



L'ACIDIFICATION PREALABLE DES URINES EST-ELLE NECESSAIRE ?

A.Elleuch, D.Zouari, Y.Jellouli, A.Ellouze, N.khlif, F.kenoun, E.slimene, M.Turki, F.Ayadi
 Laboratoire de Biochimie, CHU Habib Bourguiba Sfax

Introduction :

L'analyse biochimique de l'urine permet l'identification des facteurs chimiques qui sont responsables de la précipitation de minéraux formant la lithiase. Les dosages urinaires de calcium, du phosphore, du magnésium et de l'oxalurie sont parmi les paramètres les plus importants du bilan métabolique de lithiases. L'objectif de ce travail était de vérifier la nécessité d'une acidification des urines avant le dosage de la calciurie, phosphaturie et du magnésium ainsi que la nécessité de l'acidification de l'urine complète de 24h pour l'oxalurie.

Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude analytique comparative menée au laboratoire de biochimie du CHU Habib Bourguiba de Sfax. Trente urines de 24 heures ont été utilisées pour le dosage du calcium, phosphore, magnésium sur l'automate Cobas 6000 de Roche® et 21 pour le dosage de l'oxalurie par méthode enzymatique. Pour le dosage du calcium, phosphore et du magnésium, nous avons assuré une homogénéisation vigoureuse des urines de 24 heures dans le récipient d'origine avant aliquotage de 2 échantillons : l'un acidifié et l'autre non acidifié. Pour l'oxalurie, après prélèvement et acidification d'un échantillon de 50 ml, nous avons acidifié le reste de l'urine de 24h. Nous avons suivi les recommandations de la SFBC pour la comparaison de techniques. L'étude statistique a été faite par le logiciel XLSTAT.

Résultats:

La moyenne des calciuries était de $1,93 \pm 1,83$ mmol/L, celle des magnésuries était de $2,51 \pm 1,65$ mmol/L, celle des phosphaturies était de $15,42 \pm 14,28$ mmol/L et celle de l'oxalurie de $118,85 \pm 66,08$ μmol/L. Pour tous ces paramètres, le test t pour échantillons appariés n'a pas montré de différence significative entre les échantillons acidifiés et non acidifiés. L'analyse de Bland Altmann (figures 1,3,5,7) et la régression de Passing Bablok (figures 2,4,6,8) ont montré une parfaite concordance en les comparant aux exigences de la SFBC.

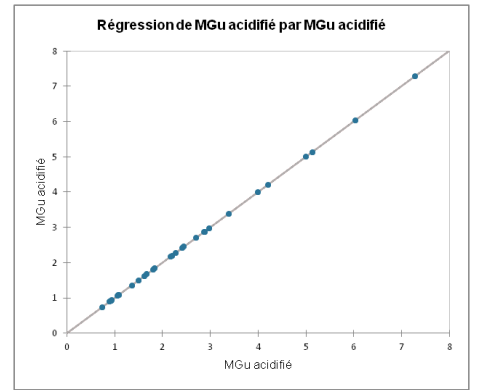
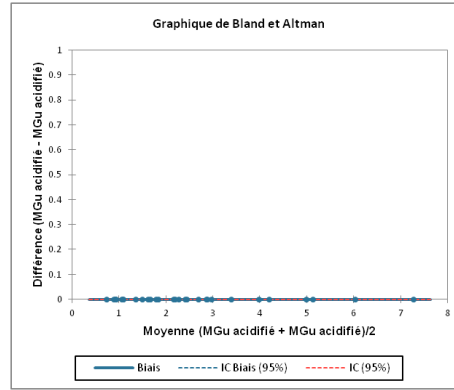
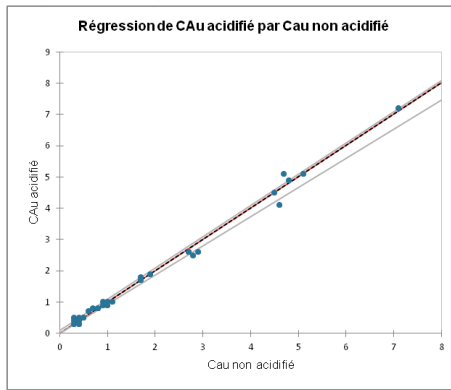
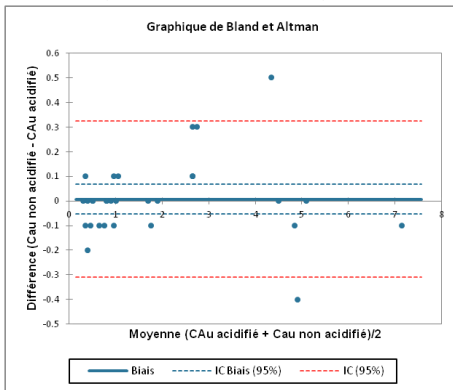


Figure 1: Diagramme des différences pour la calciurie

Figure 2: Droite de régression de la calciurie avant et après acidification

Figure 3: Diagramme des différences pour la magnésurie

Figure 4: Droite de régression de la magnésurie avant et après acidification

Pour l'oxalurie, les tests ont montré une bonne concordance entre l'échantillon acidifié et l'urine totale acidifiée mais toutes les concentrations étudiées étaient physiologiques

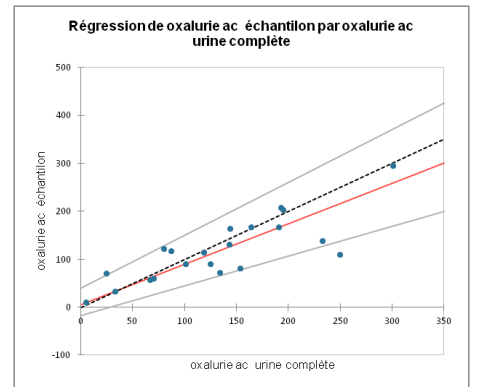
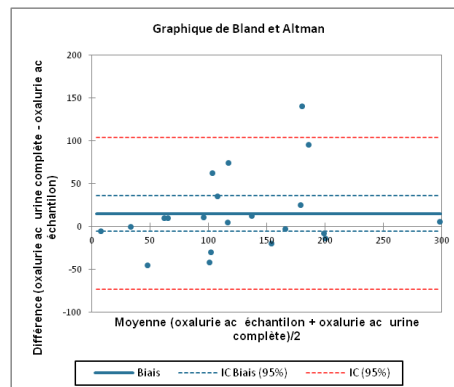
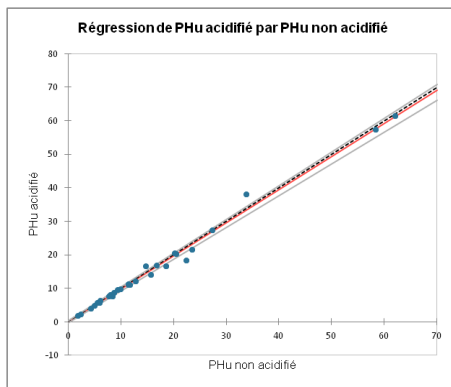
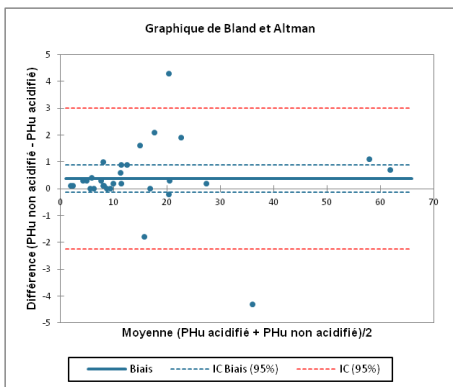


Figure 5: Diagramme des différences pour la Phosphaturie avant-après acidification

Figure 6: Droite de régression de la phosphaturie avant et après acidification

Figure 7: Diagramme des différences pour l'oxalurie (acidification sur échantillon ou sur urine complète)

Figure 8: Droite de régression de l'oxalurie (acidification sur échantillon sur acidification de l'urine complète)

Discussion :

La solubilité de nombreux composants des cristaux urinaires dépend du pH. Le problème se pose surtout avec les paramètres de routine car le fait de délivrer au patient un récipient contenant de l'acide pour la collection des urines de 24 heures prédispose aux risques liés à la manipulation de ce produit corrosif. Des études récentes ont démontré que l'acidification des urines n'est pas nécessaire pour les dosages de calcium et du phosphore, à condition que l'analyse se fasse rapidement (1, 2, 3, 4, 5, 6). Dans notre étude, nous avons pris des urines de 24 heures de patients originaires de plusieurs services. La gamme de concentrations était très large allant jusqu'à 7,1 mmol/L pour la calciurie et à 61,4 mmol/L pour la phosphaturie. Nous avons trouvé une parfaite concordance entre les résultats avant et après acidification pour les paramètres : calcium, phosphore et magnésium. Nous avons trouvé une bonne concordance entre les oxaluries sur urines complètes acidifiées et les oxaluries sur échantillon urinaire acidifié mais notre étude ne permet pas de généraliser. Une autre étude avec des oxaluries pathologiques est nécessaire.

Conclusion :

Les résultats présentés dans ce travail, en accord avec des travaux précédents ayant utilisé des méthodologies d'autres fournisseurs (Abbot®, Olympus®, Siemens®), démontrent que l'acidification n'est pas une nécessité pré-analytique sauf si l'urine est conservée pour dosage différé ou pour un dosage de l'oxalurie (acidification de l'urine complète).

LES RÉFÉRENCES:

1. Sodi R, Bailey LB, Glaysher J, Allars L, Roberts NB, Marks EM, Fraser WD. Acidification and urine calcium: is it a preanalytical necessity?. Annals of clinical biochemistry. 2009 Nov;46(6):484-7.
2. Yilmaz G, Yilmaz FM, Haktigör A, Yücel D. Are preservatives necessary in 24-hour urine measurements?. Clinical biochemistry. 2008 Jul 1;41(10-11):899-901.
3. Feres MC, Bini R, De Martino MC, Biagini SP, de Sousa AL, Campana PG, Tufik S. Implications for the use of acid preservatives in 24-hour urine for measurements of high demand biochemical analytes in clinical laboratories. Clinica Chimica Acta. 2011 Nov 20;412(23-24):2322-5.
4. Daudon M, Hennequin C, Boujelben G, Lacour B, Jungers P. Serial crystalluria determination and the risk of recurrence in calcium stone formers. Kidney International. 2005 May 1;67(5):1934-43.
5. Sodi R, Godber IM. Effect of refrigeration, centrifugation, acidification, heat treatment and storage on urine calcium, magnesium and phosphate. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM). 2016 Dec 1;54(12):e379-81.
6. Wu W, Yang D, Tiselius HG, Ou L, Mai Z, Chen K, Zhu H, Xu S, Zhao Z, Zeng G. Collection and storage of urine specimens for measurement of urolithiasis risk factors. Urology. 2015 Feb 1;85(2):299-303.