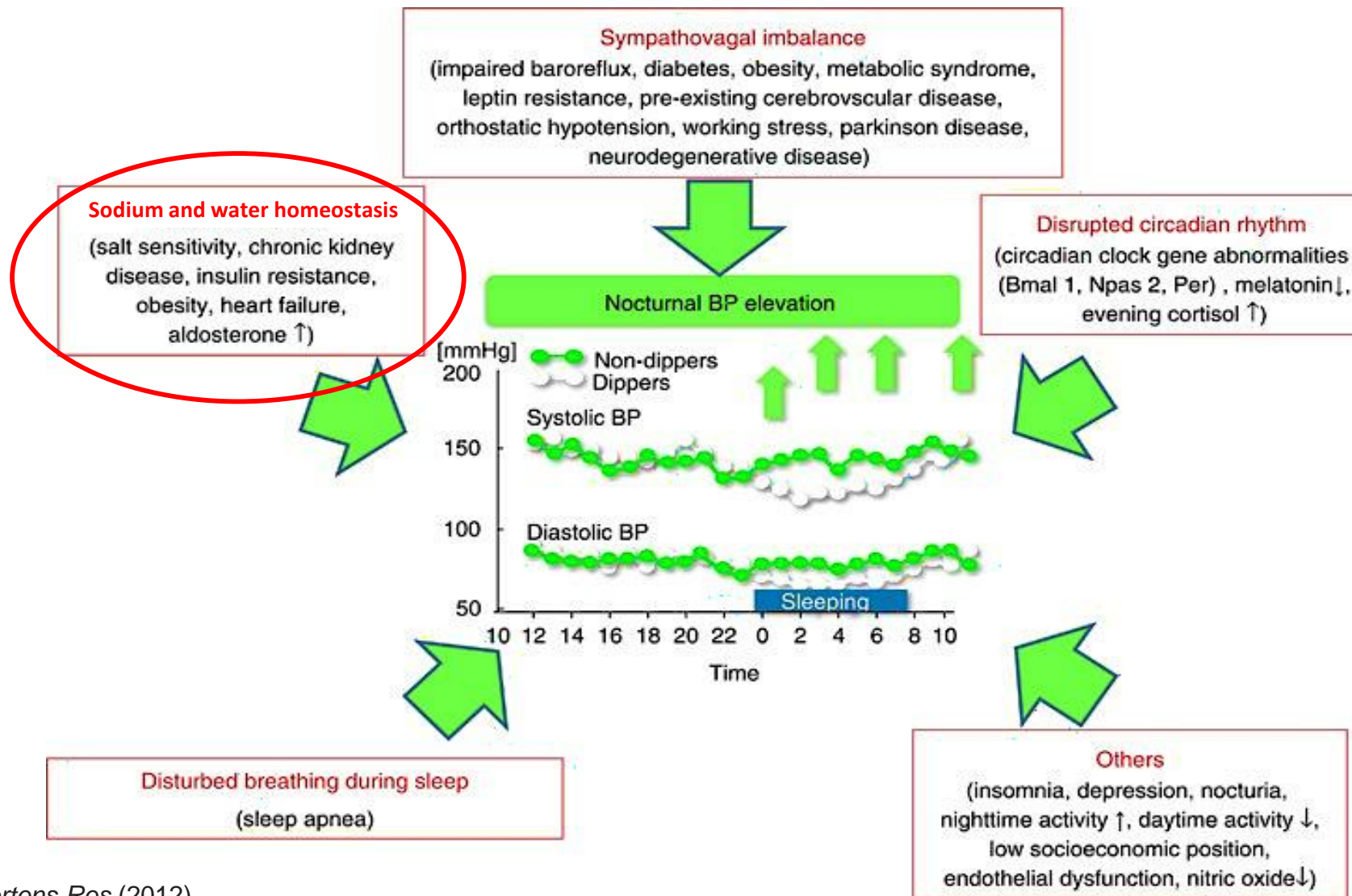


Korogiannou et al. Am J Nephrol 2021



Mallamaci et al. Nephrol Dial Transplant 2019

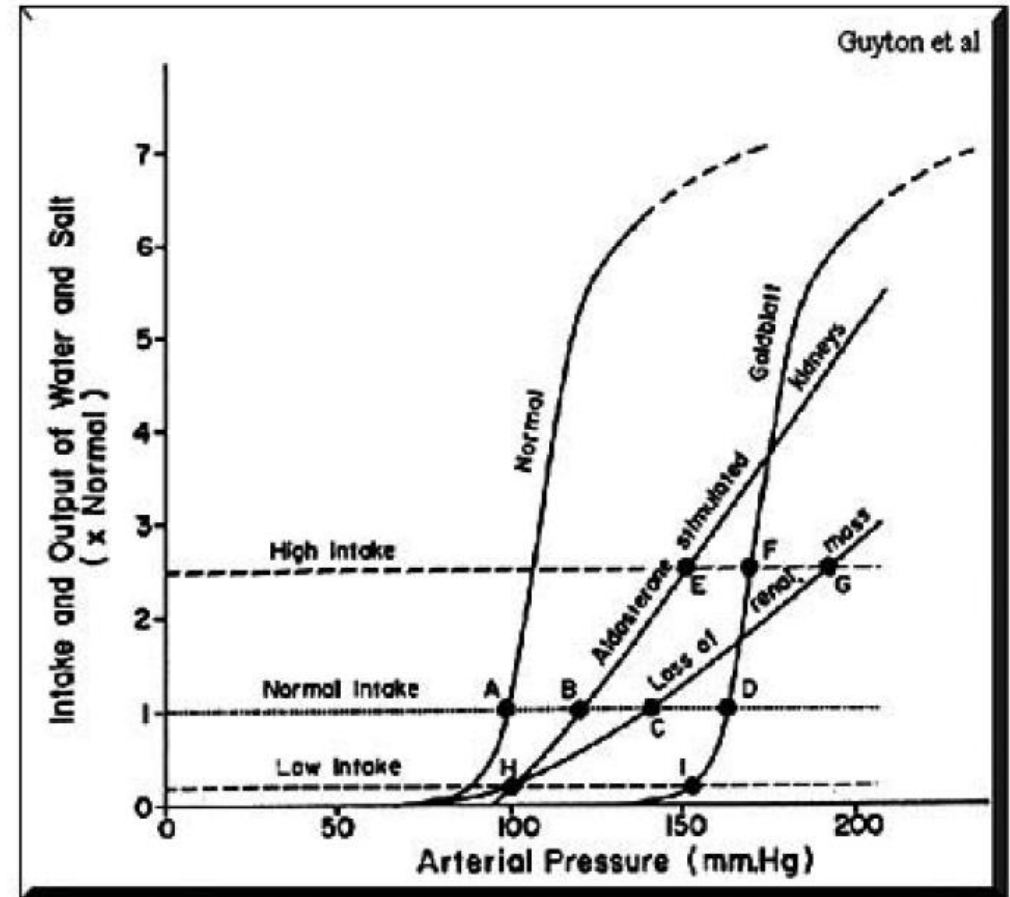
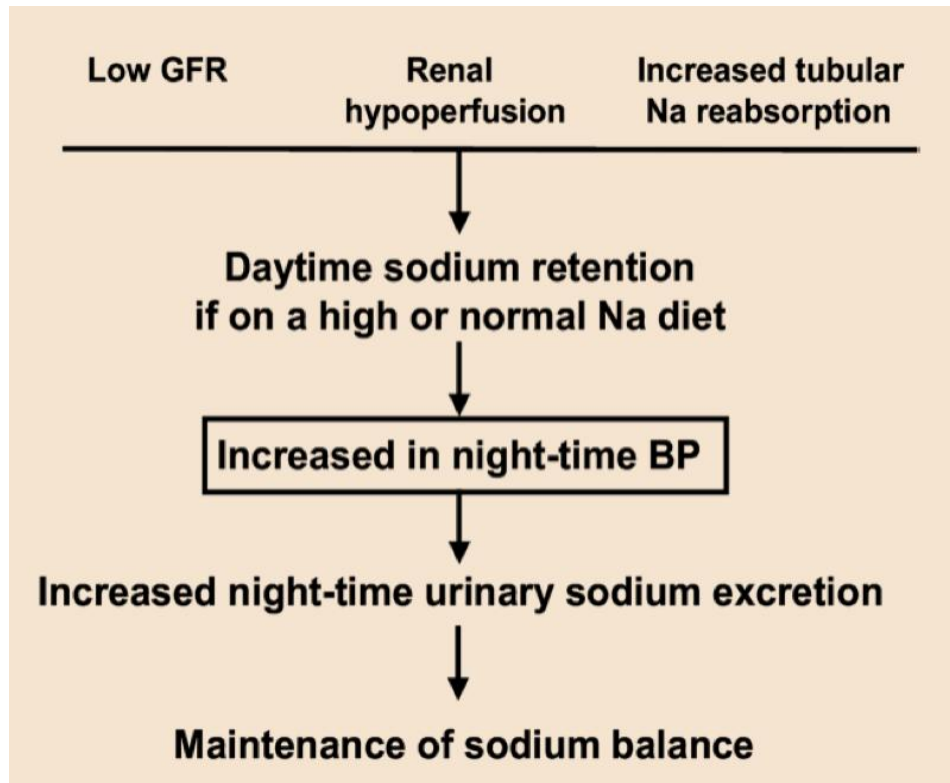
Παθοφυσιολογία νυχτερινής υπέρτασης



Yano Y, Kario K. *Hypertens Res* (2012).

Νατριοευαισθησία και νυχτερινή υπέρταση

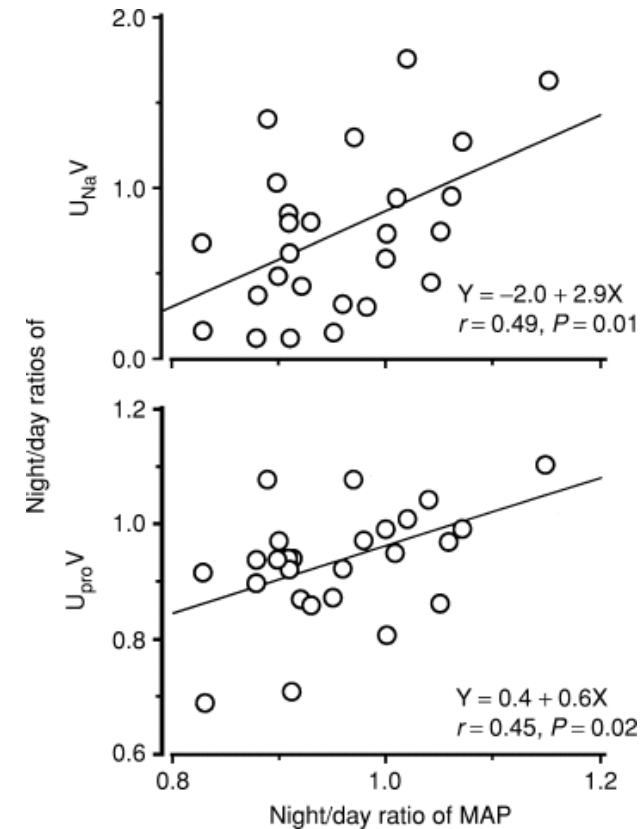
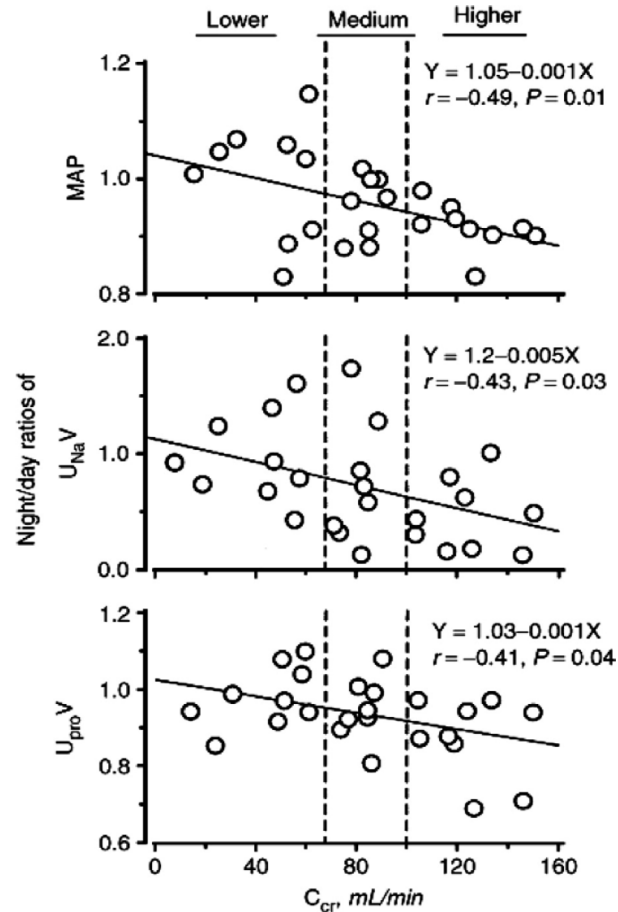
Nocturnal pressure-natriuresis



Burnier M, et al. *Semin Nephrol* (2007)

Διαταραχές κερκάδιας απέκκρισης νατρίου και νυχτερινή υπέρταση

n=26 CKD patients
diagnosed with glomerulopathy with renal biopsy



Fukuda M. et al. *Kidney Int* (2003).

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει για πρώτη φορά τη σχέση μεταξύ της ημερήσιας και της νυχτερινής απέκκρισης νατρίου στα ούρα με τα επίπεδα νυχτερινής ΑΠ και το φαινόμενο της νυχτερινής υπέρτασης σε λήπτες νεφρικού μοσχεύματος (KTRs).

Υλικό & Μέθοδοι (1)

- Συγχρονική Μελέτη Παρατήρησης
- **N=135** KTRs από τα ΕΙ Μεταμόσχευσης Νεφρού της Α΄ Νεφρολογικής Κλινικής και της Χειρουργικής Κλινικής Μεταμοσχεύσεων Α.Π.Θ στο Γ.Ν.Θ Ιπποκράτειο
- Κριτήρια ένταξης-αποκλεισμού:

Κριτήρια ένταξης:

- ηλικία >18 ετών
- ≥ 1 έτος από την μεταμόσχευση νεφρού
- ενυπόγραφη συγκατάθεση συμμετοχής

Κριτήρια αποκλεισμού:

- χρόνια κολπική μαρμαρυγή ή άλλη αρρυθμία
- AVF/AVG αμφοτερόπλευρα στην περιοχή βραχίονα η οποία να παρεμποδίζει την ομαλή καταγραφή της 24ωρης περιπατητικής ΑΠ
- αδυναμία αξιόπιστης συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων της μελέτης
- νοσηλεία για οξεία νεφρική βλάβη οποιασδήποτε αιτιολογίας τους τελευταίους 3 μήνες.
- οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, ασταθής στηθάγχη, αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο ή νοσηλεία για συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια έως και 3 μήνες πριν την ένταξη στην μελέτη
- αλλαγές στη χρόνια φαρμακευτική αγωγή έως και 1 μήνα πριν την ένταξη στην μελέτη
- ιστορικό κακοήθειας ή άλλης υποκείμενης νόσου με πτωχή πρόγνωση
- ενεργός λοίμωξη ή άλλη οξεία φλεγμονώδη πάθηση.
- εγκυμοσύνη

Υλικό & Μέθοδοι (2)

- **24ωρη περιπατητική καταγραφή ΑΠ**

ABPMpro (καταγραφή κάθε 20 min κατά το διάστημα 7:00-23:00 και κάθε 30 min κατά το διάστημα 23:00-7:00)



- **Παράλληλη 24ωρη συλλογή ούρων**

Διακριτή σε ημερήσια (07:00–23:00) και νυχτερινή (23:00–07:00) περίοδο

- **Καταληκτικά σημεία**

- **Πρωτεύον καταληκτικό σημείο:** Διαφορές στα επίπεδα νυχτερινής ΑΠ μεταξύ των τριών ομάδων λόγου νυχτερινής προς ημερήσια (N/D) απέκκρισης νατρίου στα ούρα (T1 \leq 33η εκατοστιαία θέση, T2 μεταξύ 33ης - 66ης θέσης, T3 \geq 66η θέση θέση).
- **Δευτερεύον καταληκτικό σημείο:** Διαφορές στα επίπεδα 24ωρης, ημερήσιας και νυχτερινής απέκκρισης νατρίου στα ούρα μεταξύ ασθενών με νυχτερινή συστολική υπέρταση (νυχτερινή ΣΑΠ \geq 120mmHg) και χωρίς νυχτερινή συστολική υπέρταση (ΣΑΠ <120mmHg).

Βασικά χαρακτηριστικά

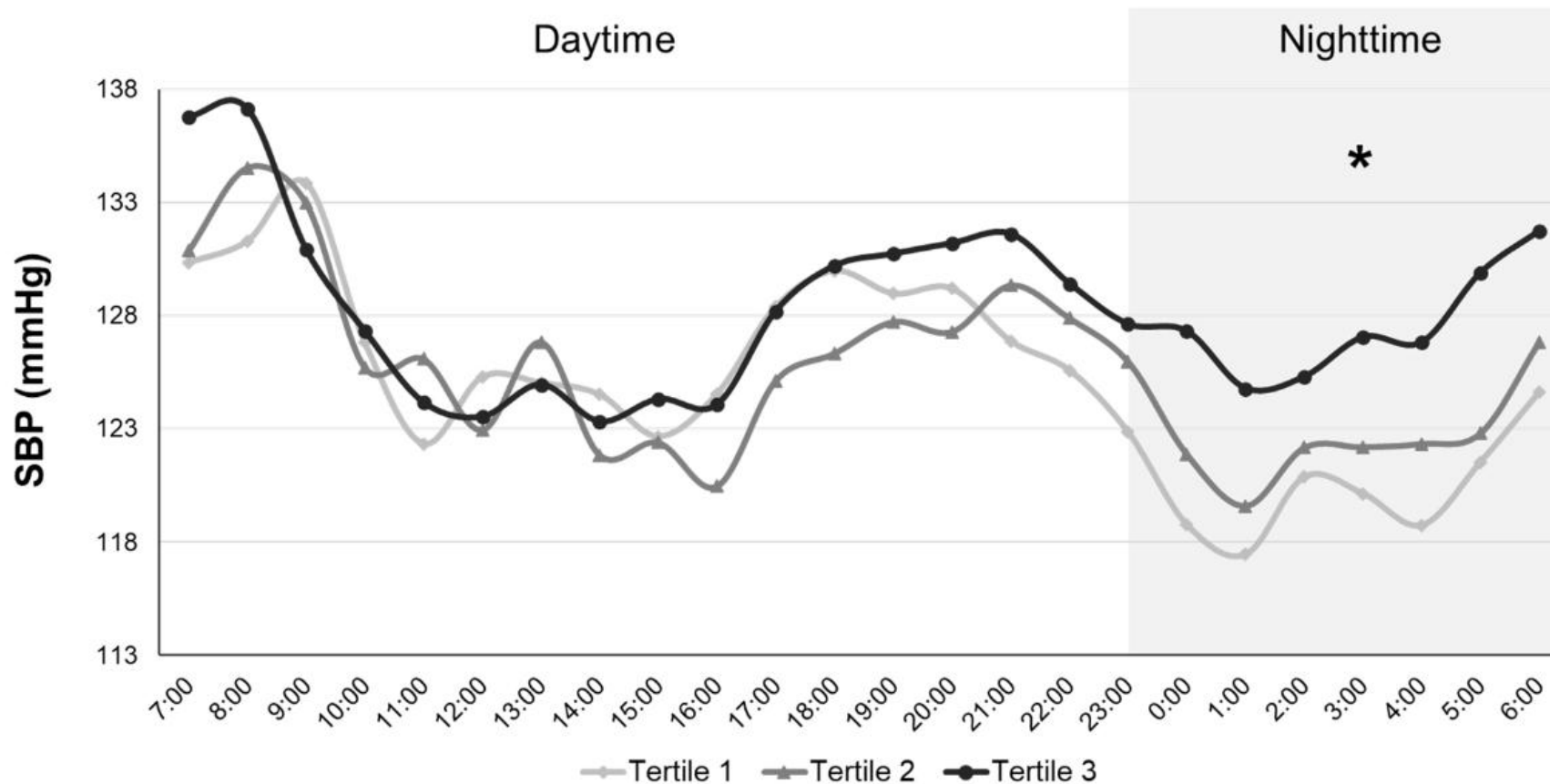
Παράμετρος	T1 (<0.44)	T2 (0.44-0.70)	T3 (>0.70)	p value
N	45	45	45	
Ηλικία (έτη)	46.4±13.4	51.0±14.2	50.7±14.0	0.210
Άρρεν φύλο (n, %)	31 (69%)	27 (60%)	29 (64.4%)	0.680
BMI (kg/m²)	24.7±3.5	25.0±4.9	26.7±5.7	0.238
Χρόνος από την μεταμόσχευση (μήνες)	30.1 [177.2]	52.6 [143.8]	62.1 [219.0]	0.540
Τύπος δότη				
Ζώντας (n,%)	26 (57.8%)	21 (46.7%)	22 (48.9%)	0.537
Πτωματικός (n,%)	19 (42.2%)	24(53.3%)	23 (51.1%)	
Συννοσηρότητες				
Αρτηριακή Υπέρταση (n, %)	39 (86.7%)	40 (88.9%)	40(88.9%)	0.932
Σακχαρώδης διαβήτης (n,%)	6 (13.3%)	6 (13.9%)	6 (13.9%)	1.000
ΣΝ (n, %)	4 (8.9 %)	2 (4.4%)	5 (11.1%)	0.500
Καρδιακή Ανεπάρκεια (n, %)	4 (8.9%)	3 (6.7%)	3 (3.7%)	0.898
Περιφερική Αρτηριακή Νόσος (n,%)	5 (11.1%)	7 (15.6%)	8 (17.8%)	0.663
Δυσλιπιδαιμία (n, %)	24 (53.3%)	28 (62.2%)	30 (66.7%)	0.419
Ανοσοκατασταλτική αγωγή				
Tacrolimus(n,%)	41 (91.1%)	38 (84.4%)	40 (88.9%)	0.609
Cyclosporine (n,%)	4 (8.9%)	6 (13.3%)	4 (8.9%)	0.727
mTORi (n,%)	0 (0.0%)	2 (4.4%)	0 (0.0%)	0.131
MMF/MPA (n,%)	42 (93.3%)	40 (88.9)	44 (97.8%)	0.240
Azathioprine (n,%)	3 (6.7%)	2 (4.4%)	1 (2.2%)	0.593
Corticosteroids (n,%)	44 (97.8%)	45 (100%)	45 (100%)	0.365
Other (n,%)	0 (0.0%)	1 (2.2%)	0 (0.0%)	0.365

Παράμετρος	T1 (<0.44)	T2 (0.44-0.70)	T3 (>0.70)	p value
N	45	45	45	
Αντιυπερτασική αγωγή				
Αριθμός αντιυπερτασικών	2.0 [1.0]	2.0 [2.0]	2.0 [2]	0.762
Είδος παράγοντα (n, %)				
CCBs (n, %)	24 (53.3%)	26 (57.8%)	25 (55.6%)	0.914
ACEIs/ARBs (n, %)	8 (17.8%)	12 (26.7%)	9 (20.5%)	0.565
Διουρητικά (n,%)	3 (6.7%)	10 (22.2%)	6 (13.3%)	0.104
β blockers (n, %)	33 (73.3%)	30 (66.7%)	34 (75.6%)	0.621
α blockers (n, %)	2 (4.4%)	4 (8.9%)	3 (6.7%)	0.700
Κεντρικώς δρώντα (n,%)	6 (13.3%)	5 (11.1%)	6 (13.3%)	0.935
Εργαστηριακές παράμετροι				
Ουρία (mg/dL)	50.0 [31.0]	53.0 [35.0]	57.0 [33.0]	0.616
Κρεατινίνη (mg/dL)	1.4 [0.5]	1.4 [0.7]	1.4 [0.7]	0.752
eGFR (mL/min/1.73m ²)	61.2±21.5	56.6±18.6	54.6±18.3	0.267
Hb (g/dL)	13.3±1.8	13.0±1.5	13.0±1.5	0.663
Na ⁺ (mEq/L)	140±2.3	139±3.3	140±2.9	0.123
K ⁺ (mEq/L)	4.3±0.5	4.3±0.4	4.3±0.4	0.923
Νάτριο ούρων 24-h (mEq/24h)	138.0 [74.5]	109.0 [61.5]	113.0 [68.0]	0.010
Λευκώμα ούρων 24-h (mg/24h)	157.3 [239.3]	158.6 [255.6]	185.1 [263.4]	0.996
Αλβουμίνη ούρων 24-h (mg/24h)	41.6 [105.25]	45.1 [111.4]	30.0 [119.65]	0.939
ΣΑΠ ιατρείου (mmHg)	132.2±15.1	131.2±18.1	133.8±15.5	0.752
ΔΑΠ ιατρείου (mmHg)	85.8±8.8	83.8±11.4	84.8±8.6	0.609
HR ιατρείου (bpm)	71.8±11.7	72.1±11.1	69.0±10.5	0.348

Περιπατητική ΑΠ ανά τριτημόρια N/D απέκκρισης νατρίου

Παράμετρος	T1(<0.44) (n=45)	T2 (0.44-0.70) (n=45)	T3 (>0.70) (n=45)	p value
24ωρη ΣΑΠ (mmHg)	124.0±10.8	124.4±10.7	127.7±12.2	0.230
24ωρη ΔΑΠ (mmHg)	76.7±6.5	75.9±7.3	77.2±6.0	0.655
Ημερήσια ΣΑΠ (mmHg)	126.0±12.0	125.5±11.2	128.0±11.7	0.563
Ημερήσια ΔΑΠ (mmHg)	78.2±6.7	77.1±8.2	78.1±6.3	0.738
Νυχτερινή ΣΑΠ (mmHg)	120.3±10.8	122.4±12.1	127.1±14.9	0.048
Νυχτερινή ΔΑΠ (mmHg)	73.7±7.5	73.5±7.5	75.4±7.1	0.390

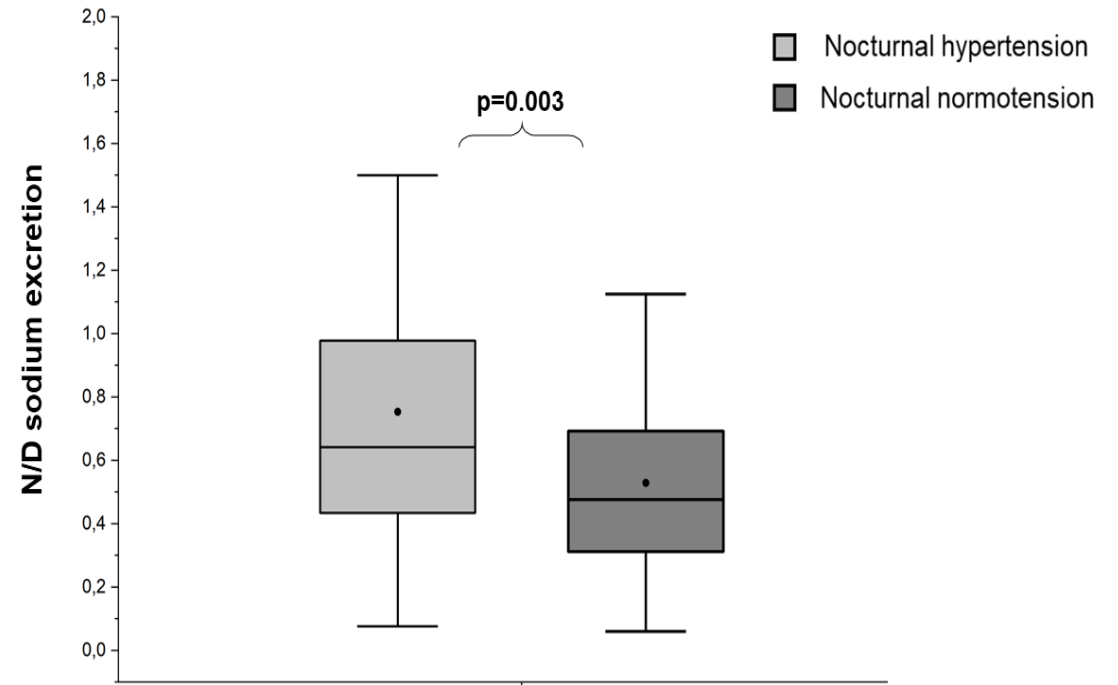
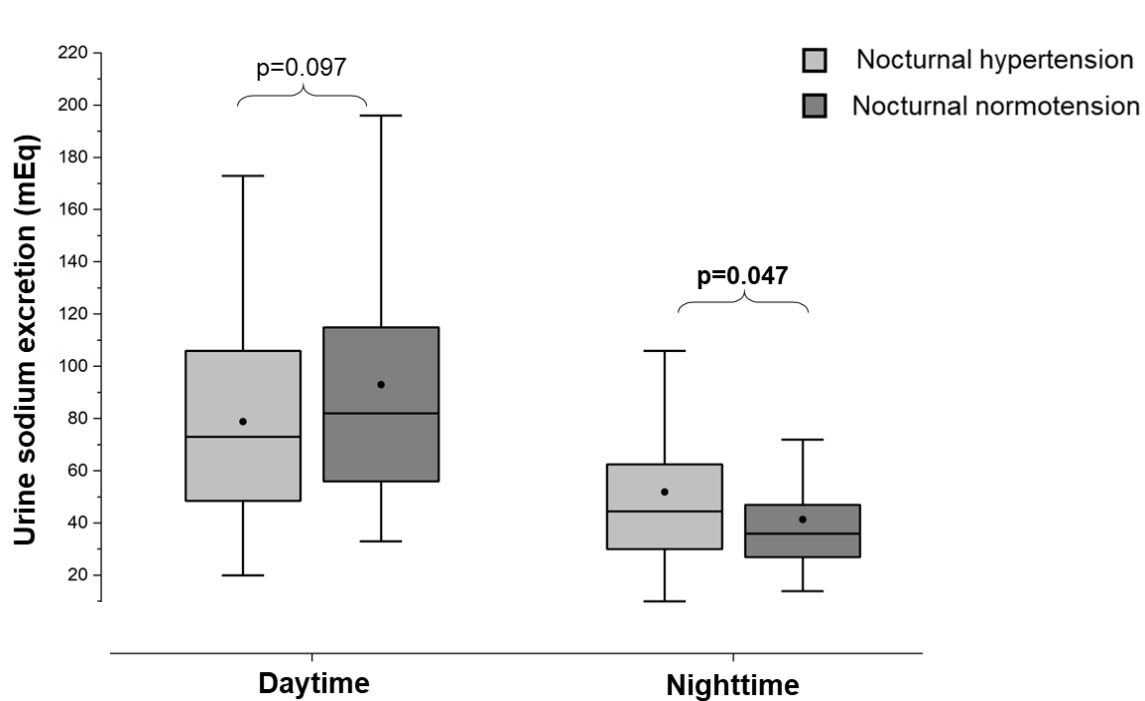
Τροχιές 24ωρης ΣΑΠ ανά τριτημόρια N/D απέκκρισης νατρίου



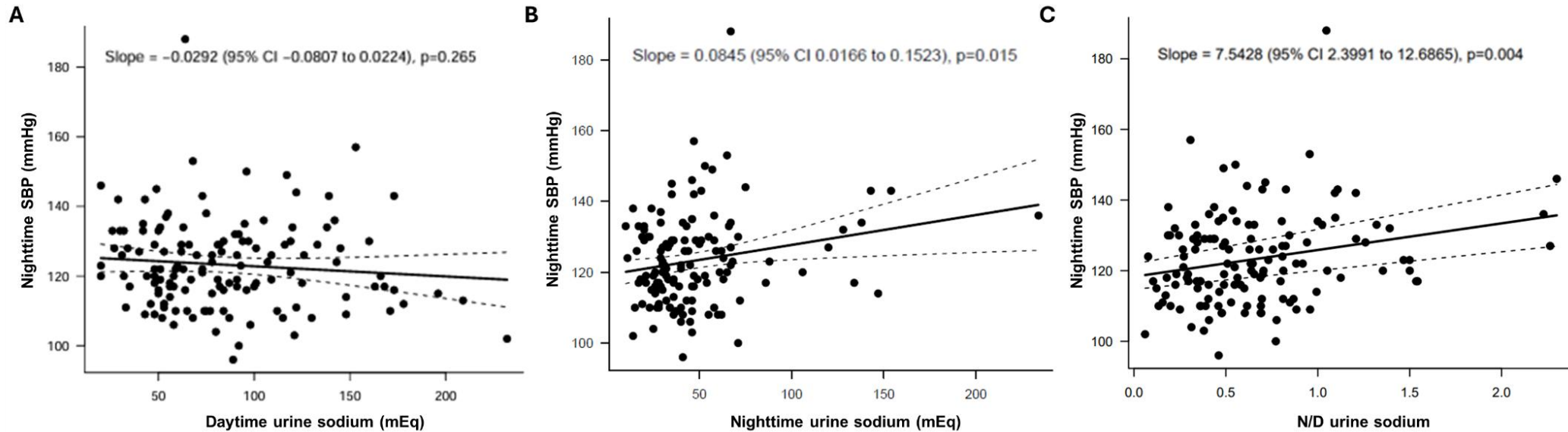
Περιπατητική ΑΠ και κirkάδια απέκκριση νατρίου μεταξύ KTRs με και χωρίς νυχτερινή συστολική υπέρταση

Παράμετρος	Νυχτερινή ΣΑΠ \geq 120mmHg (n=76)	Νυχτερινή ΣΑΠ<120mmHg (n=59)	p value
Επίπεδα περιπατητικής ΑΠ			
24ωρη ΣΑΠ (mmHg)	132.1 \pm 9.5	116.7 \pm 6.6	<0.001
24ωρη ΔΑΠ (mmHg)	78.8 \pm 7.0	73.7 \pm 4.7	<0.001
Ημερήσια ΣΑΠ (mmHg)	132.3 \pm 10.3	119.0 \pm 8.4	<0.001
Ημερήσια ΔΑΠ (mmHg)	79.5 \pm 7.6	75.6 \pm 5.7	0.001
Νυχτερινή ΣΑΠ (mmHg)	131.7 \pm 10.7	112.4 \pm 5.2	<0.001
Νυχτερινή ΔΑΠ (mmHg)	77.6 \pm 7.1	69.9 \pm 5.2	<0.001
Απέκκριση νατρίου στα ούρα			
24ωρο νάτριο (mEq/24h)	130.8 \pm 63.1	134.4 \pm 55.3	0.701
Ημερήσιο νάτριο (mEq/16h)	78.9 \pm 39.1	93.0 \pm 46.4	0.097
Νυχτερινό νάτριο (mEq/8h)	52.0 \pm 36.5	41.4 \pm 24.0	0.047
Λόγος N/D νατρίου	0.64 [0.56]	0.48 [0.38]	0.003

Περιπατητική ΑΠ και κirkάδια απέκκριση νατρίου μεταξύ KTRs με και χωρίς νυχτερινή υπέρταση



Συσχετίσεις μεταξύ νυχτερινής ΣΑΠ και ημερήσιας, νυχτερινής και N/D απέκκρισης νατρίου



Προγνωστικός δείκτης	β (standardized)	R^2	Adj R^2	p value
Νυχτερινό νάτριο (8h)	0.209	0.044	0.036	0.015
Ημερήσιο νάτριο (16h)	-0.097	0.009	0.002	0.265
N/D νάτριο	0.244	0.059	0.052	0.004

Συμπεράσματα

- Στους λήπτες νεφρικού μοσχεύματος, η διαταραχή του κιρκάδιου ρυθμού της νεφρικής απέκκρισης νατρίου, η οποία χαρακτηρίζεται από αυξημένη νυχτερινή νατριούρηση, συσχετίστηκε με υψηλότερα επίπεδα νυχτερινής ΑΠ και νυχτερινή συστολική υπέρταση.
- Η εκτίμηση της νυχτερινής και του λόγου N/D απέκκρισης νατρίου στα ούρα ενδέχεται να συμβάλει στην αναγνώριση νατριοευαίσθητης νυχτερινής υπέρτασης ώστε να καθοδηγήσει εξατομικευμένες θεραπευτικές παρεμβάσεις.

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή



1st Department of Nephrology
Hippokration Hospital