

La Lettre d'ICAR

Avec le parrainage de la Société de Néphrologie et de la Société Francophone de Dialyse

Comité Scientifique
Yvon Berland, Marseille
Gilbert Deray, Paris
Maurice Laville, Lyon

Coordinateur National
Vincent Launay-Vacher, Paris

Coordinateurs Régionaux
Philippe Brunet, Marseille
Jean-Pierre Fauvel, Lyon
Svetlana Karie, Paris

Données récentes sur l'estimation de la fonction rénale : Formule de Cockcroft ou MDRD ?

L'évaluation du débit de filtration glomérulaire (DFG) par le calcul de la clairance de la créatinine (CL_{CR}) peut être réalisé à l'aide de deux formules, principalement :

La **formule de Cockcroft & Gault (CG) (1976)**^[1] :

$$CL_{CR} = K \times [(140 - \text{Âge}) \times \text{Poids}] / Cr$$

CL_{CR} = Clairance de la créatinine (ml/min), $K = 1,23$ pour l'homme et $1,04$ pour la femme, Âge (années), Poids (kg), Cr = Créatininémie ($\mu\text{mol/l}$).

La **formule MDRD (1999)**^[2] :

$$CL_{CR} = K \times 170 \times Cr^{-0,999} \times \text{Âge}^{-0,176} \times U^{-0,170} \times \text{Albumine}^{0,318}$$

CL_{CR} = Clairance de la créatinine (ml/min), $K = 1$ pour l'homme et $0,762$ pour la femme, Cr = Créatininémie (mg/dl), Âge (années), U = Urée sanguine (mg/dl), Albumine = Albuminémie (g/dl). Multiplier par $1,18$ pour le sujet afro-américain.

L'utilisation de ces formules est recommandée par l'ANAES et par la National Kidney Foundation pour le diagnostic d'une insuffisance rénale chronique^[3,4]. Globalement, la formule MDRD sous-estime significativement le DFG « vrai » d'environ 1 ml/min/1,73m^2 alors que la formule CG le surestime significativement d'environ 2 ml/min/1,73m^2 ^[5]. Cependant, des données récentes suggèrent que selon les patients, les performances des 2 formules varient.

Sujets à fonction rénale normale : Il n'y a pas de différence significative entre les formules MDRD et CG^[5,6], malgré un écart qui peut sembler important en valeur absolue.

Écart au DFG « vrai » (ml/min/1,73m ²)	MDRD		CG	
	^[5]	^[6]	^[5]	^[6]
	-6,2	-9	-0,3	+1,9

Patients insuffisants rénaux : La formule MDRD permettrait une meilleure estimation du DFG que la formule CG.

Écart au DFG « vrai » (ml/min/1,73m ²)	MDRD		CG	
	^[5]	^[6]	^[5]	^[6]
>60	-0,8	-3,5	+0,9	+7,9
30-60	+0,6	-1,6	+2,6	+4,5
15-30	+2,3	-0,2	+4,9	+2,9
<15	+2,4		+5,2	

Par ailleurs, la classification des patients selon la sévérité de leur insuffisance rénale était plus précise avec la formule MDRD : respectivement 29,2 et 32,4% des patients étaient mal classés lorsque la fonction rénale était estimée avec la formule MDRD ou la formule CG^[5].

Références : [1] Cockcroft DW, Gault MH. Nephron 1976; 16: 31-41, [2] Levey AS et al. Ann Intern Med. 1999 16; 130(6): 461-70, [3] K/DOQI. Am J Kidney Dis 2002; 39: S1-246, [4] Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Diagnostic de l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte. Septembre 2002, [5] Froissart M et al. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 763-773, [6] Poggio ED et al. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 459-466, [7] Agarwal R. Am J Kidney Dis 2005; 45: 610-613.

ICAR - Tél. 01 42 17 72 30 - Fax 01 42 17 72 12 - E-mail icar.nephro@psl.aphp.fr

La diffusion de ce service est assurée avec le soutien du Laboratoire Gilead. La rédaction de la Lettre d'ICAR et les recherches bibliographiques sont effectuées sous la seule responsabilité du Conseil Scientifique et des Coordinateurs d'ICAR. Le Laboratoire Gilead n'est intervenu en aucune façon sur le contenu de la Lettre d'ICAR.

Patients diabétiques : Chez les patients diabétiques et non diabétiques, la formule MDRD est plus proche du DFG « vrai » que la formule CG^[6].

Écart au DFG « vrai » (ml/min/1,73m ²)	MDRD	CG
Diabétiques	-0,2	+4,2
Non diabétiques	-0,9	+3,1

Âge et sexe^[5] : Chez l'homme, la formule MDRD est meilleure que la formule CG. Chez la femme, la formule CG peut être meilleure dans certains cas.

Écart au DFG « vrai » (ml/min/1,73m ²)	MDRD		CG		
	H	F	H	F	
DFG ≥ 60	≥65 ans	-5,9	-1,6	-14,5	-10,7
	<65 ans	-0,6	-6,1	+3,2	+2,5
DFG < 60	≥65 ans	+0,5	+1,2	-2,3	-0,1
	<65 ans	+1,4	+2,3	+5,9	+8,7

Patients minces et obèses^[5] : Chez les patients, hommes et femmes, maigres, avec un BMI normal ou en surpoids, la formule CG est meilleure que la formule MDRD. On observe le résultat inverse chez les patients obèses.

Écart au DFG « vrai » (ml/min/1,73m ²)	MDRD		CG	
	H	F	H	F
BMI < 18,5	+12,1	+12,3	+5,1	+7,4
18,5 < BMI < 25	+2,1	-4,1	+1,0	-2,0
25 < BMI < 30	-2,7	-1,8	+0,4	+5,0
BMI > 30	-2,8	-2,4	+5,4	+12,5

Ces deux formules peuvent donc être recommandées, dans la mesure où elles permettent toutes deux le dépistage et l'identification des patients insuffisants rénaux avec sensiblement la même efficacité : dans les deux cas, environ 30% de patients « mal classés » pour le stade de l'insuffisance rénale. Néanmoins, et du fait de la complexité de la formule MDRD, la formule de Cockcroft & Gault reste la méthode de choix pour l'estimation de la fonction rénale en pratique clinique.

Le 31 Mars 2005