

Performance des équations d'estimation du débit de filtration glomérulaire chez l'adulte sain en Afrique centrale (RD Congo)

JB. Bukabau¹, EK. Sumaili¹, E. Cavalier³, JRR. Makulo¹, VM. Mokoli¹, B. Kifakiou¹, A. Nkodila¹, CV. Zinga¹, AL. Longo¹, YM. Engole¹, YM. Nlandu¹, FB. Lepira¹, NM. Nseka¹, JM Krzesinski², P. Delanaye²

1. Service de Néphrologie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, 2. Service de Néphrologie, Centre Hospitalier Universitaire de Liège, 3. Service de Chimie Clinique, Centre Hospitalier Universitaire de Liège.

CONTEXTE

Le débit de filtration glomérulaire (DFG) est le meilleur indicateur de la fonction rénale. En clinique, le DFG est estimé à partir des biomarqueurs sanguins, notamment la créatinine et la cystatine C.

OBJECTIF

L'objectif de cette étude était d'évaluer la performance des équations MDRD et CKD-EPI chez l'adulte congolais sain.

METHODES

Etude transversale réalisée dans la population adulte saine de Kinshasa en RDC. Elle a comparé le DFG mesuré (DFGm) par la clairance de l'iohexol (en 4 points) au DFG estimé (DFGe) par les équations suivantes : MDRD, CKD-EPI basée sur la créatinine (CKD-EPIScr), la cystatine C (CKD-EPI Scys) ou la formule combinant les deux (CKD-EPI Scrcys). Les formules avec un facteur correctif ethnique ont été évaluées avec et sans cette correction. La créatinine enzymatique a été calibrée et la cystatine C a été standardisée. La performance des équations a été étudiée par le calcul du biais, de la précision et de l'exactitude à 30% (P30).

RESULTATS

L'étude a porté sur 93 participants dont 48 femmes, l'âge moyen était de $45 \pm 15,7$ ans. Le DFGm moyen était de $90,9 \pm 17,3$ mL/min/1,73m². Les DFG avec les différentes équations étaient les suivants : $105,5 \pm 30,1$ et $87,2 \pm 24,8$ mL/min/1,73m² pour MDRD avec et sans facteur ethnique; $108,8 \pm 24,1$ et $94,3 \pm 20,9$ mL/min/1,73m² pour CKD-EPI Scr avec et sans facteur ethnique; $93,5 \pm 18,6$ mL/min/1,73m² pour CKD-EPI Scys; $93,5 \pm 18,0$ et $101 \pm 19,6$ mL/min/1,73m² pour CKD-EPI Scrcys (Tab.1). Une surestimation du DFGm a été notée avec toutes les équations, excepté le MDRD sans facteur ethnique. La surestimation était plus importante pour CKD-EPI Scr, CKD-EPI Scrcys et MDRD quand le facteur ethnique était appliqué. CKD-EPI Scys (P30=91%) et CKD-EPI Scrcys (P30=92%) étaient plus performantes que CKD-EPI Scr (P30=82%), (Tab.2 et graphiques de Bland et Altman).

CONCLUSION

Dans la population congolaise saine, les équations MDRD et CKD-EPI ont un biais plus faible lorsque le facteur ethnique n'est pas appliqué. Les équations intégrant la cystatine C, seule ou combinée à la créatinine, sont plus performantes que la formule CKD-EPI basée sur la créatinine seule.

Tableau1. Caractéristiques générales de la population d'étude

Variables	Groupe entier N=93	Hommes N=45	Femmes N=48	P
Age(années)	45,0±15,7	46,1±16,9	44,0±14,5	0,531
IMC (Kg/m ²)	23,5±3,4	22,6±3,1	24,3±3,4	0,011
SC (m ²)	1,70±0,17	1,75±0,15	1,66±0,18	0,017
Créatinine (mg/dL)	0,87±0,18	0,95±0,19	0,80±0,15	<0,001
Cystatine C (mg/dL)	0,90±0,14	0,95±0,13	0,85±0,14	0,001
GFRm	90,9±17,3	95,0±16,1	87,1±17,7	0,028
MDRD	105,5±30,1	112,0±35,6	99,3±22,4	0,041
MDRD nef	87,2±24,8	92,6±29,4	82,1±18,5	0,041
CKD-EPIScr nef	94,3±20,9	96,6±21,1	92,1±20,6	0,309
CKD-EPIScr	108,8±24,1	111,6±24,4	106,2±23,8	0,281
CKD-EPI Scys	93,5±18,6	90,7±17,4	96,1±19,6	0,162
CKD-EPI Scrcys nef	93,5±18,0	93,1±16,4	93,8±19,6	0,870
CKD-EPI Scrcys	101,0±19,6	100,7±18,0	101,2±21,1	0,902

Tableau 2. Performance des équations MDRD et CKD-EPI

Equations	Lin's CCC	95%CI	P30	95%CI	Bias	Proportional bias
CKD-EPIScr	0.594	[0.450; 0.707]	81.7	[73.7-89.7]	2.3 [-1.3; 5.8]	1.03 [0.99; 1.08]
CKD-EPI Scys	0.605	[0.459; 0.718]	91.4	[85.6-97.2]	1.5 [-1.8; 4.7]	1.03 [0.99; 1.07]
CKD-EPI Scrcys	0.682	[0.557; 0.777]	92.5	[87.0-97.9]	1.5 [-1.4; 4.4]	1.03 [0.99; 1.06]
MDRD	0.414	[0.250; 0.555]	86.0	[78.8-94.0]	-4.9 [-9.6; -0.2]	0.96 [0.91; 1.01]
<i>with ethnic correction</i>						
CKD-EPIScr	0.429	[0.302; 0.540]	73.1	[63.9-82.3]	17.2 [13.3; 21.2]	1.20 [1.15; 1.25]
CKD-EPI Scrcys	0.607	[0.479; 0.710]	87.1	[80.2-94.0]	9.0 [5.9; 12.0]	1.11 [1.07; 1.15]
MDRD	0.338	[0.198; 0.465]	79.6	[71.2-87.9]	13.6 [8.0; 19.2]	1.16 [1.10; 1.22]

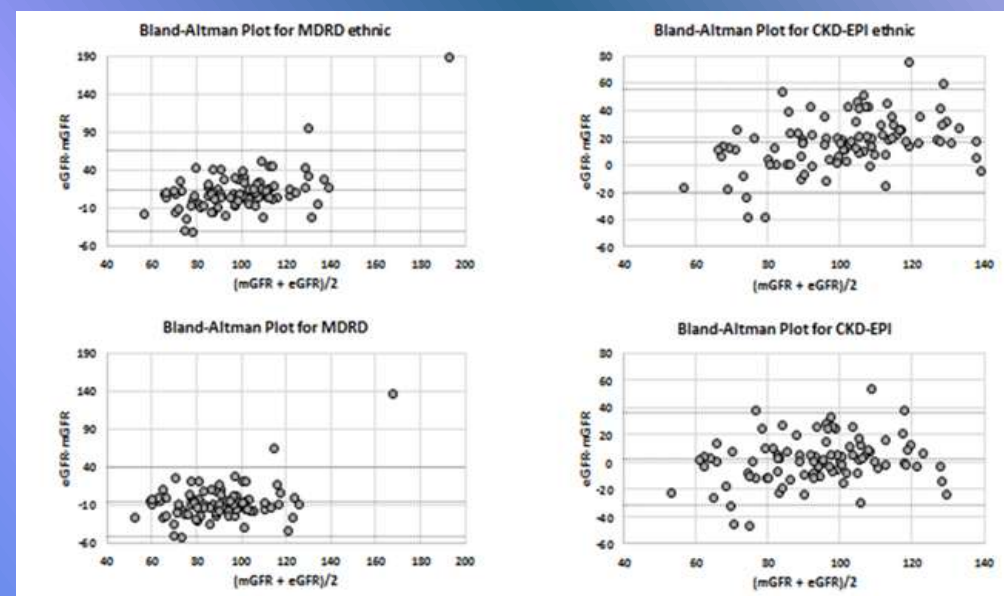


Figure1. Bland –Altman MDRD et CKD-EPI Scr

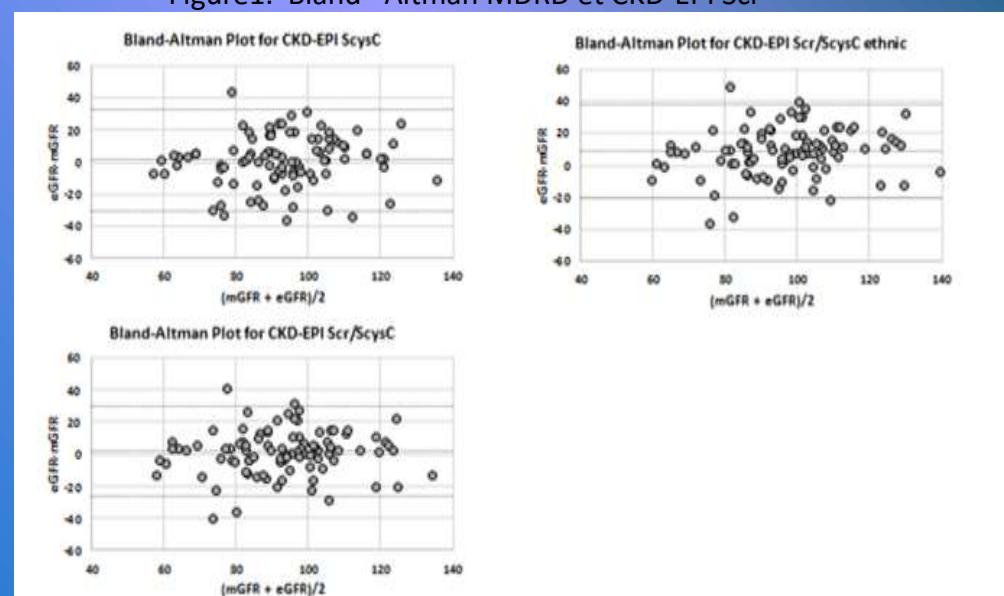


Figure2. Bland -Altman CKD-EPI ScysC et ScrcysC