



Une insuffisance rénale rapidement évolutive

Christophe BARBA

Service de Néphrologie, Dialyse et Nutrition Rénale

Hôpital Lyon Sud

Université Claude Bernard Lyon1

Mail : christophe.barba@chu-lyon.fr

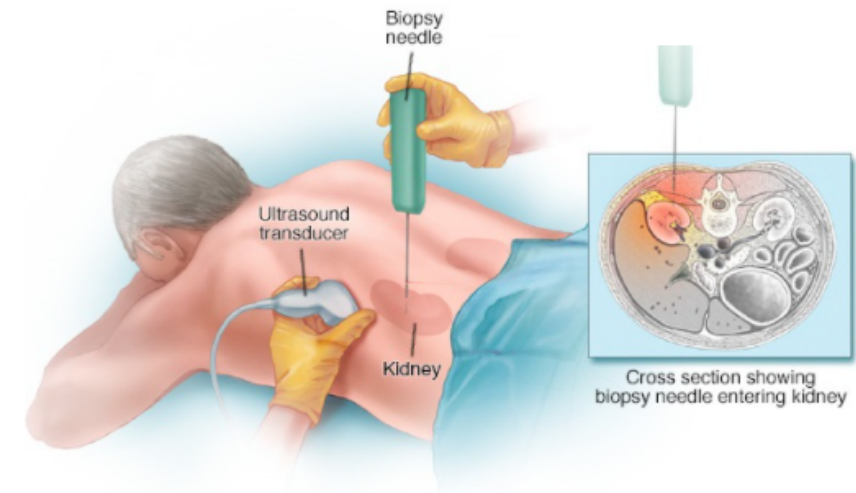


Monsieur C. âgé de 76 ans

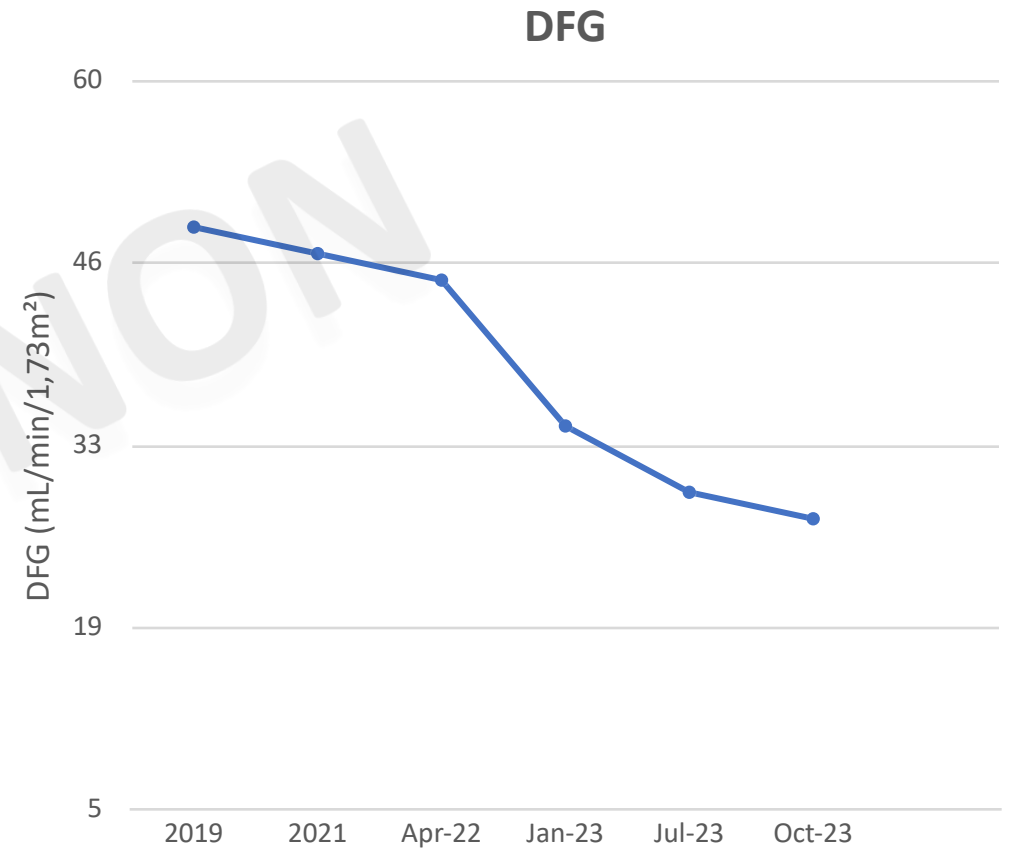
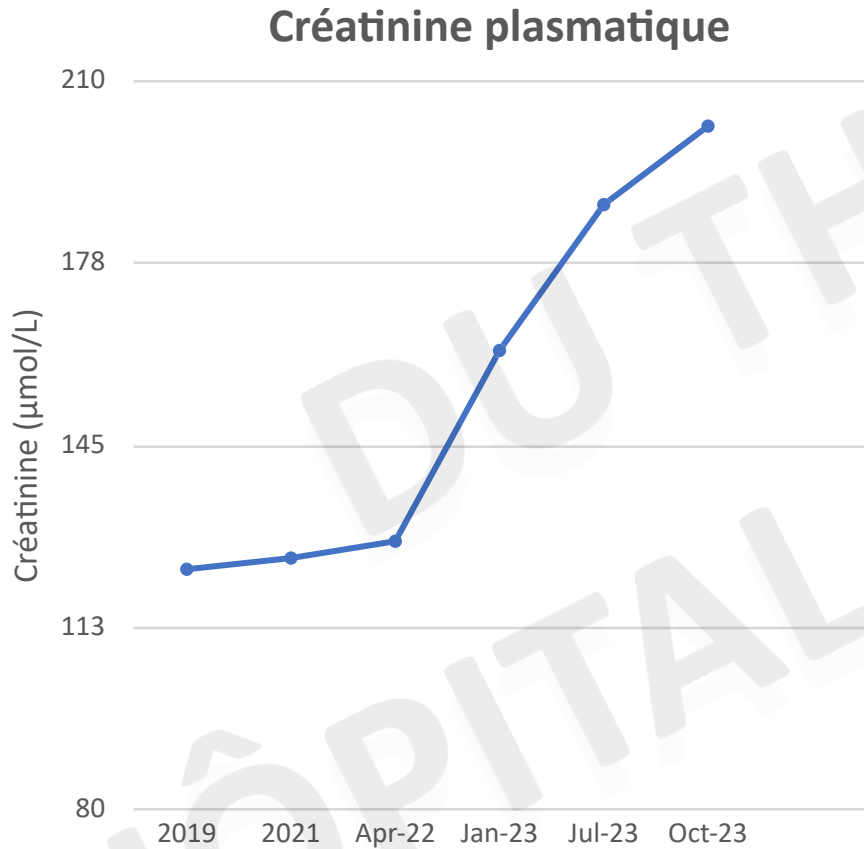
- Antécédents médicaux :
 - Maladie rénale chronique connue depuis 2013
 - Hypertension artérielle
 - Gammapathie monoclonale IgM Lambda avec neuropathie anti MAG traitée par 8 cures de RITUXIMAB en 2019.
- Mode de vie : Retraité. Autonome pour les actes de la vie quotidienne.
- Traitement actuel :
 - AMLODIPINE 5 mg : 1 comprimé par jour
 - ACEBUTOLOL 200mg : 1 comprimé matin et soir
 - TAMSULOSINE LP 0.4 mg : 1 gélule le soir

Histoire de la maladie

- Dégradation rénale rapide en 2023 avec créatinine passant de 105 à 160 $\mu\text{mol/L}$ motivant la réalisation d'une biopsie rénale en juin 2023 à Valence retrouvant :
 - MO : aspect en faveur d'une néphroangiosclérose sans argument pour une micro angiopathie thrombotique ou une MGRS. Pains à cacheter 12%.
 - IF : Absence de dépôts monotypiques. IF à considérer comme négative.



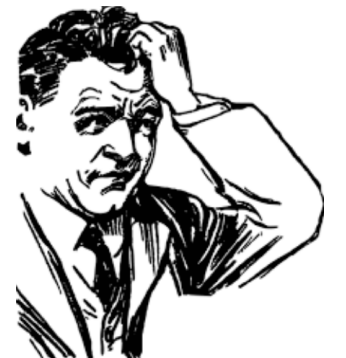
Evolution de la fonction rénale



Hypothèses diagnostiques ?

Histoire de la maladie

- HDJ de néphrologie le 07/11/2023 avec nouveau bilan exhaustif ...
- Protéinurie < 0,01 g/L ; GR 4/mm³, GB 1/mm³
- EPP : pic IgM monoclonal connu à 9,2 g/L (vs 7,2 g/L en 2021).
- Amélioration rénale spontanée → créatinine 106 μmol/L, eDFG 58 mL/min/1,73m²



Bilan d'entrée

- Bon état g
- Examen cl
- Bilan biolo

→ Créat



du patient

,73m²

Problème de dosage de la créatinine ?

- Dosage de la créatinine en ville en Septembre 2023 à UNIBIO → 202 $\mu\text{mol/L}$
→ *Méthode enzymatique sur sérum, ROCHE - COBAS*
- Dosage de la créatinine au CHU de Lyon Sud le 7 Novembre 2023 → 106 $\mu\text{mol/L}$
→ *Méthode enzymatique sur sérum, Architect Abbott*
- Dosage de la créatinine en ville le 7 Décembre 2023 à CERBALLIANCE → 224 $\mu\text{mol/L}$
→ *Méthode enzymatique sur sérum, ROCHE - DIAGNOSTICS*





Falsely Elevated Plasma Creatinine Due to an Immunoglobulin M Paraprotein

Mitchell R. McGill, PhD,¹ Anitha Vijayan, MD,² Elbert P. Trulock, MD,³
Chad A. Witt, MD,³ Giselle D. Kohler, MD,² and Mitchell G. Scott, PhD¹

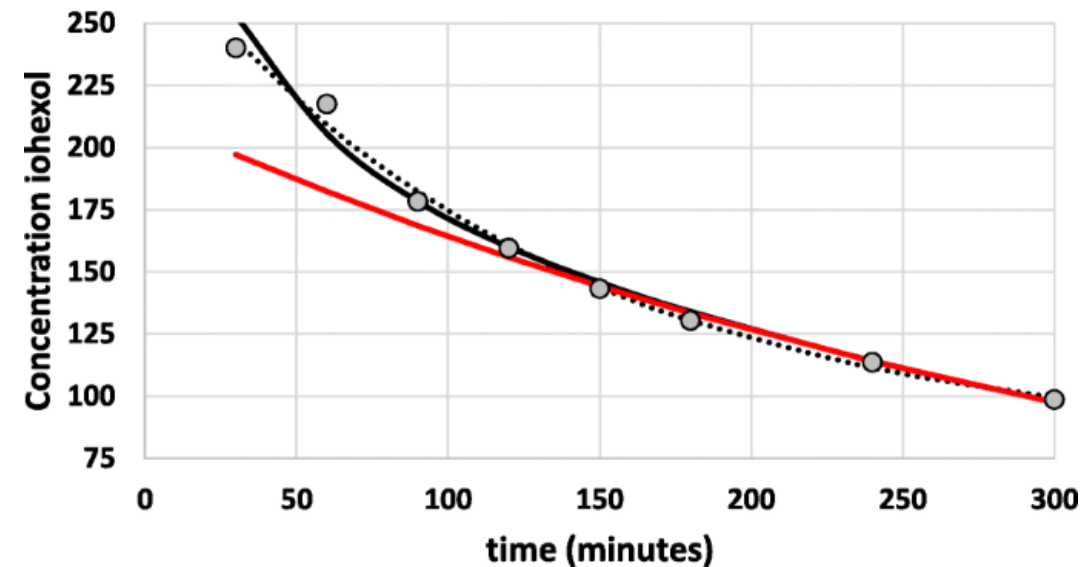
The most common method for measuring plasma creatinine is based on its reaction with picric acid. However, enzymatic methods are becoming more popular due to improved specificity. We present a case of falsely elevated plasma creatinine values obtained by an enzymatic method that turned out to be due to a monoclonal immunoglobulin M (IgM) paraprotein. A 63-year-old woman evaluated for lung transplantation had falsely increased plasma creatinine levels (1.54-1.71 mg/dL; corresponding to estimated glomerular filtration rates of 32-36 mL/min/1.73 m²) as measured by the Roche Creatinine plus enzymatic assay when compared with the picric acid-based procedure and several other enzymatic methods, which gave plasma creatinine values of 0.7 to 0.8 mg/dL. Serum protein electrophoresis revealed an IgM κ light chain paraprotein. Removal of high-molecular-weight (>30 kDa) proteins by ultrafiltration reduced the patient's plasma creatinine level by the Roche enzymatic method to 0.7 mg/dL. Addition of the patient's immunoglobulin fraction to plasma from other patients with normal plasma creatinine levels resulted in values that were increased by 0.58 to 0.62 mg/dL. Furthermore, removal of non-IgM immunoglobulins with protein G-coupled beads did not eliminate the interference from the patient's plasma. Taken together, these studies demonstrate that falsely elevated plasma creatinine values by the Roche enzymatic method can be due to an IgM paraprotein.

Am J Kidney Dis. 68(5):789-792. © 2016 by the National Kidney Foundation, Inc.

INDEX WORDS: Plasma creatinine; estimated glomerular filtration rate (eGFR); artifact; protein interference; measurement error; laboratory assay; renal function; immunoglobulin M paraprotein; IgM; Jaffe method; enzymatic method; Roche Creatinine plus.

Problème de dosage de la créatinine ?

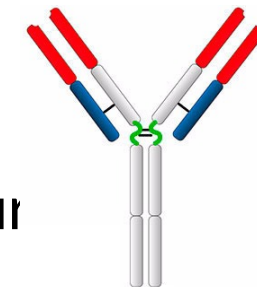
- Cystatine C → 1,2 mg/L
- *DFG estimé par la formule CKD-EPI Cystatine C à 57 mL/min/1,73m²*
- Dosage de la créatinine par spectrométrie de masse (méthode de référence)
- *Créatinine à 105 µmol/L*
- Mesure du DFG par la clairance au Iohexol
- *DFG mesuré à 56 mL/min/1,73m²*



Interférence avec le dosage de la créatinine ?

- Ne concerne pas tous les patients porteurs d'une IgM monoclonale

➤ Lié aux propriétés physico-chimiques de l'immunoglobuline → structur unique



- Ne concerne pas toutes les méthodes de dosage de la créatinine

➤ Pas d'interférence de dosage de la créatinine avec :

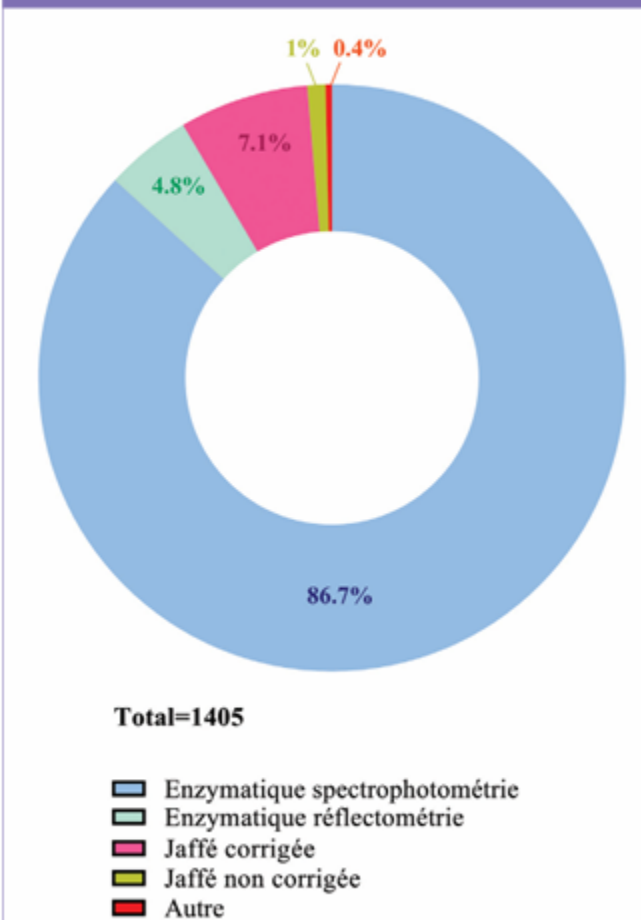
- Méthode de Jaffé
- Autres méthodes enzymatiques : Abbot, Siemens



Comment lever le biais d'interférence ?

- Techniques de dosage pour annuler l'interférence :
 - Précipitation de la paraprotéine par du polyéthylène glycol
 - Ultrafiltration du plasma
- Ces divergences peuvent s'expliquer par la variation de réactifs de laboratoire entraînant notamment des variations de pH ou de force ionique
 - Ils affectent la charge nette des paraprotéines et leur solubilité.

Figure 2. Répartition des méthodes de dosage de la créatinine en France en 2023 dans les laboratoires de biologie médicale selon ProBioQual.



D'après [8].

Points clefs à retenir

- Une IgM monoclonale peut interférer avec le dosage de la créatinine par méthode enzymatique et entraîner :
 - Une créatininémie faussement basse
 - Une créatininémie faussement élevée
- Pensez à évaluer votre fonction rénale via d'autres techniques :
 - Utilisation d'autres méthodes de dosage de la créatinine
 - Mesure du DFG par clairance au DTPA/Iohexol
 - Dosage de la cystatine C

Merci pour votre attention