

# e-Club

## En médecine d'urgence

À chaque mois, la section de médecine d'urgence de la faculté de médecine de l'Université Laval présente un club de lecture.

Une critique de l'article présenté est distribuée à l'ensemble des membres du DMFMU.

Date de parution :  
16 avril 2018

### Auteurs :

Fannie Péloquin, R2, médecine d'urgence spécialisée  
Erica Beatty, R4, médecine d'urgence spécialisée  
Médecin superviseur : Dr Marcel Émond

Date du club de lecture : 13 mars 2018

### Titre :

*Risk of Acute Kidney Injury After Intravenous Contrast Media Administration*

### Référence :

Hinson JS, Ehmann MR, Fine DM, Fishman EK, Toerper MF, Rothman RE, Klein EY. Risk of Acute Kidney Injury After Intravenous Contrast Media Administration *Ann Emerg Med.* 2017 May;69 (5):577-586.e4.

Pubmedid: 28131489

### Question PICO :

#### Population :

Patient 18 ans et plus consultant à l'urgence

#### Intervention :

TDM avec contraste au département d'urgence (groupe 1)

#### Comparaison :

TDM sans contraste au département d'urgence (groupe 2)

Aucune TDM (groupe 3)

#### Outcome (issue) :

1. Primaire
  - a. Incidence de l'insuffisance rénale aigue ;
    - i. Néphropathie de contraste définie comme augmentation absolue de la créatinine  $\geq 44\mu\text{mol/L}$  ou  $\geq 25\%$  de la valeur initiale après 48-72 H du TDM
    - ii. IRA définie selon AKIN
2. Secondaire
  - a. Incidence de l'insuffisance rénale chronique de novo à 6 mois
  - b. Incidence de la dialyse à 6 mois
  - c. Incidence de la transplantation rénale à 6 mois



UNIVERSITÉ  
LAVAL

Faculté de médecine  
Département de médecine familiale  
et de médecine d'urgence

## Conclusion des auteurs de l'article

Cette étude rétrospective de cohorte (cas-témoin) conclut que le contraste intraveineux utilisé chez les patients avec une créatinine de base de moins 354  $\mu\text{mol/L}$  (eGFR pour un patient 60 ans, 70 kg = 19 ml/min) n'est pas associé avec une augmentation de la fréquence de l'incidence de l'insuffisance rénale aiguë et ce, peu importe la fonction rénale de base du patient. De plus, cette étude démontre que le contraste intraveineux n'est pas associé à une augmentation de l'incidence de l'insuffisance rénale chronique de novo, de la dialyse, ni de la transplantation rénale à 6 mois. Les chercheurs ont mis en lumière la tendance des cliniciens à éviter de prescrire une imagerie avec contraste chez les patients avec fonction rénale abaissée et de favoriser une hydratation IV préalable si du contraste devait être injecté.

## Grille d'analyse critique

### 1. Les résultats sont-ils valides?

- a. Est-ce que le groupe à l'étude et le groupe contrôle avaient un pronostic semblable au début de l'étude?
  - i. Est-ce que les patients dans le groupe recevant le traitement et ceux dans le groupe contrôle étaient semblables au regard des facteurs connus pouvant influencer l'issue? Les trois groupes étaient comparables démographiquement; notons que les patients dans le groupe TDM C- étaient légèrement plus âgés. Les patients dans le groupe avec TDM C- souffraient davantage de comorbidités, dont IRC (20,2 %). Aussi, les patients ayant une TDM C+ (24,3 %) et les patients sans TDM (48,3 %) recevaient plus fréquemment une hydratation préalable que les patients avec TDM C- (14,2 %). Notons qu'aucun standard d'hydratation n'était imposé. De plus, le groupe TDM C+ avait un eGFR plus élevé initialement. Finalement, une vaste proportion des patients sans TDM recevait des agents néphrotoxiques (40,1 %). Une analyse avec score de propension, une analyse multivariée et l'ajout d'un 2<sup>e</sup> groupe contrôle (groupe 3 : sans TDM) ont été réalisés dans le but de réduire le biais de sélection.
  - ii. Est-ce que les patients exposés avaient la même probabilité d'être identifiés dans les trois groupes? Oui, la méthode de collecte des données était uniforme pour les trois groupes. Entre le 1 janvier 2009 et le 30 juin 2014, ils ont sélectionné les patients avec TDM C+, TDM C- et sans TDM. Après avoir appliqué leurs critères d'exclusion, ils ont obtenu 7 201 patients TDM C+, 5 499 patients TDM C- et 5 234 patients sans TDM. Les critères d'exclusion limitent l'analyse des issues aux patients n'ayant pas eu de TDM dans les 6 mois précédent l'étude ou dans les 72 heures suivant leur sortie de l'urgence. Donc l'étude s'intéresse et s'applique uniquement aux patients investigués qu'avec un seul TDM au département d'urgence.
- b. Est-ce que le groupe à l'étude et les groupes témoin ont conservé un pronostic semblable après le début de l'étude?
  - i. Est-ce que les issues ont été mesurées de la même façon dans les groupes comparés? Oui, les chercheurs ont utilisé les mêmes définitions pour identifier leurs issues. Les données ont été extraites d'une base de données électronique, donc présentant une bonne fiabilité.
  - ii. Est-ce que le suivi des patients était suffisamment complet? Un suivi adéquat à 6 mois de trois complications a été fait via les banques de données.

### 2. Quels sont les résultats?

- a. Quelle est la force de l'association entre l'exposition et l'issue? L'association entre l'utilisation du produit de contraste et le développement de la néphropathie de contraste a un OR = 0,96 (0,85-1,08) et l'insuffisance rénale aiguë a un OR = 1,00 (0,87-1,17). Il n'y a donc pas d'effet indépendant du produit de contraste sur la probabilité de développer une néphropathie de contraste, ni une insuffisance rénale aiguë. Cette association est aussi présente dans l'analyse de sous-groupes (créatinine de base et eGFR de base).
- b. Quelle est la précision de l'estimé du risque? La taille de l'échantillon permet d'avoir une puissance pour détecter une différence d'incidence d'insuffisance rénale de 1.5 %. Le nombre important de patients recrutés permet d'obtenir un intervalle de confiance de petite taille, nous offrant une bonne précision de l'odds ratio. Les patients ont été appareillés avec un score de propension pour éliminer l'impact des caractéristiques internes des patients sur la sélection des modes diagnostic par le médecin traitant. Les auteurs ont ajusté via ce score pour le sexe, l'âge, la race, la créatinine initiale ou GFR initial, l'administration de soluté cristalloïde, la médication néphrotoxique et les comorbidités chroniques et si le patient avait nécessité des soins critiques.

### 3. Comment puis-je intégrer les résultats à ma pratique?

- a. Est-ce que les patients à l'étude étaient semblables aux patients de ma pratique? Oui, les patients sont issus d'un milieu hospitalier universitaire à haut débit et présentent des comorbidités semblables à celles rencontrées dans notre milieu. Rappelons-nous toutefois la faible proportion d'insuffisances rénales chroniques modérées à sévères. Notons aussi la proportion importante de patients requérant une hospitalisation, proportion plus importante que celle dans notre département d'urgence. De plus, mentionnons la forte proportion de patients de race noire (en moyenne 50,3 %), proportion différente de notre milieu. Finalement, dans notre milieu (iopromide) nous n'utilisons pas les mêmes agents de contraste que ceux présents dans l'étude, mais nous possédons une osmolarité semblable (370 mg iode/ml).
- b. Devrais-je tenter de cesser l'exposition? Non, cette étude démontre que nous pouvons être rassurés quant à l'impact des produits de contraste sur l'état de la fonction rénale de nos patients (avec créatinine  $\leq 354 \mu\text{mol/L}$ , eGFR = 19 ml/min) et que nous pouvons prescrire une imagerie avec contraste sans craindre une altération aiguë ou chronique de la fonction rénale des patients.

## Résultats importants

L'analyse de régression logistique multivariée révèle qu'il n'y a pas d'effet indépendant entre l'utilisation de contraste IV et la probabilité de développer une néphropathie de contraste (OR = 0,96 (0,85-1,08)) ou une insuffisance rénale aiguë (OR = 1,00 (0,87-1,17)). L'analyse avec score de propension confirme cette association. Les facteurs associés sont plutôt l'âge, l'administration de médicaments néphrotoxiques, l'insuffisance cardiaque préalable ou insuffisance rénale chronique et l'hypoalbuminémie. L'hydratation IV avec cristalloïdes est bel et bien protectrice de l'insuffisance rénale aiguë. La probabilité de développer une insuffisance rénale chronique à 6 mois est de 2 %, 4,6 % et 3,5 % dans les groupes avec TDM C+, TDM C- et sans TDM respectivement. La probabilité d'initier une dialyse à 6 mois est respectivement de 0,4 %, 0,9 % et 0,6 %. La probabilité d'avoir recours à une transplantation rénale est respectivement de 0 %, 0,1 % et 0,1 %. Les chercheurs observent une tendance des cliniciens à prescrire une hydratation IV préalable au TDM avec contraste (24,3 %) vs TDM sans contraste (14,2 %). De plus, les cliniciens semblent moins enclins à prescrire une imagerie avec contraste chez les patients avec atteinte rénale préexistante.

## Commentaires généraux des réviseurs et conclusions

Cette étude rétrospective cas-témoin avec un nombre important de patients recrutés possède une méthodologie rigoureuse et s'assure de minimiser le biais de sélection inhérent à ce type d'étude via l'utilisation du score de propension et par l'intégration d'un second groupe témoin dans l'analyse des résultats. La puissance de l'étude a été obtenue et l'échantillonnage est adéquat. L'analyse statistique est simple et bien détaillée dans l'article. Il n'y a pas de perte au suivi. Néanmoins, les auteurs soulèvent quelques limitations de leur étude. Tout d'abord, de par sa nature rétrospective, cette étude ne peut contrôler tous les facteurs confondants. Aussi, la validité externe est quelque peu limitée puisque l'étude ne concerne que des patients issus du département d'urgence d'un centre tertiaire avec des radiologistes expérimentés. De plus, les patients inclus étaient dans la vaste majorité admis au centre hospitalier, suggérant alors des patients plus malades et donc possiblement plus à risque de développer une atteinte rénale. Néanmoins, ce biais de sélection est non-différentiel, soit qu'il a un impact sur tous les groupes de l'étude et ne devrait pas modifier la force d'association et uniquement diminuer l'incidence de l'issue observée. Aussi, l'acquisition des données est limitée à une base de données concernant uniquement le centre hospitalier de l'étude et donc nous ne pouvons écarter la possibilité de données manquantes quant au suivi des patients à 6 mois ayant consulté dans d'autres centres hospitaliers. Finalement, il n'y a pas de description détaillée des méthodes de prévention de l'insuffisance rénale aiguë, soit le protocole d'hydratation IV.

Cette étude remet en perspective notre crainte de prescrire une imagerie avec contraste chez les patients consultant à l'urgence. Elle ouvre la porte au RCT précisant l'impact exact du contraste IV dans le développement des néphropathies de contraste et l'insuffisance rénale aiguë.

## Application clinique et mes patients

### Comment appliquer ces connaissances?

Si une imagerie avec contraste est essentielle dans le diagnostic et la bonne prise en charge du patient, il ne faut pas s'abstenir de prescrire l'examen diagnostique nécessaire sous prétexte d'induire une insuffisance rénale aiguë et ce, même chez les patients avec insuffisance rénale chronique légère à modérée. En utilisant les méthodes néphroprotectrices de base et en sélectionnant correctement les patients, nous pouvons procéder à l'imagerie avec contraste chez les patients avec eGFR  $\geq$  19 ml/min. Néanmoins, il est toujours recommandé de faire appel à l'équipe de radiologie pour discuter de la nécessité d'utiliser un agent de contraste pour l'investigation de nos patients.

### Que dois-je dire à mon patient?

Pour être en mesure de bien faire le diagnostic de votre condition médicale, nous avons besoin d'injecter un contraste IV lorsque nous procéderons à la TDM. Compte tenu que vous avez une insuffisance rénale chronique légère à modérée préexistante (eGFR  $\geq$  19 ml/min), nous favoriserons une hydratation IV préalable à l'imagerie. Malgré que nous utiliserons du contraste, d'après les études actuelles, vous pouvez être rassuré qu'il existe peu de risques d'aggraver votre fonction rénale et de développer une complication rénale dans les 6 prochains mois.

*Les auteurs de ce e-Club vous invitent à toujours demeurer critique, même de leurs propres critiques!*