

Produits de contraste iodés et endovasculaire, comment fait-on ?

Choix et stratégies d'optimisation chez le malade insuffisant rénal

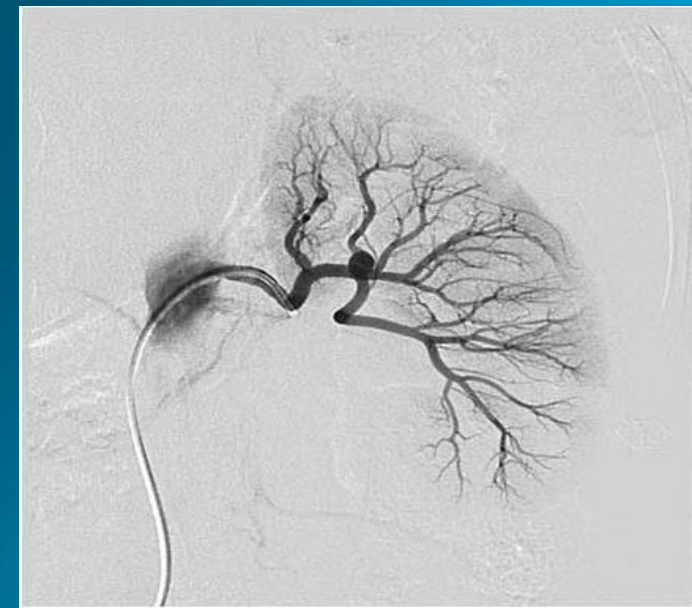
DR J BAQUÉ

Radiologie Vasculaire & Interventionnelle

CLINIQUE SAINT GEORGE

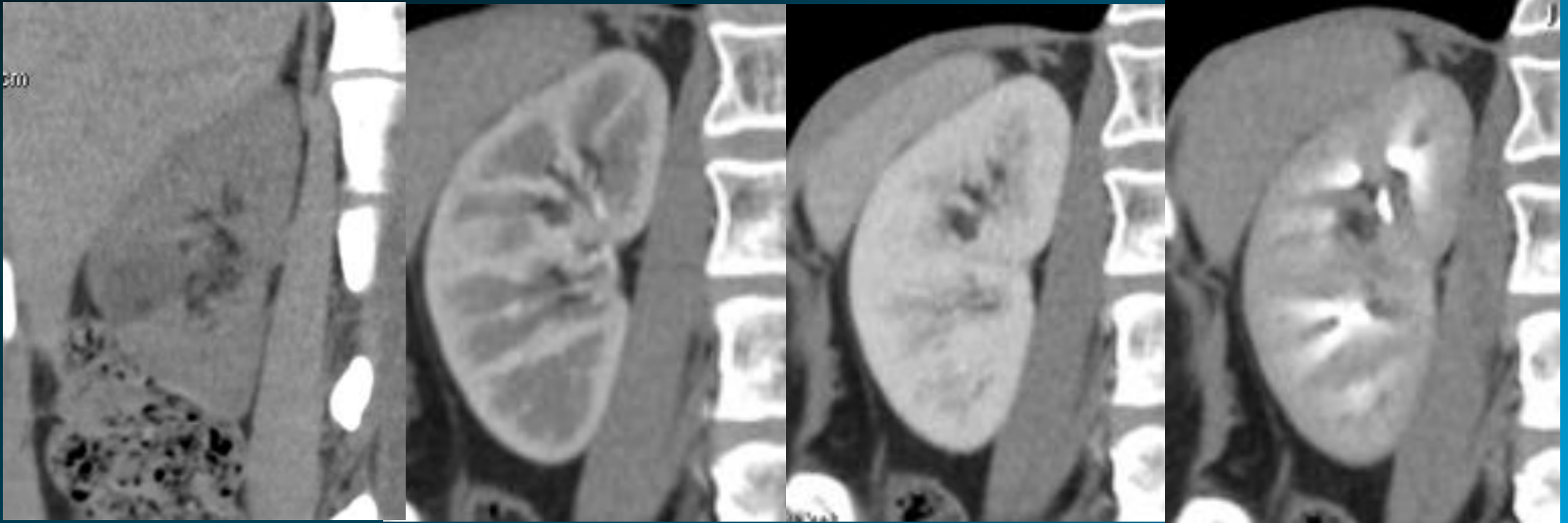
HOPITAL ARCHET 2

NICE



Introduction

- ▶ 75 millions/an de procédures avec injection d'iode
- ▶ 6-12 millions (16%) de « terrain à risque »
- ▶ Elimination **rénale**: 95-99 %



Plan

1- Définitions

2- Identifier le risque

3- Conduite pratique

- avant
- pendant
- après

4- Conclusion

fiche de recommandation pour la pratique clinique

cirtaci

**prévention de
l'insuffisance rénale
induite par les produits
de contraste iodes**

Version 1 / 16 décembre 2004

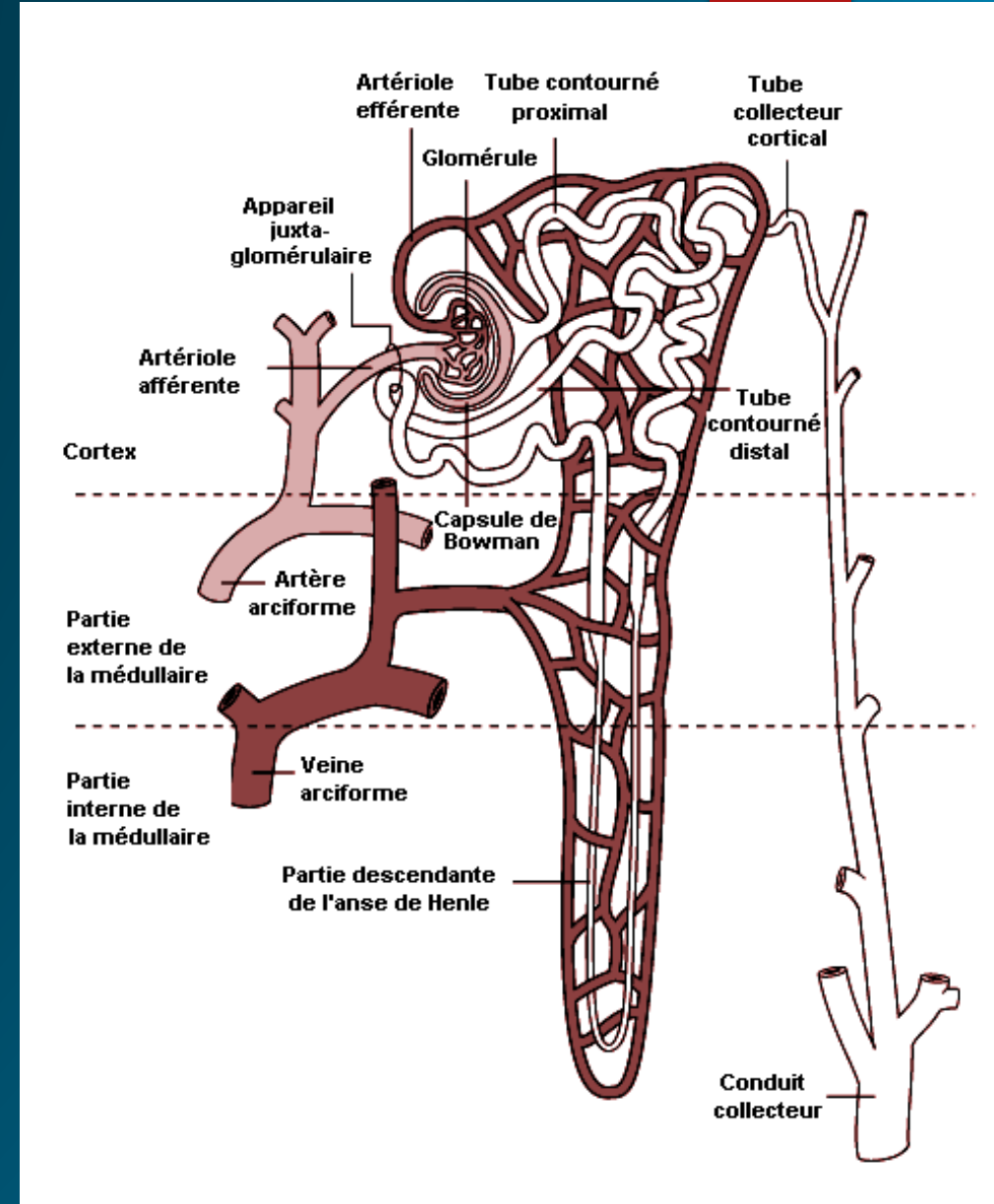
①

Définition de la Néphropathie

- ▶ Modification de la fonction rénale
 - ▶ élévation de plus de 42 $\mu\text{moles/l}$ de la **créatininémie**.
 - ▶ Élévation **>25 %** du taux de base de la **créatininémie**.
- ▶ peut survenir dans les jours **suivant** l'injection de PCI (72 heures)
- ▶ retour à l'état basal en **7-10 jours**
- ▶ Elle est **rare** en l'absence de **facteurs de risque**

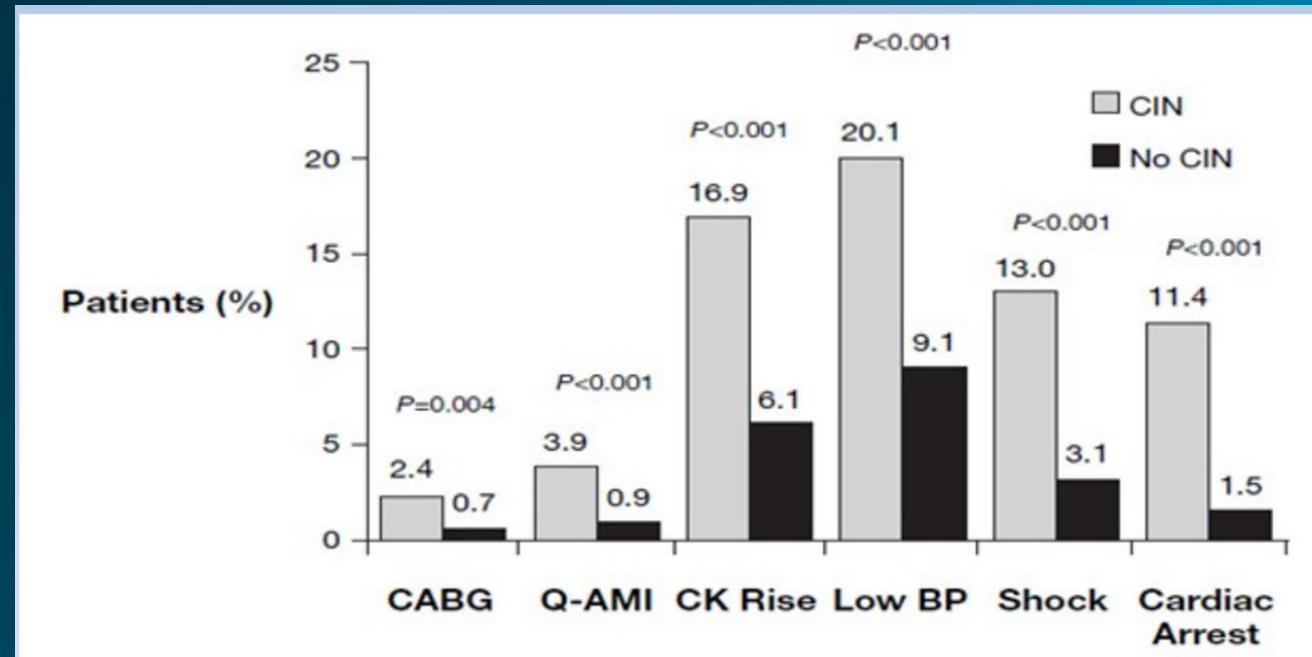
Néphropathie aux PDC

- ▶ Mécanismes mal connus
 - ▶ Augmentation viscosité sanguine
 - ▶ altération hémodynamique
 - ▶ Toxicité tubulaire directe



Néphropathie aux PDC

- ▶ 3eme cause d'IRA **acquise** à l'Hôpital
- ▶ **Régresse** le plus souvent
- ▶ Nécessite **rarement la dialyse**
- ▶ Associée à une augmentation de la **morbidity et mortalité hospitalière**
 - ▶ 5% de la population générale
 - ▶ 40% des diabétiques
 - ▶ **80% des insuffisants rénaux**



Plan

1- Définitions

2- Identifier le risque

3- Conduite pratique

- avant
- pendant
- après

4- Conclusion



Identifier les Facteurs de risque

- ▶ Role du médecin prescripteur
- ▶ Role du manipulateur : Acteur **incontournable** et en première ligne dans la prévention des risques chez l'insuffisant rénaux
- ▶ **Dépister** les patients pour prendre les mesures appropriées
- ▶ Chercher une alternative à l'injection (échographie, IRM...)



Les Facteurs de risque (patient)

▶ Insuffisance rénale pré existante:

- ▶ clairance de la créatinine < 60 ml/mn
- ▶ et/ou Créatinine > 105 umoles/l chez l'homme
- ▶ et/ou Créatinine > 80 umoles/l chez la femme

- ▶ Si clairance < 30 ml/min ou créat > 200 umol/l = injection à priori **réfusée**
- ▶ Avis spécialisé requis

Cockroft = $[(140 - \text{âge}) \times \text{poids} / \text{créatininémie en } \mu\text{mol/L}] \times k$ (avec $k = 1,23$ chez l'homme, $k = 1,04$ chez la femme)

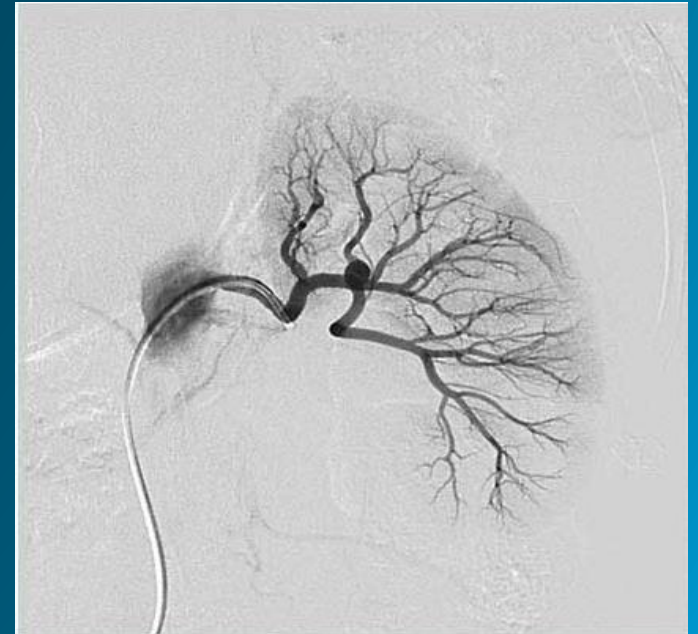
Les Facteurs de risque (patient)

- ▶ Un **âge** >65 ans rend plus probable la présence de facteurs de risque
- ▶ **Diabète** avec insuffisance rénale +++
- ▶ **Hypoperfusion rénale** (en particulier : déshydratation, hypotension, hypovolémie, syndrome néphrotique, cirrhose décompensée, hémodynamique précaire, insuffisance cardiaque, ...).
- ▶ Prise de **médicaments néphrotoxiques** ou modifiant la fonction rénale (diurétiques, AINS, Coxib, dérivés du platine, ...).
- ▶ **Myélome** avec protéinurie.



Les Facteurs de risque (injection)

- ▶ Injection de **PCI dans les 3 jours précédents**.
- ▶ Injection Intra artérielle
- ▶ Type de PDC : Osmolalité
- ▶ Volume injecté (pas de valeur seuil)



Plan

1- Définitions

2- Identifier le risque

3- Conduite pratique

- avant
- pendant
- après

4- Conclusion

Le patient dialysé

- ▶ Eviter toute surcharge volumique ou hydrique
- ▶ Il n'est pas nécessaire de prévoir l'injection en fonction des horaires de dialyse
- ▶ Une séance de dialyse supplémentaire n'est pas nécessaire pour éliminer le produit de contraste



Si prise de Metformine (Glucophage)

- ▶ Expose à l'acidose lactique par diminution de la clearance rénale
- ▶ Les recommandations CIRTACI préconisent un **arrêt à l'injection** et une reprise à **48 heures** après ré évaluation de la fonction rénale



Protection rénale

1- HYDRATATION

- ▶ **Per os** : 1L d'eau du robinet et 1L d'eau contenant du sodium et des bicarbonates avec ajout de sel (gélules ou alimentaire), pendant les 24 heures précédant et pendant les 24 heures suivant l'injection de PCI
- ▶ **Parentérale** : 1.5ml/kg/h de sérum salé isotonique pendant les 6h précédant et pendant les 6h suivant l'injection de PCI; ou, au mieux, 3 ml/kg/h de sérum bicarbonaté 1h avant et 1ml/kg/h pendant les 6h suivant l'injection de PCI.

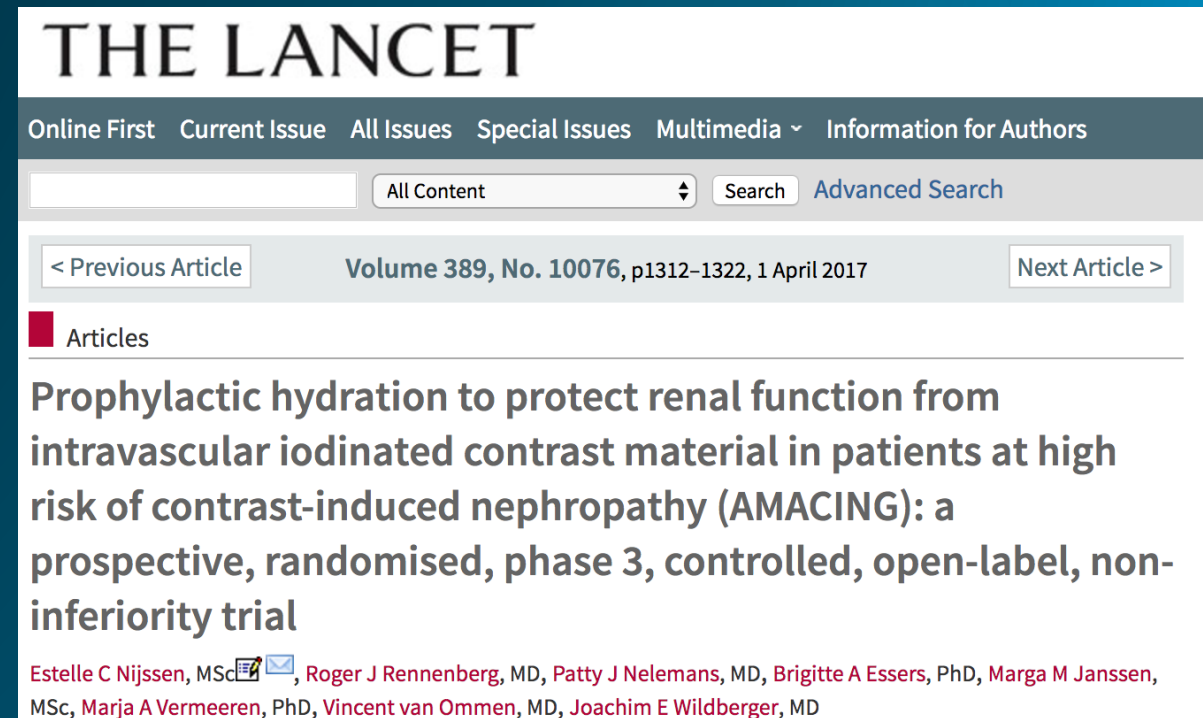


Protection rénale

1- HYDRATATION

MAIS Etude AMACING (Lancet avril 2017)

- ▶ 660 patients :
 - ▶ Hydratation IV vs Rien
 - ▶ Créatinine en 30 et 59 mL par min

A screenshot of a web page from The Lancet. The page title is "THE LANCET". Below the title, there are navigation links: "Online First", "Current Issue", "All Issues", "Special Issues", "Multimedia", and "Information for Authors". There is a search bar with "All Content" selected and a "Search" button. Below the search bar, there are navigation buttons: "< Previous Article", "Volume 389, No. 10076, p1312-1322, 1 April 2017", and "Next Article >". The main content area is titled "Articles" and features the title of the article: "Prophylactic hydration to protect renal function from intravascular iodinated contrast material in patients at high risk of contrast-induced nephropathy (AMACING): a prospective, randomised, phase 3, controlled, open-label, non-inferiority trial". Below the title, the authors are listed: "Estelle C Nijssen, MSc, Roger J Rennenberg, MD, Patty J Nelemans, MD, Brigitte A Essers, PhD, Marga M Janssen, MSc, Marja A Vermeeren, PhD, Vincent van Ommen, MD, Joachim E Wildberger, MD".

THE LANCET

Online First Current Issue All Issues Special Issues Multimedia Information for Authors

All Content Search Advanced Search

< Previous Article Volume 389, No. 10076, p1312-1322, 1 April 2017 Next Article >

Articles

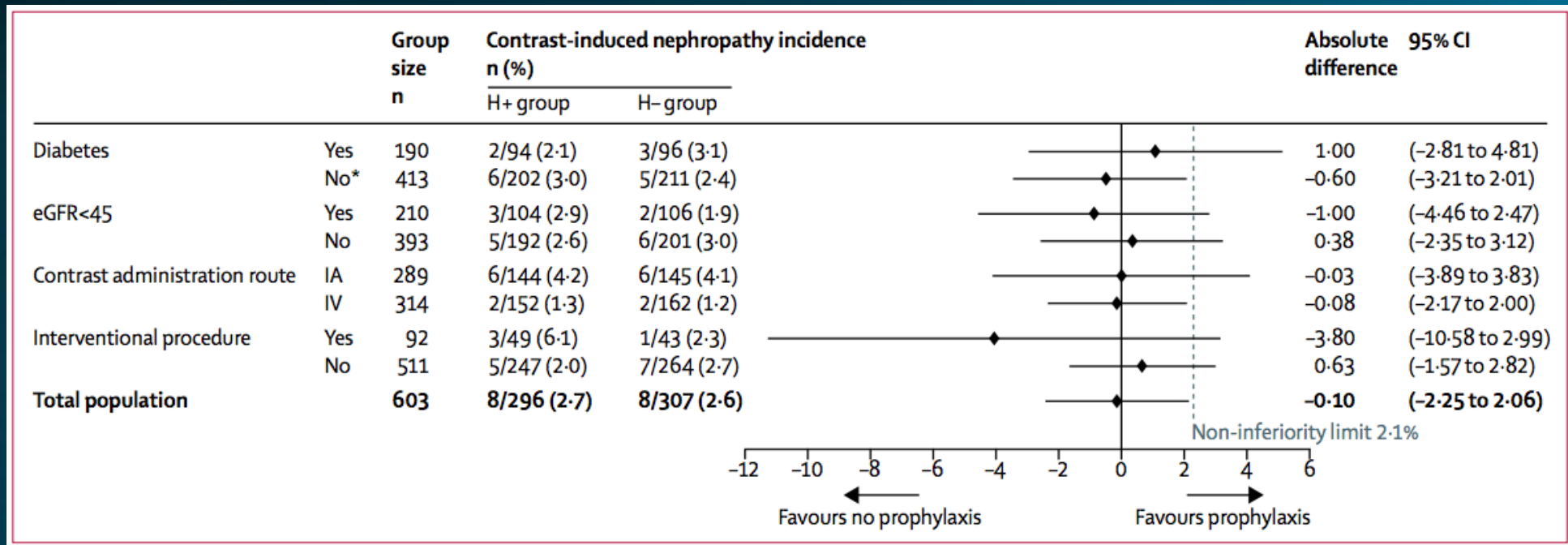
Prophylactic hydration to protect renal function from intravascular iodinated contrast material in patients at high risk of contrast-induced nephropathy (AMACING): a prospective, randomised, phase 3, controlled, open-label, non-inferiority trial

Estelle C Nijssen, MSc, Roger J Rennenberg, MD, Patty J Nelemans, MD, Brigitte A Essers, PhD, Marga M Janssen, MSc, Marja A Vermeeren, PhD, Vincent van Ommen, MD, Joachim E Wildberger, MD

Protection rénale

1- HYDRATATION

- ▶ We found **no prophylaxis to be non-inferior and cost-saving** in preventing contrast-induced nephropathy compared with intravenous hydration according to current clinical practice guidelines.



Protection rénale

- ▶ 2- AGENTS PHARMACOLOGIQUES
- ▶ N-acetyl-Cytein (FLUIMICIL) ?

Conclusions—In this large randomized trial, we found that acetylcysteine does not reduce the risk of contrast-induced acute kidney injury or other clinically relevant outcomes in at-risk patients undergoing coronary and peripheral vascular angiography.

Circulation

ORIGINAL ARTICLES

Acetylcysteine for Prevention of Renal Outcomes in Patients Undergoing Coronary and Peripheral Vascular Angiography

Main Results From the Randomized Acetylcysteine for Contrast-Induced Nephropathy Trial (ACT)

ACT Investigators*



Download PDF

DOI <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.038943>

Circulation. 2011;124:1250-1259

Originally published September 12, 2011

Protection rénale

- ▶ 2- AGENTS PHARMACOLOGIQUES
- ▶ DIURETIQUES, MANNITOL, INHIBITEURS CALCIQUES, AMINES

Aucune de preuve scientifique



Plan

1- Définitions

2- Identifier le risque

3- Conduite pratique

- avant
- pendant
- après

4- Conclusion

Type de PDC / Type d'injection



Classification des produits de contraste iodés

P DE C HYDROSOLUBLES URO-ANGIOGRAPHIQUES		AUTRES PRODUITS HYDROSOLUBLES	HUILE IODEE
HAUTE OSMOLALITE	BASSE OSMOLALITE		
IONIQUES	IONIQUE	NON IONIQUES	
RADIOSELECTAN® TELEBRIX®	HEXABRIX®	IOMERON® IOPAMIRON® IVEPAQUE® OMNIPAQUE® OPTIRAY®/OPTIJECT® ULTRAVIST® VISIPAQUE® XENETIX®	TELEBRIX® HYSTERO TELEBRIX® GASTRO GASTROGRAFINE® LIPIODOL®

- L'utilisation de PCI de faible osmolalité (LOCM) ou iso-osmolaire s'impose en présence de facteurs de risque.

Type de PDC / Type d'injection



Osmolalité et viscosité des monomères de basse osmolalité

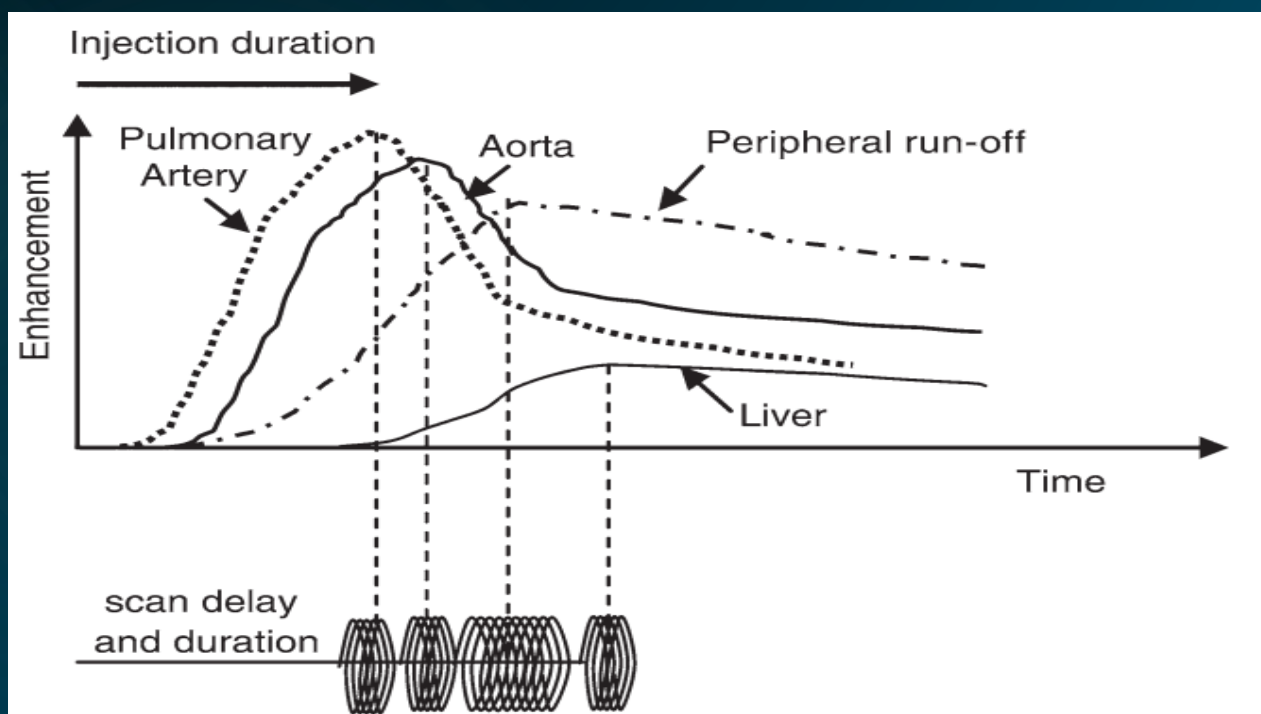
source : Vidal 2005

	Osmolalité (mOsm/kg H ₂ O)	Viscosité à 37° C (cP)
Iomeron 300	521	4,5
Iopamiron 300	616	4,7
Ivepaque 300	640	6,5
Omnipaque 300	690	6,1
Optiray/Optiject 300	630	5
Ultravist 300	607	4,6
Xenetix 300	695	6

- ▶ L'utilisation de PCI de faible osmolalité (LOCM) ou iso-osmolaire s'impose en présence de facteurs de risque.

Améliorer les protocoles Injections d'iode

En scanner : Injections **pulsées** par serum physiologique
diminuer le volume injecté



Abdomen

Enregistrer Rappeler

Retard : Aucun

	Débit ml/s	Volume ml	Durée
B	4.0	20	00:05
Injection test			
A	4.0	80	00:20
B	4.0	50	00:12
?			

Pression 325 psi

Armer

Volume programmé A + B ml 150

Durée totale 00:37

Améliorer les protocoles Injections d'iode

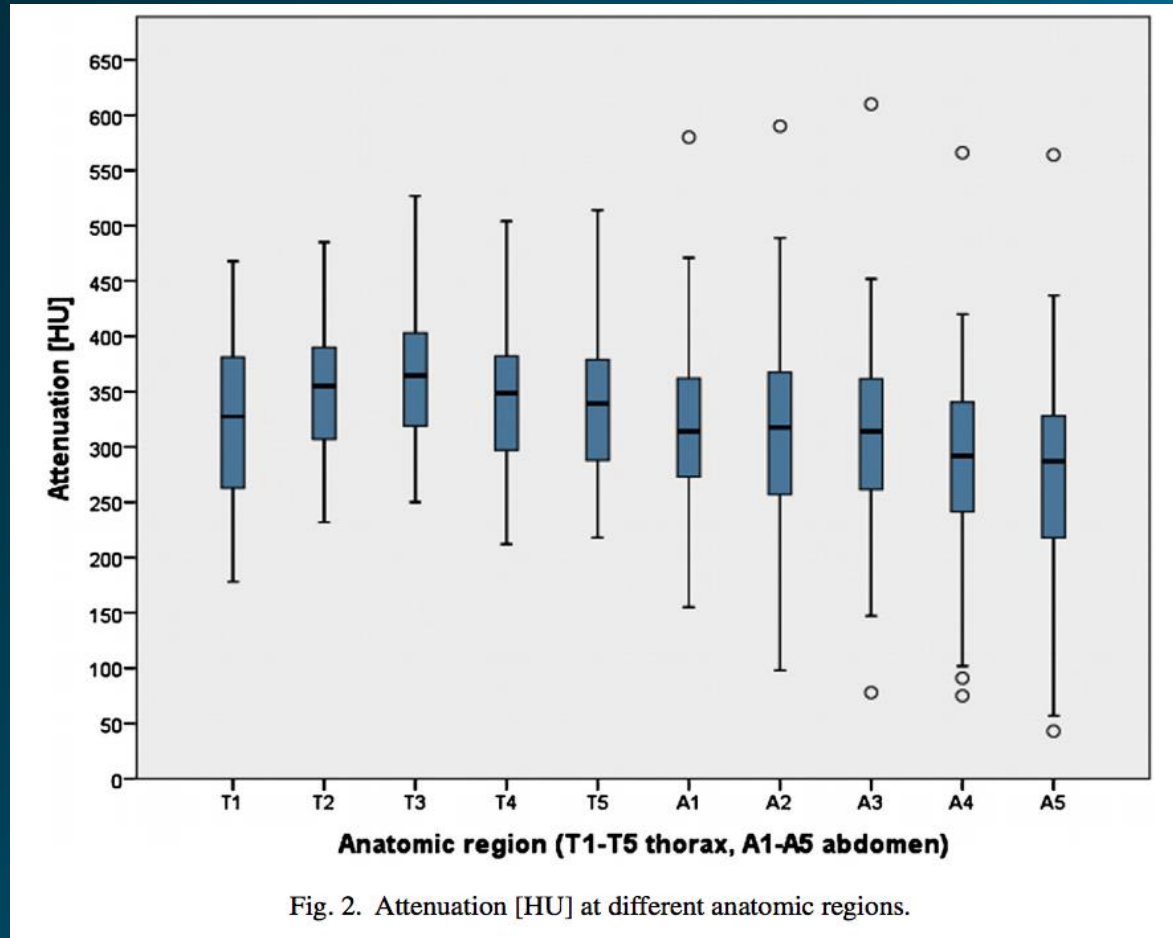
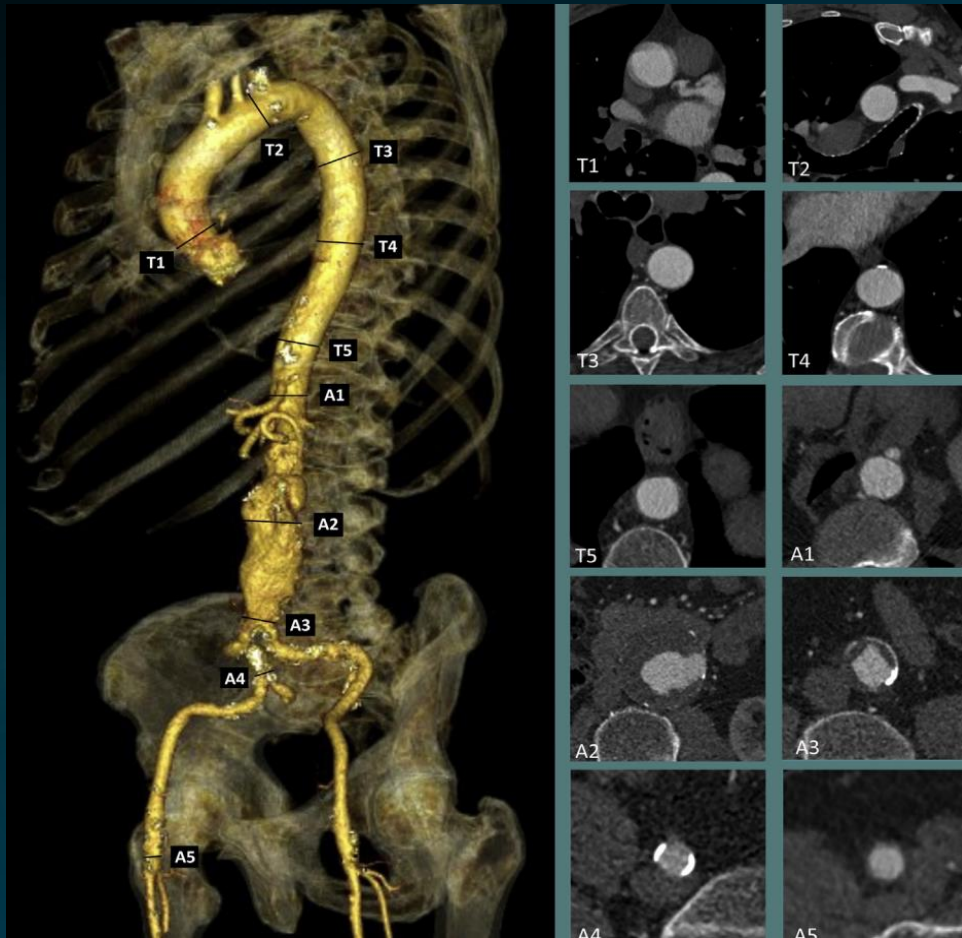
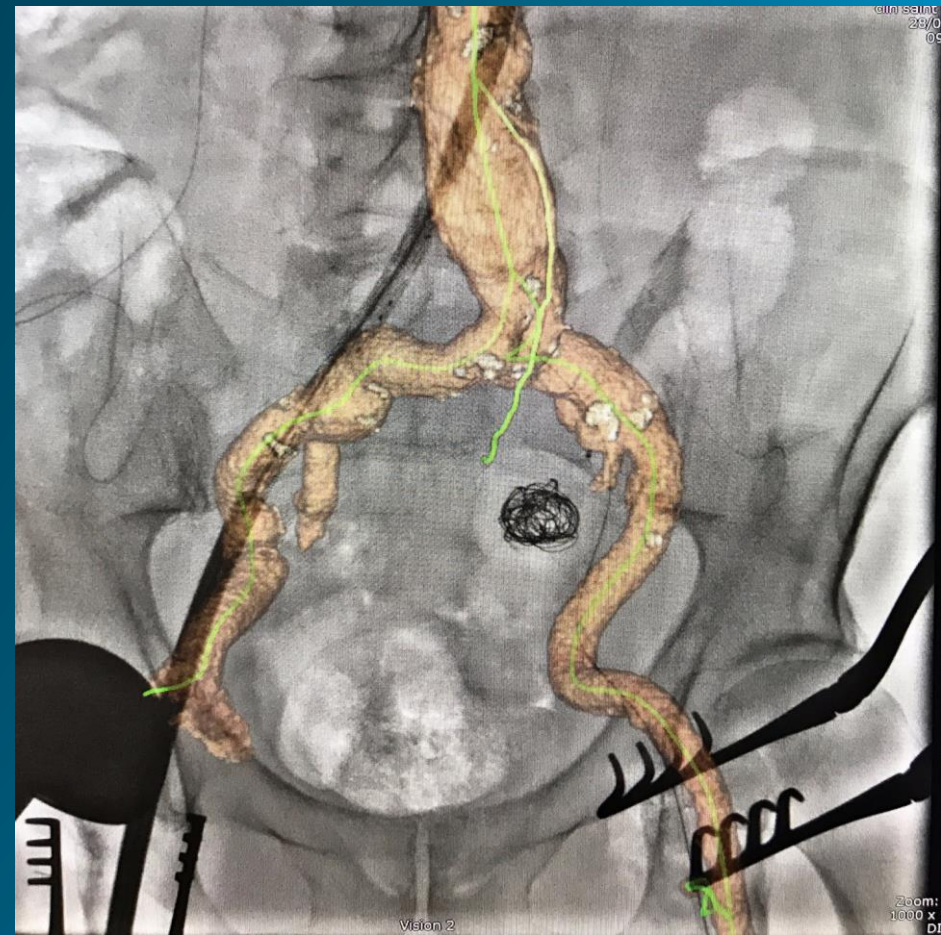
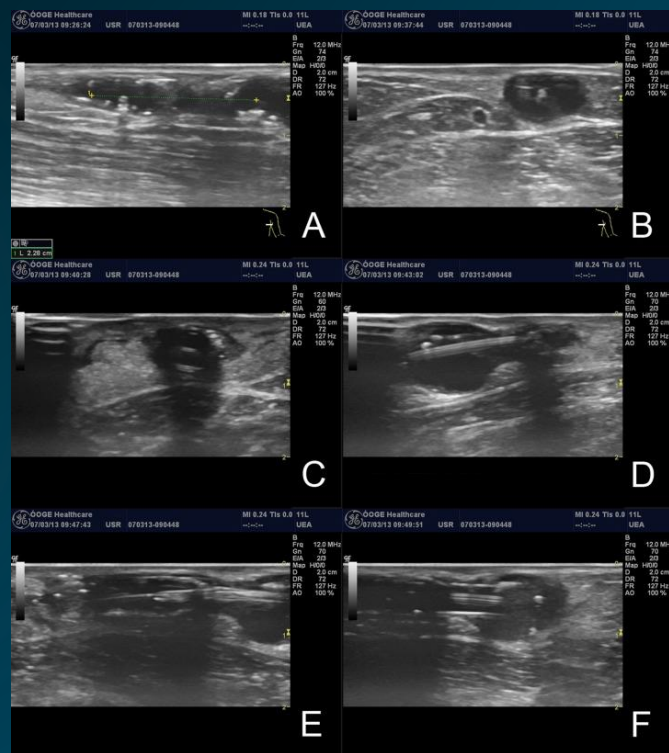
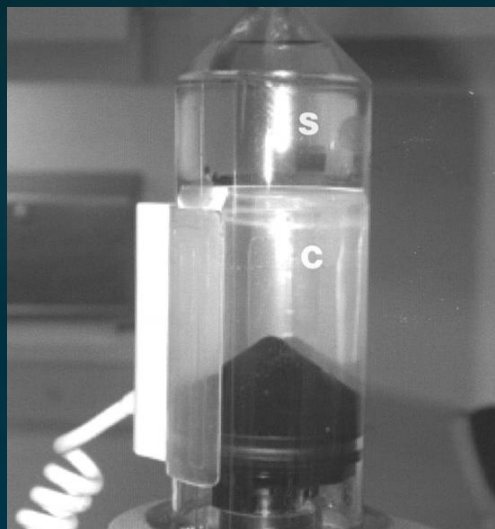


Fig. 2. Attenuation [HU] at different anatomic regions.

Améliorer les protocoles Injections d'iode

En artériographie : Injections diluées, fusion, gadolinium, échographie



Plan

1- Définitions

2- Identifier le risque

3- Conduite pratique

- avant
- pendant
- après

4- Conclusion

Si présence de facteurs de risques

- ▶ Un intervalle de 3 jours minimum et si possible 5 jours doit séparer deux injections successives de PCI, sauf nécessité spécifique.
- ▶ dosage de la créatininémie sera alors renouvelé 2 à 3 jours après l'injection de PCI.
- ▶ Si oligurie ou élévation (+30%) de la fonction rénale : avis spécialisé



En conclusion

- ▶ Incidence grandissante des néphropathies liées aux PDC
- ▶ dépister le risque +++
- ▶ Mesures de protection rénale :
 - ▶ Arrêt des produits néphrotoxiques
 - ▶ Attention à l'injection intra artérielle
 - ▶ produits **iso osmolaires**
 - ▶ **Hydratation** des patients
- ▶ Utilisation imagerie alternative
- ▶ Connaître les fiches CIRTACI

