



Η ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΤΗΣ ΝΕΦΡΙΚΗΣ ΟΣΤΕΟΔΥΣΤΡΟΦΙΑΣ



Παναγιώτου Μ.¹, Οικονομίδου Δ.¹, Τραιανού Κ.², Χατζηφωτίου Μ.², Δημητριάδης Χ.¹, Γιαμαλής Π.¹, Τσουχνικάς Ι.¹, Παπουλίδου Φ.², Ευστρατιάδης Γ.¹

¹Νεφρολογική Κλινική Α.Π.Θ., Ιπποκράτειο Γεν. Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης

²Νεφρολογική Κλινική Γενικό Νοσοκομείο Καβάλας

Όλες οι βιοχημικές παράμετροι παρουσιάζουν διακύμανση που εξαρτάται από τη μέθοδο και το αντιδραστήριο που χρησιμοποιείται αλλά και από τον ίδιο τον εξεταστή. Επίσης παρουσιάζουν μια βιολογική διακύμανση, η οποία στους ασθενείς με χρόνια νεφρική νόσο είναι μεγαλύτερη λόγω συσσώρευσης προϊόντων αποδόμησης αυτών των παραμέτρων, της εξωνεφρικής κάθαρσης και λήψης φαρμάκων που παρεμβαίνουν στο ισοζύγιο ή τον μεταβολισμό τους. Για τις παραμέτρους με μεγάλη βιολογική διακύμανση απαιτείται πολλαπλός αριθμός δειγμάτων προκειμένου να διαπιστωθεί το ομοιοστατικό σημείο ρύθμισης του οργανισμού για την συγκεκριμένη παράμετρο. Οι κατευθυντήριες οδηγίες κατά KDIGO συστήνουν για τις βιοχημικές παραμέτρους του οστικού μεταβολισμού να προσδιορίζονται, το ασβέστιο και ο φώσφορος μια φορά το μήνα και η παραθορμόνη και η αλκαλική φωσφατάση κάθε τρίμηνο ή κάθε εξάμηνο.

ΣΚΟΠΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ήταν να εκτιμηθεί η μεταβλητότητα των βιοχημικών δεικτών της νεφρικής οστεοδυστροφίας στα χρονικά διαστήματα που συστήνουν οι κατευθυντήριες οδηγίες καθώς και η επίδραση της θεραπείας στη μεταβλητότητα.

ΑΣΘΕΝΕΙΣ - ΜΕΘΟΔΟΙ

Καταγράφηκαν σε 195 αιμοκαθαιρόμενους ασθενείς, ανά τρίμηνο, οι μέσες τιμές του ασβεστίου (Ca), φωσφόρου (P), η τιμή της αλκαλικής φωσφατάσης (TAP) και της παραθορμόνης (PTH) για ένα έτος, καθώς και η φαρμακευτική αγωγή που ελάμβαναν αυτό το διάστημα. Υπολογίστηκαν οι μέσες τιμές (M±SD), ο συντελεστής μεταβλητότητας τους (CV) και εκτιμήθηκε στατιστικά εάν η λήψη ασβεστομιμητικών, βιταμίνης D, φωσφοροδεσμευτικών καθώς και η βαρύτητα του υπερπαραθυροειδισμού επηρεάζουν την μεταβλητότητά τους.

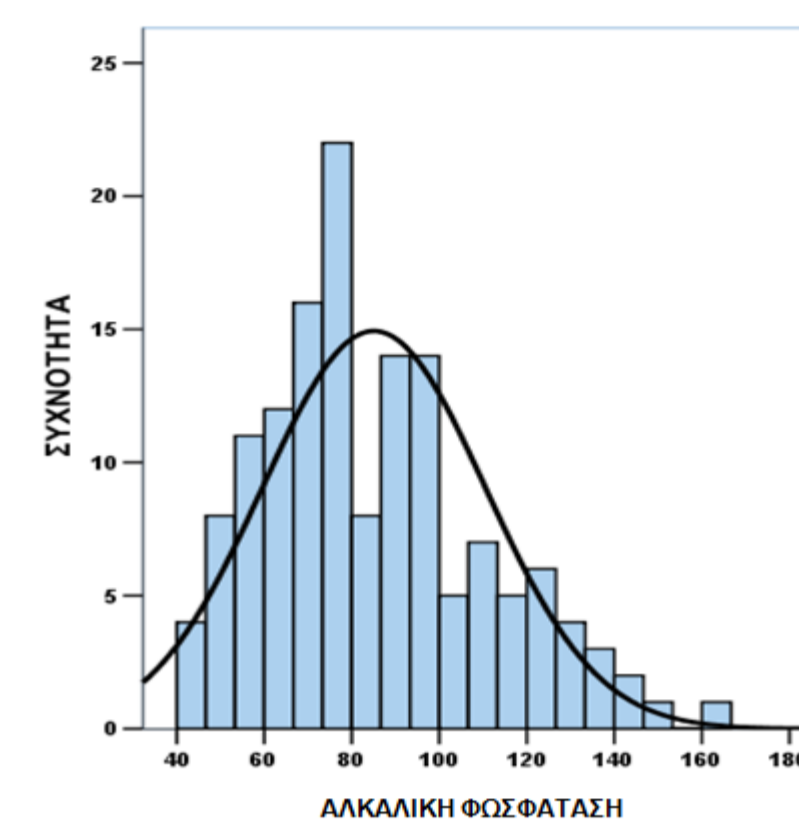
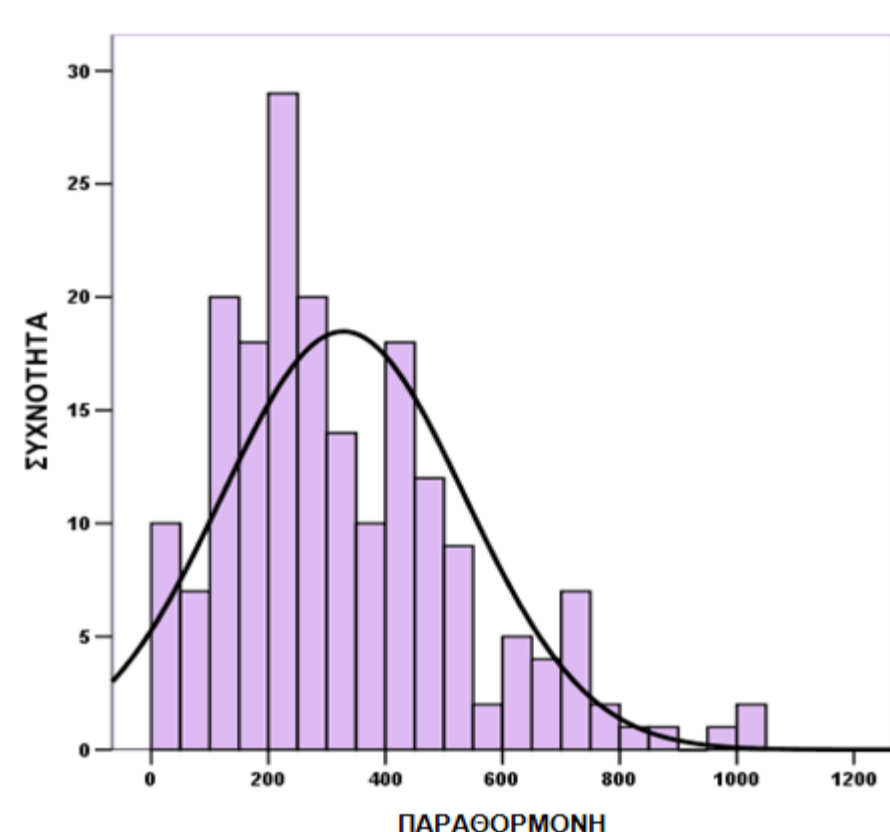
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΣΘΕΝΩΝ

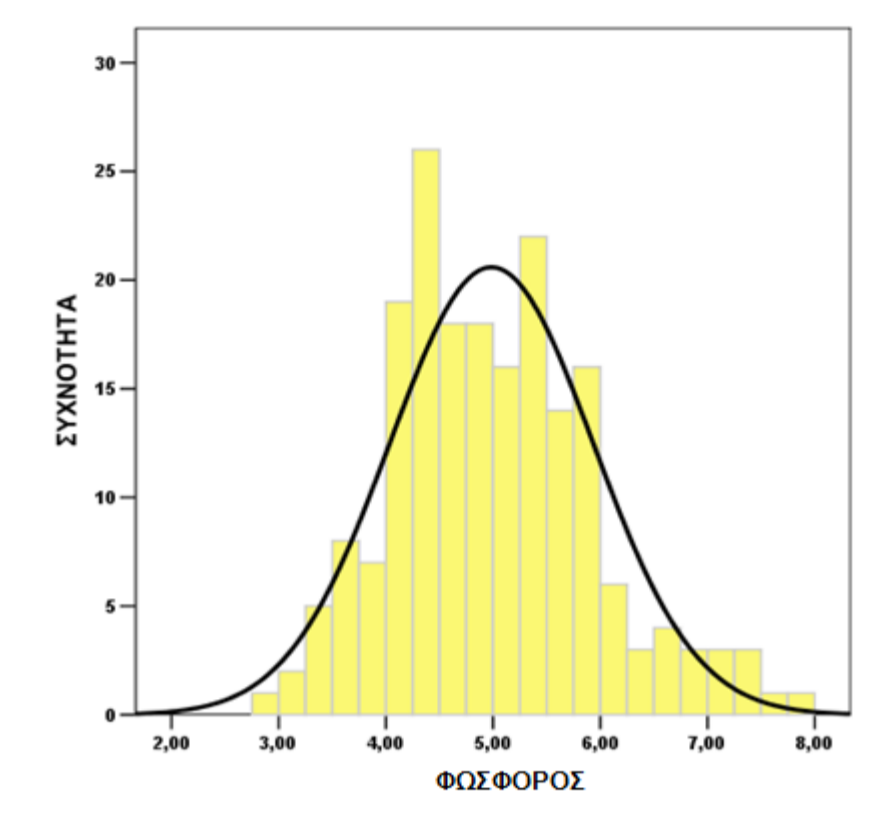
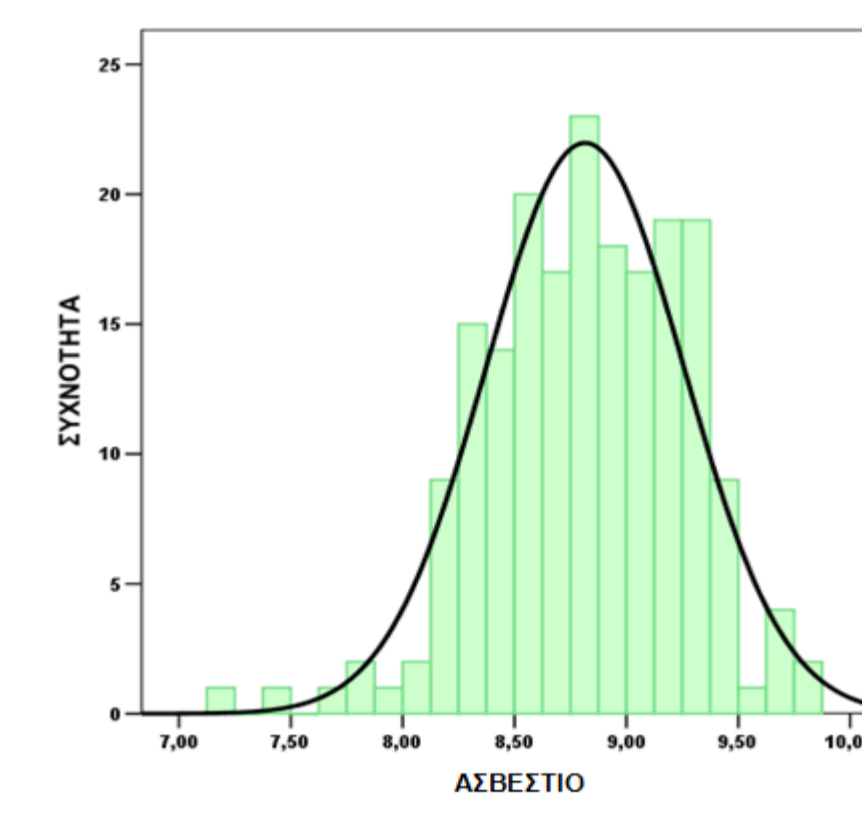
Μελετήθηκαν αναδρομικά, συνολικά 195 ασθενείς (106 άνδρες), με μέση ηλικία 64±15 (20-88) έτη και με μέσο χρόνο αιμοκάθαρσης 96±66 (22-396) μήνες. Στους ασθενείς υπήρχε μηνιαία καταμέτρηση του ασβεστίου και του φωσφόρου και από αυτές τις παραμέτρους υπολογίστηκε η μέση τιμή του τριμήνου. Η μέτρηση της παραθορμόνης έγινε με ανοσοχημειοφωταύγεια (Immulite®) και της αλκαλικής φωσφατάσης με ανοσοενζυμική μέθοδο (Medicon®) ανά τρίμηνο.

- 16,7% των ασθενών είχε υποβληθεί σε παραθυροειδεκτομή
- 56,3% ελάμβανε αγωγή με ανάλογα της βιταμίνης D
- 32,3% ελάμβανε ασβεστομιμητικά
- 23,4% ελάμβανε άλατα ασβεστίου
- 81,4% ελάμβανε σεβελαμέρη
- 19,5% ελάμβανε ανθρακικό λανθάνιο
- 23,6% είχε iPTH <2 x μεγισ. φυσιολ.
- 58% είχε iPTH >2 x έως <9x μεγισ. φυσιολ.
- 18,4% είχε iPTH >9 x μεγισ. φυσιολ.

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΤΗΣΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΙΜΩΝ



ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΤΗΣΙΩΝ ΜΕΣΩΝ ΤΙΜΩΝ



ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ

	M±SD	CV
iPTH (pg/ml)	326 ±220	51,7%
TAP (IU/L)	85±25	15,9%
Ca (mg/dl)	8,8±0,4	3,7%
P (mg/dl)	4,9±0,9	12,5%

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΘΟΡΜΟΝΗΣ

	iPTH <2x	iPTH >2x - <9x	iPTH >9x
	M ±SD (CV)	M ±SD (CV)	M ±SD (CV)
iPTH (pg/ml)	72± 48 (40%)	302±121** (47%)*	713±138*** (55%)*
TAP (IU/L)	88±28 (13%)	82±24* (16%)*	94±27* (20%)*
Ca (mg/dl)	8,8±0,4 (3,7%)	8,7±0,4* (3,6%)*	8,6±0,4* (3,6%)*
P (mg/dl)	4,5±0,7 (12%)	4,9±0,9** (12%)*	5,3±1,0*** (11,1%)*

*p=NS **p=0,01 *** p=0,001

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ D

	ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΑΝΑΛΟΓΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ D	
	+	-
	M ± SD (CV)	M ± SD (CV)
iPTH (pg/ml)	327±175 (47%)	328±242* (46%)*
TAP (IU/L)	86±26 (15%)	83±25* (17%)*
Ca (mg/dl)	8,6±0,4 (3,6%)	8,9±0,4*** (3,9%)*
P (mg/dl)	4,9±0,8 (11%)	5,0±1,0* (13%)*

*p=NS **p=0,01 *** p=0,001

ΜΕΣΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΑΣΒΕΣΤΙΟΜΙΜΗΤΙΚΑ

	ΑΓΩΓΗ ΜΕ ΑΣΒΕΣΤΙΟΜΙΜΗΤΙΚΑ	
	+	-
	M ± SD (CV)	M ± SD (CV)
iPTH (pg/ml)	473 ±209 (45%)	258±166 *** (48%)*
TAP (IU/L)	87±25 (17%)	84±25* (15%)*
Ca (mg/dl)	8,9±0,4 (4,1%)	8,7±0,4* (3,6%)*
P (mg/dl)	5,4±0,9 (12%)	4,7±0,8*** (13%)*

*p=NS **p=0,01 *** p=0,001

Επίσης ο συντελεστής μεταβλητότητας του ασβεστίου και του φωσφόρου δεν επηρεάστηκε σημαντικά από την λήψη φωσφοροδεσμευτικών φαρμάκων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

- Η iPTH έχει πολύ μεγάλη μεταβλητότητα και μια μέτρηση ανά τρίμηνο είναι επισφαλής για την εκτίμηση της λειτουργίας των παραθυροειδών αδένων.
- Το ασβέστιο δεν μεταβάλλεται σημαντικά και ένας προσδιορισμός της τιμής είναι ενδεικτικός της ομοιόστασής του.
- Η ολική αλκαλική φωσφατάση σε ασθενείς που δεν πάσχουν από ηπατικό νόσημα και ο φωσφόρος έχουν μικρή μεταβλητότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Drüeke T. Is parathyroid hormone measurement useful for the diagnosis of renal bone disease? *Kidney Intern.* 2008; 73:674–676
2. Garrett G., Sardiwal S., Lamb E., Goldsmith D. PTH—A particularly tricky hormone: Why measure it at all in kidney patients? *Clin J Am Soc Nephrol* 2013; 8: 299-312.
3. Gardham C, Stevens P., Delaney M., Le Roux M., Coleman A., Lamb E. Variability of parathyroid hormone and other markers of bone mineral metabolism in patients receiving hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010; 5: 1261–1267.