

## Phosphatase alcaline osseuse: Un meilleur marqueur de l'hyperparathyroïdie chez les hémodialysés chroniques?

LAIDOUNI I (1<sup>ère</sup> unité de biochimie HMRUC), SEMRA K (2<sup>ème</sup> service de biochimie CHU Constantine), BELATRECHE C.

Unité de Biochimie, Hôpital Militaire Régional Universitaire Constantine

### Introduction

Le dosage de la parathormone (PTH) est non suffisamment informatif chez les dialysés en raison de la résistance osseuse à l'action de la PTH. Les Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) ont établie des seuils de PTH chez les hémodialysés, cependant leur interprétation reste non satisfaisante. De nouveaux bio marqueurs ont été testés, parmi lesquels la phosphatase alcaline osseuse (PAO) semble être prometteuse. Néanmoins, les résultats des études menées sont controversés.

L'objectif de notre travail est de démontrer l'intérêt de la PAO comme marqueur de choix de l'hyperparathyroïdie chez les patients hémodialysés chroniques

### Résultats

**Tableau 1** caractéristiques cliniques des patients

Caractéristiques cliniques des patients	Patients n=109	Patients hommes n=55	Patients femmes n=54	P value
Age (ans)	54,74 ±14,98	54,85 ± 15,42	54,62 ± 14,66	
PAS (mm Hg)	14,15 ± 2,52	14,4 ± 2,57	13,92±2,42	
PAD (mm Hg)	7,66 ± 1,28	7,78 ±1,34	7,54±1,23	
IMC (Kg/m2)	30,37± 4,32	29,01±4,24	31,79±4,03	<b>0,001*</b>

une différence significative est observée pour les moyennes de l'IMC entre les patients hommes et femmes avec 29.01 ± 4.24 vs 31.79 ± 4.03 respectivement , p <0.05

### Matériels et méthodes

Il s'agit d'une étude portant sur 109 patients insuffisants rénaux chroniques hémodialysés incluant les deux sexes. Ont été exclus les patients souffrant de troubles hépatiques. Tous les prélèvements ont été réalisés avant la dialyse en milieu de la semaine, L'iso enzyme osseuse de la phosphatase alcaline (PAO) a été dosée par électrophorèse sur gel sur capillarid hydrys, avec une valeur normale <20ng/ml. Le dosage de la parathormone (iPTH) a effectué par des techniques de chimiluminescence sur cobas e 411 , Les seuils proposés par les KDIGO sont respectivement 2-9 fois la normale (XLSN) , nous avons mesuré les phosphatases alcalines totales (PALT ) par méthode colorimétrique sur cobas integra 400 avec une valeur normale (35-135UI/l) complété par un bilan phosphocalcique standard

Nous avons utilisés le logiciel STATISTICA 11 ,une valeur P<0,05 était considérée comme significative

**Tableau 2** Valeurs sériques moyennes du bilan biologique des patients

Paramètres	Patients n=109	Patients hommes n=55	Patients femmes n=54	P value
iPTH (pg/ml)	353,4±553,24	211,68± 216,07	487,57 ± 7,33	<b>0,0038*</b>
PALT(UI/L)	147,13±125,5	132,00 ± 92,07	164,47±151,61	
PAO(ng/ml)	57,39 ± 52,21	55,27 ±48,21	60,07±56,78	
Calcémie (mg/l)	89,65 ±9,23	88,42±8,46	90,91±9,97	
Phosphatémie (mg/l)	54,74 ±14,98	43,85 ± 18,66	38,14± 13,52	
25OHD3(ng/ml)	16.74 ± 12.97	26,74 ±26,79	21,64 ±23,31	

La valeur moyenne de la PTH chez les hommes est plus basse par rapport aux femmes et qui est statistiquement significative : 211,68 ±216,07 pg/ml Vs 487,57±733,9 pg/ml respectivement, p < **0.05**

## Discussion

Les résultats que nous rapportons ici, à partir d'analyses des marqueurs osseux en dialyse, montrent que la fréquence de l'hyperparathyroïdie était respectivement de 38,18% pour un seuil de PTH <130 pg/ml (<2XLSN), de 18,18% pour un seuil de PTH >585 pg/ml (>9XLSN) et de 43,63% pour un seuil de PTH entre 2-9XLSN. Une corrélation significativement positive a été retrouvée entre la PTH et les PAO chez les patients ( $R=0,35$ ,  $p<0,05$  respectivement), de même chez les deux sexes, ( $R=0,27$ ) chez les hommes et ( $R=0,42$ ) chez les femmes avec  $P<0,05$  respectivement.

Chez les patients en IRC, et surtout au stade de la dialyse, il est important d'évaluer le RO dont les excès ou les insuffisances peuvent avoir des conséquences sur l'os, avec un risque accru de fractures, sur le métabolisme minéral (hypercalcémie, hyperphosphatémie)

Il est reconnu que la PTH n'est pas un marqueur osseux fiable, surtout chez les patients dialysés et notamment dans la zone allant de 50 à 450 pg/mL qui est proche de la zone recommandée par les KDIGO. Dans cette zone, il existe de fréquentes discordances entre les valeurs de PTH et le renouvellement osseux (RO). Ces discordances peuvent s'expliquer par l'existence de fragments de PTH (7-84) inhibiteurs du RO, qui s'accumulent en cas d'IRC

Pour cette raison, plusieurs études ont montré l'intérêt des PAO pour apprécier le RO en dialyse, elles sont beaucoup plus stables dans le temps que et pourraient constituer une alternative à la PTH chez les patients HD

## Conclusion

Nos résultats montrent plus de la moitié...des patients ont des taux de PAO très élevés et que ces taux sont corrélés positivement avec ceux de la PTH alors que la variation et la fluctuation de cette dernière rend son interprétation difficile. Chez les hémodialysés chroniques, il est important d'évaluer le renouvellement osseux et de définir au mieux l'hyperparathyroïdie dont les anomalies peuvent avoir des conséquences sur l'os avec un risque accru de fractures ; sur le métabolisme minéral et surtout en favorisant les calcifications cardiovasculaires. Dans le présent travail, la PAO semble être un meilleur indicateur de l'hyperparathyroïdie que la PTH, toutefois ces données restent à confirmer.

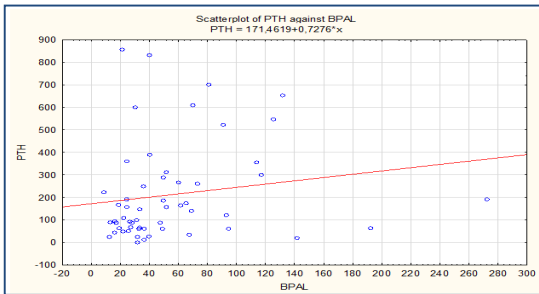


Figure1 Corrélations PTH BPAL chez les patients

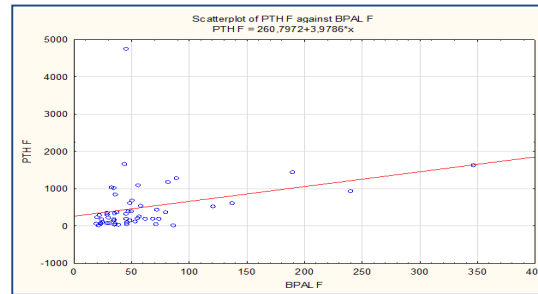


Figure 3 Corrélations PTH BPAL chez les patients du sexe féminin

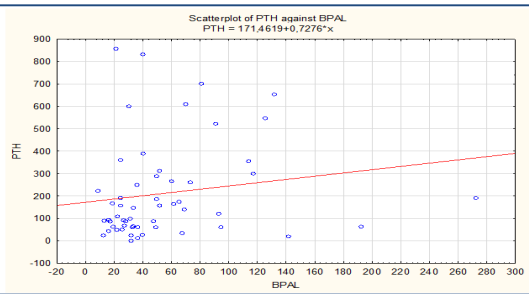


Figure2 Corrélations PTH BPAL chez les patients du sexe masculin

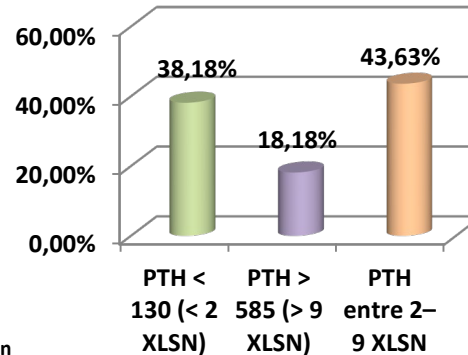


Figure 4 Fréquence des hyperparathyroïdies chez les patients

## Références

- Okuno S, Inaba M, Kitatani K, Ishimura E, Yamakawa T, Nishizawa Y. Serum levels of telo peptide of type I collagen: a new marker of cortical bone loss in hemodialysis patients. *Osteoporos Int* 2005;16(5):501-9. C-terminal
- Jovanovich A, Chonchol M, Cheung AK, Kaufman JS, Greene T, Roberts WL, et al. Racial differences in markers of mineral metabolism in advanced chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012;7(4):640-.
- Jean G, Souberbielle JC, Zaoui E, patients with chronic liver disease Lorriaux C, Mayor B, Hurot JM. Total and bone-specific alkaline phosphatases in haemodialysis. *Clin Biochem* 2012;45:436-9.