

Comparaison des performances de deux méthodes de dosage de la créatinine : Jaffée compensée et la méthode enzymatique, et utilité dans l'estimation du débit de filtration glomérulaire

Meherhera S (1), Tirichine A (2), Kahoul K (2), Abdi S (1)
(1) : Université SAAD DAHLAB de Blida, Faculté de médecine, Laboratoire central, CHU Blida

Introduction

L'objectif de notre étude est de comparer principalement entre les deux méthodes du dosage de la créatinine : la méthode Jaffé compensée et la méthode enzymatique, ajoutant à cela l'évaluation des performances analytiques (fidélité, justesse...) pour les deux méthodes de dosage sur COBAS INTEGRA® 400 plus et la comparaison des valeurs du débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD, CKD epi et Bis1 en utilisant la méthode de jaffé et la méthode enzymatique

Matériel et méthode

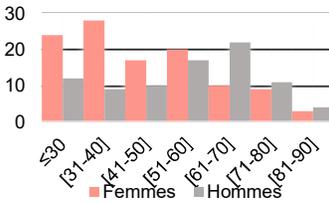
Dans ce cadre, on a recueilli 216 échantillons sur lesquels on a fait le dosage de la créatinine par les deux méthodes au sein du laboratoire central du CHU Frantz Fanon de Blida, unité de biochimie. Pour l'analyse des données nous avons utilisé : Le logiciel EXCEL, IBM SPSS Statistics version 25 et le MedCalc Version 20.008, les valeurs quantitatives ont été comparées par le test t de student, les valeurs qualitatives ont été comparées par le test χ^2 de Pearson, une valeur $P < 0.05$ a été considérée comme significative. Les tracés établis de Passing-Bablok et de Bland-Altman nous ont permis d'analyser la concordance et les biais existants entre les deux méthodes. Les performances analytiques ont été évaluées par des essais de répétabilité et de reproductibilité en plus des évaluations bibliographiques suivant le protocole de la SFBC en utilisant les contrôles de qualité interne PCCM1 et PCCM2

Résultats et discussion :

Caractéristique de la population étudiée :

**Répartition de la population selon l'âge

	Tot	Min	Max	Moy	ET
Enfants	20	3	17	8,44	4,3
Femmes	11	19	87	45,2	17,57
Hommes	85	20	85	54,3	17,48
Toute population confondue	21	3	87	45,7	20,89



**Répartition selon les valeurs de la créatinine sanguine

Proposition de répartition des concentrations pour les spécimens utilisées pour les comparaisons de technique	GRP A	GRP B	GRP C	GRP D	
Intervalle (mg/L)	<7,9185	8,03-13,58	13,69-22,62	22,74-113,12	
Recommandations	10%	30%	30%	30%	
Population étudiée	m.Jaffé	65,74%	29,17%	3,70%	1,39%
	m.enzymatique	68,06%	28,24%	2,31%	1,39%

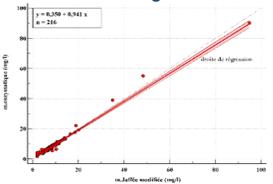
**Répartition selon l'interprétation des valeurs de la créatinine sanguine mesurée

Les valeurs sont classifiées selon les valeurs de référence annoncées par le fournisseur pour chaque méthode de dosage

	Homme			Femme			enfants					
	V. Normales n (%)	V. pathologiques n (%)	P	V. Normales n (%)	V. pathologiques n (%)	p	V. Normales n (%)	V. pathologiques n (%)	p			
Jaffé modifiée	191 (88,43%)	25 (11,57%)	0,255	77 (90,59%)	8 (9,41%)	0,255	95 (85,59%)	16 (14,41%)	0,202	19 (95%)	1 (5%)	0,5
enzymatique	199 (92,13%)	17 (7,87%)		77 (90,59%)	8 (9,41%)		102 (91,89%)	9 (8,11%)		20 (100%)	0 (0%)	

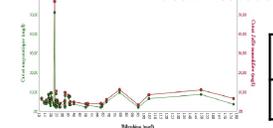
**Evaluation de concordance des deux méthodes :

La régression de Passing et Bablok :



Variable X	Variable Y
Valeur la plus basse	2,0000
Valeur la plus élevée	94,9000
Moyenne arithmétique	8,0675
Médiane	7,0050
Écart type	7,3846
Erreur type de la moyenn	0,5025

Effet de l'hyperbilirubinémie sur la concordance des deux méthodes :



	Moyenne	N	ET	P
CREJ2	5,8105	42	7,504	0,000
CREP2	6,9207	42	8,192	

Performances analytiques

	(N)		P		(P)		P
	CREJ2	CREP2	CREJ2	CREP2	CREJ2	CREP2	
Moyenne (mg/L)	10,171	9,945	37,184	36,483			
Écart type (s)	0,149	0,163	0,514	0,557			
Coefficient de variation (CV) %	1,47%	1,64%	0,68%	0,65%			

répétabilité

	(N)		P		(P)		P
	CREJ2	CREP2	CREJ2	CREP2	CREJ2	CREP2	
Moyenne (mg/L)	9,86	9,945	36,78	36,80			
Écart type (s)	0,545	0,163	1,70	0,96			
Coefficient de variation (CV) %	5,53%	2,32%	4,60%	2,61%			

reproductibilité

	(N)		P		(P)		P
	CREJ2	C REP2	CREJ2	CREP2	CREJ2	CREP2	
Moyenne de Solide interne	9,86	9,86	0,617	36,78	36,93	0,617	
Biais (%)	6,89%	1,81%	-4,22%	0,35%			
Justesse (%)	93,05%	98,19%	95,78%	99,65%			

justesse

Les résultats obtenus retrouvent une bonne concordance entre les deux méthodes de dosage de la créatinine mais avec une différence proportionnelle et systématique. Nos résultats ont montré aussi une meilleure performance de la méthode enzymatique dans quelques paramètres analytiques, elle est plus reproductible avec un CV de 1,64% et 2,61% contre 5,53% et 5% (méthode de Jaffé modifiée) et ceci pour les valeurs normales et pathologiques respectivement, elle est aussi plus juste avec un pourcentage de 98,19% et de 99,65% contre une justesse de 93,05% et de 99,78% (méthode de Jaffé modifiée) pour chacune des valeurs normales et pathologiques respectivement. L'hyper bilirubinémie a été significativement plus interférente sur les valeurs de la méthode de Jaffé modifiée que sur ceux de la méthode enzymatique.

Conclusion

Malgré la concordance qu'on trouve entre les deux méthodes, la méthode enzymatique reste plus sensible et sélective d'où son utilisation privilégiée dans certaines situations (en pédiatrie, dans les cas des sérums ictériques, quantité basse d'échantillon...), la méthode de jaffé garde toujours son intérêt économique dans les autres situations

Mots clé : créatinine , méthode de jaffé, méthode enzymatique, comparaison