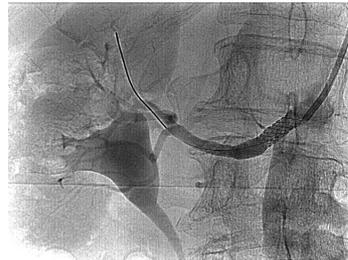


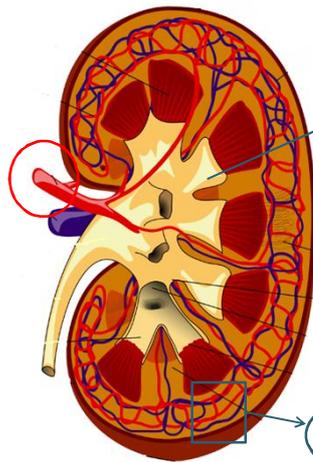
# IMAGERIE DES ARTÈRES RÉNALES ET TECHNIQUES D'ANGIOPLASTIE



Dr F Thouveny  
Unité de Radiologie Vasculaire et Interventionnelle

## Introduction

### Sténose Artère Rénale



Insuffisance cardiaque  
Classe 3-4 NYHA : capacité limitée à l'effort, symptômes au repos, OAP

Fonction Hormonale

HTA  
Complications neurologiques, cardiovasculaires,

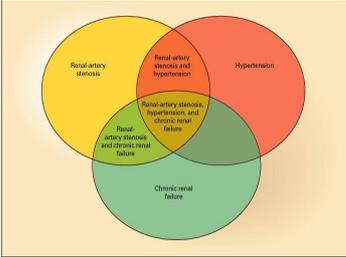
Insuffisance rénale  
14% des IRC,  
12 à 14% des nouveaux entrants en dialyse



DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Physiopathologie**

❑ **HTA**

- ❖ Syst > 140 mmHg
- ❖ Diast > 90 mmHg
- ❖ Système Rénine / angiotensine
  - ✓ Hyperaldostéronisme,
  - ✓ Hypokaliémie
  - ✓ Rétention Na+
- ❖ HTA réno-vasculaire
  - ✓ Liée à une SAR
  - ✓ Réversible = diagnostic rétrospectif

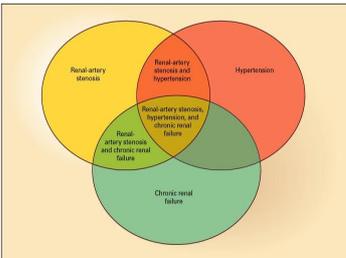
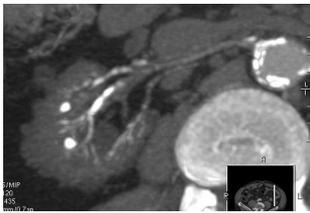


CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Physiopathologie**

❑ **Insuffisance rénale**

- ❖ Raréfaction néphronique
  - ✓ Sans corrélation avec les chiffres de TA
  - ✓ Nécrose ischémique des groupes de glomérules
  - ✓ Fibrose interstitielle
  - ✓ Embols cruoriques / cristaux de Cholestérol
- ❖ Néphro angiosclérose
  - ✓ Vasoconstriction liée à l'HTA
  - ✓ Remodelage → lésions fixées

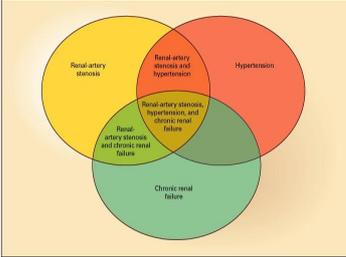



CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Physiopathologie**

❑ **Insuffisance cardiaque**

- ❖ **Angiotensine II**
  - ✓ ↗ Rétention hydrosodée (↗ Précharge)
  - ✓ ↗ Perméabilité capillaire pulmonaire
- ❖ **Facteurs de prolifération et d'oxydation**
- ❖ **Ischémie rénale**
  - ✓ Johanssen 1999 : SAR > 50% = facteur indépendant de morbidité cardio-vasculaire



CHU ANGEAIS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Physiopathologie**

❑ **Causes**

- ❖ **Athérome**
  - ✓ 90%
  - ✓ Hommes ++, > 50 ans
  - ✓ Ostium et 1<sup>er</sup> cm
  - ✓ Calcifications pariétales
- ❖ **Fibrodysplasie**
  - ✓ 10% (95% chez l'enfant)
  - ✓ Femmes ++, < 40 ans
  - ✓ 1/3 distal et branches de division
  - ✓ peu ou pas de calcifications
- ❖ **Anévrismes**
- ❖ **Autres**
  - ✓ Artérites inflammatoires (Takayashu, PAN...)
  - ✓ Pathologies du tissu conjonctif
  - ✓ Lésions traumatiques ou iatrogènes
  - ✓ Compressions : masses, Lgt diaphragmatique



CHU ANGEAIS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Physiopathologie

- Histoire naturelle
  - ❖ Progression de la sténose ?
    - Caps et col: progression moyenne de 31% sur 3 ans  
3% (9/295) occlusions  
varie avec le degré initial de sténose
    - Textor et col : sténoses > 70%  
Nécessité d'un geste de revascularisation < 10%  
HTA réfractaire 4/68  
Sténose progressive 1/68
    - Hirsch et col : 4 séries rétrospectives  
202 patients sur 12-60 mois  
Aggravation de la sténose : 36-71% des cas  
Occlusions : 16%



 Caps et col, Circulation 1998  
 Chabova, Textor et col Mayo Clin Proc 2000  
 Hirsch et col, Circulation 2006

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Physiopathologie

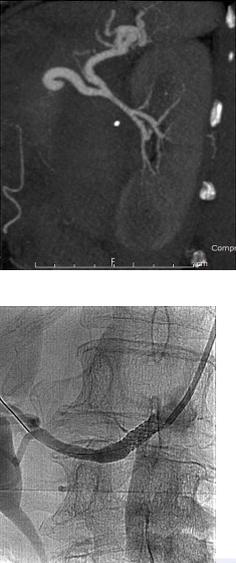
- Prévalence / critères cliniques
  - ❖ HTA réno-vasculaire
    - ✓ < 5% des cas d'HTA
    - ✓ 30-47% si critères cliniques:
      - Sujet jeune (< 30 ans)
      - HTA rapidement évolutive
      - Aggravation récente
      - HTA maligne
      - HTA résistant à une tri-thérapie bien conduite
      - Dégradation de la fonction rénale sous IEC
      - Hypokaliémie
      - Diminution de taille d'un rein
      - Souffle abdominal
      - OAP Flash, OAP récidivants



DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Traitement

- **Revascularisation**
  - ❖ Lésions fixées à long terme : intérêt d'une prise en charge précoce
  - ❖ Arsenal thérapeutique
    - ✓ Facteurs de risques CV – règles hygiéno-diététiques
    - ✓ Traitement médical HTA
    - ✓ Revascularisation chirurgicale
      - Pontage
      - Résection anastomose (dysplasies sévères, anévrismes)
      - Néphrectomie
    - ✓ Angioplastie : Technique de choix



CHU ANGERS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Traitement

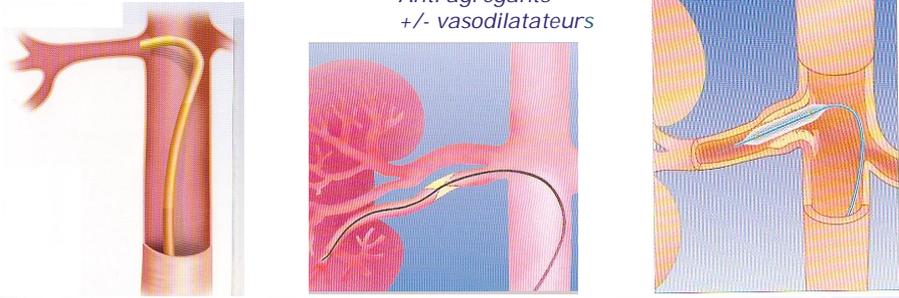
- **Revascularisation : indications**
  - ❖ Critères morphologiques
    - ✓ Sténose > 75% unifocale
    - ✓ Sténose bilatérale > 75%
    - ✓ Thrombose récente d'une artère rénale en amont d'un rein peu atrophique
    - ✓ Rein unique
    - ✓ Dissection
  - ❖ Critères cliniques
    - ✓ Insuffisance rénale évolutive
    - ✓ HTA réfractaire
    - ✓ OAP Flush
    - ✓ Indication d'un traitement par IEC
      - ATCD IDM, Néphropathie diabétique
  - ❖ Eléments prédictifs du succès clinique
    - ✓ État du lit distal
    - ✓ État du parenchyme



CHU ANGERS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

- **Technique**
  - ❖ **Cathétérisme**
    - ✓ Voie fémorale ++ ou haute en fonction du bilan morphologique
    - ✓ Bilan artériographique +/- prise des pressions
  - ❖ **Angioplastie : ballon +/- stent**
  - ❖ **Médications associées :** Héparine  
Anti-agrégants  
+/- vasodilatateurs

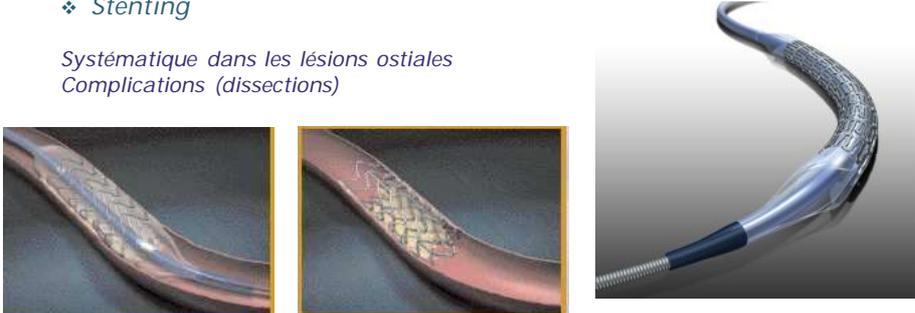


**CHU ANGERS**  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

- **Technique**
  - ❖ **Stenting**

Systematique dans les lésions ostiales  
 Complications (dissections)



|                  | PTA | Stent | HERCULES trial 2007 |
|------------------|-----|-------|---------------------|
| Succès technique | 87% | 88%   | 89%                 |
| Resténose 6 mois | 48% | 14%   | 10%                 |

**CHU ANGERS**  
CENTRE HOSPITALIER

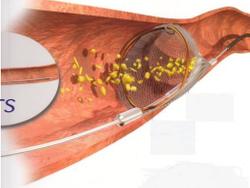
Van De Ven Lancet 1999

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

❑ **Technique**

- ❖ Evolutions techniques

Matériel « monorail »  
 Microguide 0.014, bout « floppy »  
 Cathéter Guide – diminution taille des introducteurs  
 Systèmes de fermeture  
 Systèmes de protection  
 Voie radiale / humérale



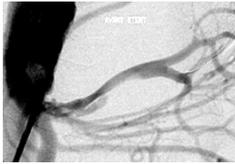
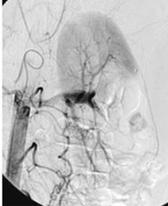
- ❖ Séries d'évaluation de la technique anciennes, nombreuses complications, souvent faible effectif par centre, utilisation très inconstante du stent...
- ❖ Détérioration de la fonction rénale: 5 – 26%
- ❖ Resténose: 16% (0 - 39%)



DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

❑ **Complications**

- ❖ Mortalité attribuée à la procédure (J30) : 0,5%
- ❖ Complications liées à la procédure :
  - ✓ Globales : 13,5 – 18%
  - ✓ Majeures : 4 – 9%
- ❖ Détérioration de la fonction rénale: 5 – 26%
- ❖ Resténose: 16% (0 - 39%)




DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

□ Résultats

ATP vs ttt médical :

- ❖ Contrôle de la TA :
  - Diminution de nb d'anti HTA
  - Meilleur contrôle
  - Resténose 16% (0 – 39%)
- ❖ Fonction rénale
  - Pas de différence significative
  - Détérioration 5 – 26%
- ❖ Morbidité de la technique
  - Nombreuses complications dans ces premières séries, hématomes, complications rénales...
  - Techniques disparates,
  - Stenting inconstant
  - Screening variable des indications
  - Nombreuses sorties d'étude




Van Jaarsveld; J Hypertens 1998  
 Plouin; Hypertension 1998  
 ASTRAL Trial; N Engl J Med 2009

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

□ Résultats

Exp conclusions étude

ASTRAL :

oui mais... Patients exclus si indication de revascularisation ou ttt med reconnue

Patients were eligible to participate if they had substantial anatomical atherosclerotic stenosis in at least one renal artery that was considered potentially suitable for endovascular revascularization and if the patient's doctor was uncertain that the patient would definitely have a worthwhile clinical benefit from revascularization, taking into account the available evidence. Patients were not eligible if they required surgical revascularization or were considered to have a high likelihood of requiring revascularization within 6 months, if they had nonatheromatous cardiovascular disease, or if they had undergone previous revascularization for renal-artery stenosis. All patients provided written informed consent.

- ❖ 41% de sténoses < 70%, nombreuses surestimations
- ❖ 75% des patients ont une clairance < 50 à l'inclusion
- ❖ Très nombreuses complications graves :
- ❖ 57 centres, Inclusions le + svt < 10 par centre / 7 ans

→ Screening des « bonnes indications »




Olin; Cleveland Clinic Journal of Medicine 2010

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Angioplastie**

□ (bonnes) Indications

- ❖ Toutes les sténoses d'Ar ne doivent pas être dilatées
- ❖ Indication clinique + Sténose hémodynamiquement significative (>70%)
- ❖ Traitement médical « optimal »

❖ Hypertension: class IIa, level of evidence B.  
 Percutaneous revascularization is reasonable for patients with hemodynamically significant renal artery stenosis and accelerated hypertension, resistant hypertension, and malignant hypertension.

❖ Preservation of renal function: class IIa, level of evidence B.  
 Percutaneous revascularization is reasonable for patients with progressive chronic kidney disease with bilateral renal artery stenosis or a stenosis to a solitary functioning kidney.

❖ Congestive heart failure: class I, level of evidence B.  
 Percutaneous revascularization is indicated for patients with hemodynamically significant renal artery stenosis (ie, > 70% stenosis on angiography or intravascular ultrasonography) and recurrent, unexplained congestive heart failure or sudden, unexplained pulmonary edema.

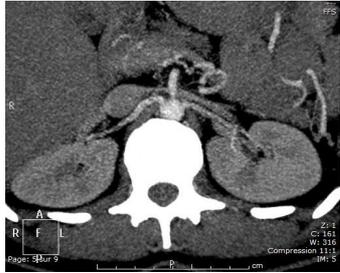
CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

ACC / AHA Guidelines: Circulation 2006

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Angioplastie**

□ Eléments prédictifs

- ❖ Du succès technique:
  - Longueur de la lésion
  - Sténose vs occlusion
  - Lésion centrée vs excentrée
  - Lésions calcifiées, +/- bourgeonnantes
  - Calibre artériel
- ❖ Des risques
  - Atteinte aortique
  - Accessibilité, état du réseau artériel sur la voie d'abord
- ❖ PTA ttt de choix :
  - DFM
  - Rein transplanté
  - Athérome : lésions courtes, peu calcifiées
- ❖ PTA non indiquée
  - Atteinte parenchymateuse sévère
  - Lésions aortiques chirurgicales
  - Compressions extrinsèques (ligt arque)
  - Plicatures / excès de longueur (transplants)




CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Angioplastie**

→ Chaque patient est un cas particulier

- ❖ Bonne conduite du ttt médical
- ❖ Indication clinique
  - HTA
  - Fonction rénale
  - Fonction cardiaque
- ❖ Evaluation des risques
  - Accessibilité
  - Risque embolique

→ Imagerie morphologique




DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
*rénales*  
**Imagerie**

□ Fonctionnelle : Echographie - Doppler

- ❖ Matériel
  - ✓ Étude abdominale: sonde moyenne fréquence 3-4 MHz
  - ✓ Étude morphologique aorte et artères rénales en mode B +/- harmonique
  - ✓ Doppler couleur: repère mieux les turbulences
  - ✓ Doppler puissance: facilite l'évaluation de la vascularisation corticale
  - ✓ Produits de contraste : intéressants si échec de la méthode "classique"
- ❖ Technique
  - ✓ Étude des artères rénales de l'ostium au hile: vitesses et profils d'écoulement
  - ✓ Étude artères inter lobaires (cortex profond) : index de résistance distaux :  $> 0,8$  = aucun bénéfice à attendre de la revascularisation
  - ✓ Étude du rein et du péri rein: longueur des reins, recherche masse surrénalienne
  - ✓ Recherche d'artères supplémentaires




DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Imagerie**

□ **Echographie - Doppler**

- ❖ Examen de première intention
  - ✓ Se : 90-100%
  - ✓ Sp : 0 - 98%
- ❖ Sténose hémodynamiquement significative
  - Signes directs
    - Turbulences
    - Accélération des flux
  - Signes indirects
    - Amortissement
    - Démodulation des flux en aval

CHU ANGENES  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Imagerie**

□ **Echographie - Doppler**

- ❖ Valide l'indication d'une revascularisation
  - Index de résistance intra parenchymateux
  - Dépistage,
  - Surveillance ++
- ❖ Limites
  - Echecs techniques, pièges, opérateur dépendant
  - Limites en profondeur
  - Calcifications
  - Difficulté de repérage des A polaires
  - Etude de l'accessibilité,
  - Etude du risque embolique

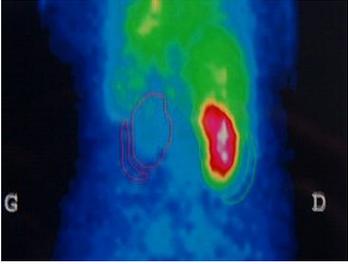
➔ **Imagerie morphologique**

CHU ANGENES  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Imagerie**

❑ **Fonctionnelle : Scintigraphie**

- ❖ **Technique**
  - ✓ Sensibilisée au Captopril
    - Arrêt des IEC, ARAII, diurétiques
    - Calcul d'un temps de transit moyen
  - ✓ Filtration glomérulaire comparée
  - ✓ Données fonctionnelles
- ❖ **Résultats**
  - ✓ Peu sensible et spécifique sur une population non sélectionnée
  - ✓ Se 65 - 96%
  - ✓ Sp 62 - 100%
- ❖ **Limites**
  - ✓ Insuffisance rénale avancée, sténoses bilatérales
  - ✓ Cher, peu disponible
- ❖ **Indications**
  - ✓ Bonne valeur prédictive positive de réponse favorable à un geste de revascularisation

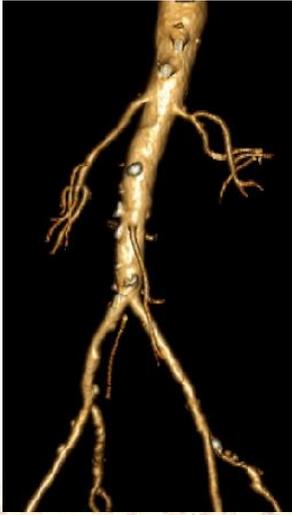


CHU ANGERS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Imagerie**

❑ **Morphologique : Eléments à évaluer**

- ❖ **Artères rénales :**
  - Nombre d'artères rénales
  - Trajet artériel, angulation sur l'aorte
- ❖ **Sténose:**
  - Degré de sténose
  - Situation ostiale / tronculaire
  - Etat de la plaque, calcifications
  - DFM / athérome, ligament arqué..
- ❖ **Arbre artériel :**
  - Accessibilité iliaque
  - Etat de l'aorte
  - !! Troncs digestifs
- ❖ **Evaluation rénale**
  - Taille
  - Epaisseur corticale

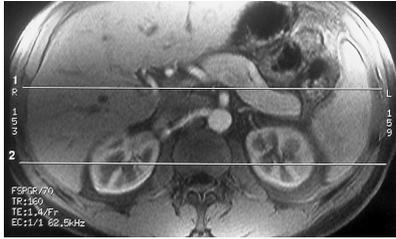


CHU ANGERS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres rénales

### Imagerie rénale

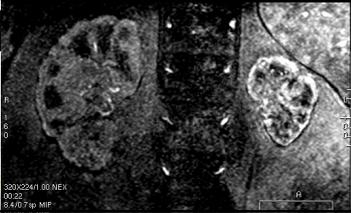
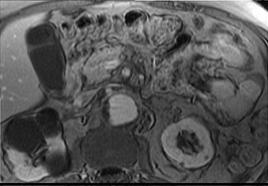
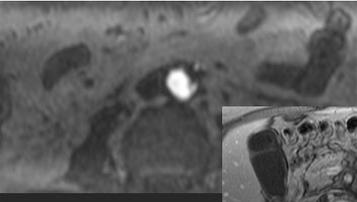
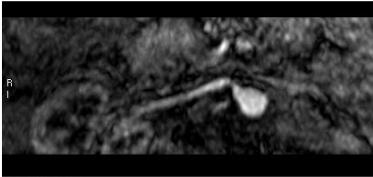
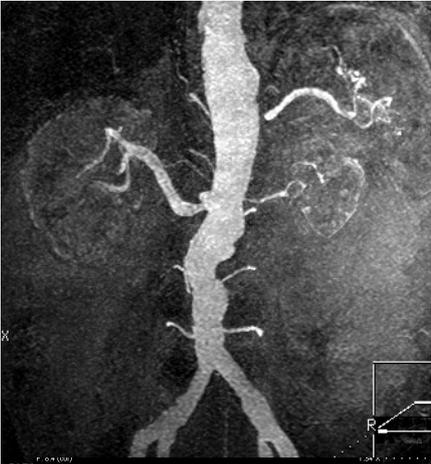
- IRM – Technique
  - Angio 3D + étude axiale coupe à coupe  
IRM fonctionnelle à l'étude
    - Séquence vasculaire :
      - 20 cc, 1,5 cc/sec
      - Détection automatique du bolus
      - Acquisition coronale
      - Epaisseur env 5 cm
      - Apnée 15 – 20 sec
      - Analyse 3D
      - + reconstruction MPR axiale
    - Séquences parenchymateuses



DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres rénales

### Imagerie rénale

- IRM – Résultats
  - Angio 3D + étude axiale coupe à coupe



DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères rénales

## Imagerie

IRM – Résultats

- ❖ Se / Sp = 97 / 92%
- ❖ VPP / VPN = 81 / 98%
- ❖ Résolution
  - 1,5 mm < TDM
  - Difficulté d'analyse des lésions fines (DFM, polaires, ...)
- ❖ Limites
  - Non visibilité des calcifications
  - Moins bon bilan de l'athérome que la TDM
  - Mauvaise analyse des branches intra parenchymateuse
  - Forte tendance à la surestimation des sténoses (déphasage des spins liés aux turbulences)
  - Artéfacts respiratoires
  - Etude impossible sous les stents
  - Echecs techniques



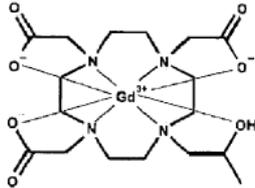
CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères rénales

## Imagerie

IRM – Fibrose Néphrogénique Systémique

- ❖ FNS
  - Insuffisance rénale pré terminale
  - Incidence 3 - 5% des patients injectés
  - Injections multiples, rapprochées
- ❖ Produits Gadolinés
  - Stabilité des produits cycliques > linéaires
  - Tous les produits sont contre-indiqués si clairance < 30ml/min



| DCI (Nom commercial)        | Type                 | Afsaps / EMA  | Cas rapportés   |
|-----------------------------|----------------------|---------------|-----------------|
| Gadotérate (Dotarem®)       | Ionique Cyclique     | Risque Faible | Non             |
| Gadobutrol (Gadovist®)      | Non-ionique Cyclique | Risque Faible | 1 (contraverse) |
| Gadotéridol (Prohance®)     | Non-ionique Cyclique | Risque Faible | Non             |
| Gadopentétate (Magnevist®)  | Ionique Linéaire     | Risque Fort   | Oui             |
| Gadobénate (Multihance®)    | Ionique Linéaire     | Risque Modéré | Non             |
| Gadofosvéset (Vasovist®)    | Ionique Linéaire     | -             | Non             |
| Gadodiamide (Omniscan®)     | Non-ionique Linéaire | Risque Fort   | Oui             |
| Gadoversetamide (Optimark®) | Non-ionique Linéaire | -             | Oui             |



CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

Amet; Lettre d'ICAR 2010

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres  
 rénales  
 In

## La Lettre d'ICAR en NÉPHROLOGIE

Avec le parrainage de la Société de Néphrologie et de la Société Francophone de Dialyse  
 et le soutien du Laboratoire 

**Fibrose Néphrogénique Systémique et Gadolinium : Mise au point actualisée.**

En pratique, deux options sont possibles chez le patient présentant un DFG inférieur à 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> ayant besoin d'un examen IRM :

- 1) La première consiste à réaliser une IRM sans injection de PC-Gd (avec l'accord du radiologue),
- 2) La seconde option consiste à préférer les PC-Gd les plus stables pour lesquels les risques de FNS sont les plus faibles, comme les macrocycliques [9].

Le recours à un produit de contraste iodé plutôt qu'à un PC-Gd présente l'inconvénient d'exposer le patient au risque de néphropathie induite par les produits de contraste iodés (NICI). La NICI compte parmi les plus fréquentes causes d'IR aiguës iatrogènes, avec les antibiotiques et les AINS, et représente la troisième cause d'IRA acquise durant l'hospitalisation (11%). Sa survenue multiplie par 5 le risque de mortalité des patients. Ce risque est encore plus important chez les patients développant une NICI nécessitant un recours à la dialyse. Les NICI sont ainsi associées à une augmentation de la morbidité, des durées et par conséquent des coûts d'hospitalisation [10].

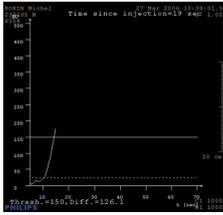
 Amet, Lettre d'ICAR 2010

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres  
 rénales  
 Imagerie

### Scanner - Technique

- ❖ Repérage
- ❖ Acquisition sans IV (??)
- ❖ Injection
  - 50 - 60 cc peuvent suffire
  - Haute concentration
  - Débit élevé > 5ml/sec
  - Bolus pulsé
  - VV ≥ 18G
- ❖ Détection automatique du bolus







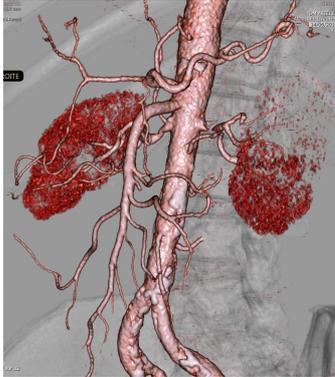




DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres rénales

## Imagerie

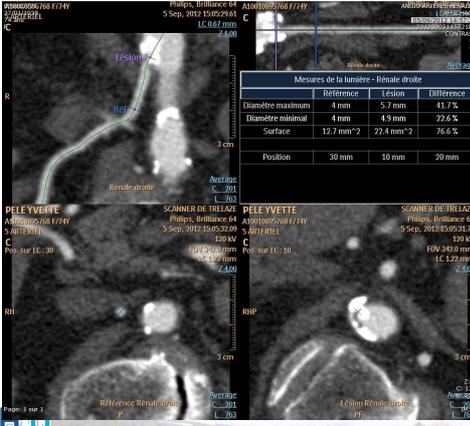
- ❑ Scanner - Technique
  - ❖ Acquisition Hélicoïdale continue
  - ❖ Partir à l'étage coeliaque
  - ❖ Descendre jusqu'aux trépid femoraux
    1. Accès vasculaire
    2. Polaires iliaques
  - ❖ Courte durée (5 - 10 sec pour aorte abdo)
  - ❖ Résolution < 0,5 mm
  - ❖ Analyse des coupes axiales
  - ❖ Reconstitutions 3D
    - Surfaiques
    - Endoluminales
    - MIP



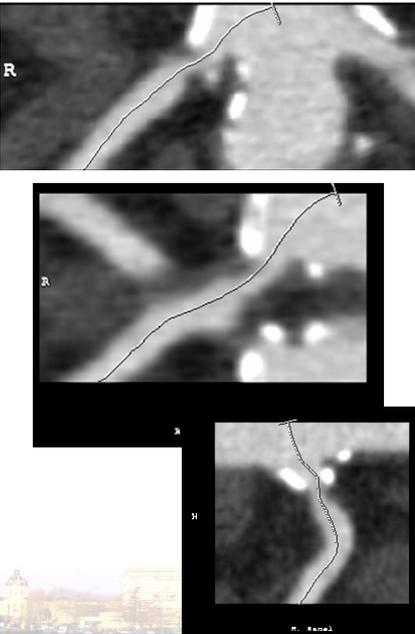
DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres rénales

## Imagerie

- ❑ Scanner - Technique
  - ❖ Reconstitutions 3D
    - MPR endoluminal



| Mesures de la lumière - Rénale droite |                      |                      |            |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|------------|
|                                       | Référence            | lésion               | Différence |
| Diamètre maximum                      | 4 mm                 | 5,7 mm               | 41,7%      |
| Diamètre minimal                      | 4 mm                 | 4,9 mm               | 22,6%      |
| Surface                               | 12,7 mm <sup>2</sup> | 22,4 mm <sup>2</sup> | 76,6%      |
| Position                              | 30 mm                | 10 mm                | 20 mm      |

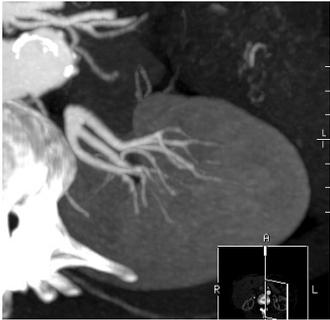


CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres rénales

### Imagerie

- Scanner - Technique
  - Reconstructions 3D
    - MIP

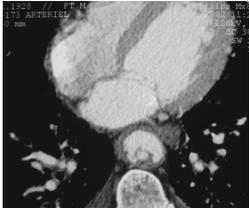


CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres rénales

### Imagerie

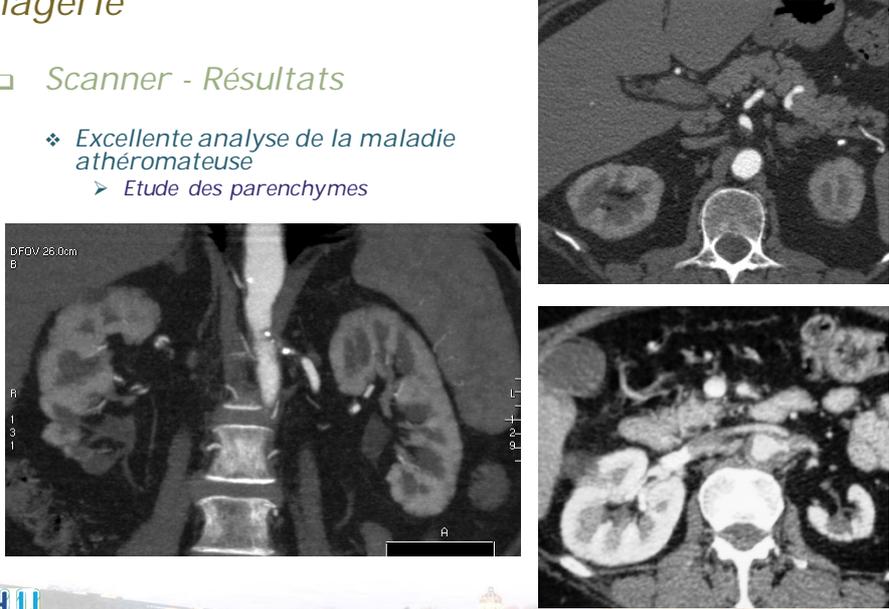
- Scanner - Résultats
  - Excellente analyse de la maladie athéromateuse
    - Planification avant angioplastie
    - Evaluation des risques



CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres  
rénales  
**Imagerie**

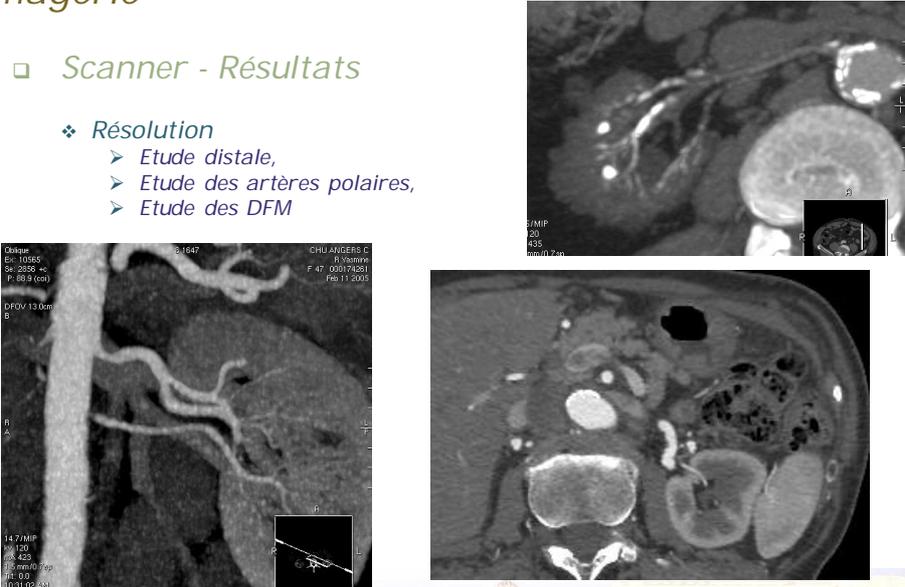
- Scanner - Résultats
  - Excellente analyse de la maladie athéromateuse
    - Etude des parenchymes



CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Arteres  
rénales  
**Imagerie**

- Scanner - Résultats
  - Résolution
    - Etude distale,
    - Etude des artères polaires,
    - Etude des DFM



CHU ANGERS C  
R. Vassini  
F. 47  
001179261  
Feb 11 2005

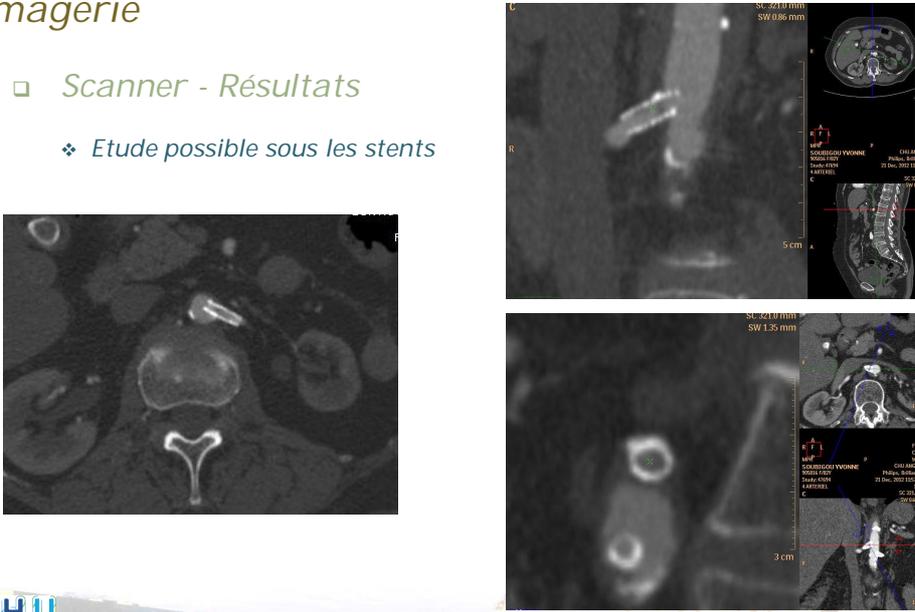
14.77 MIP  
120  
425  
1.5 mm (0.75)  
10.0  
10.31 (0.2) Axial  
W = 394 L = 288

CHU ANGERS CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères

rénales  
**Imagerie**

- Scanner - Résultats
  - ❖ Etude possible sous les stents



CHU ANGEARS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères

rénales  
**Imagerie**

- Scanner - Résultats
  - ❖ Résultats
    - Se 98%
    - Sp 90%
  - ❖ Avantages
    - Acquisition large
    - Très rapide avec multibarrettes (< 10 sec)
    - Résolution < mm
    - Bonne visualisation des surrénales
  - ❖ Limites
    - Calcifications
    - Organisation des reconstructions
  - ❖ Indications
    - Diagnostic - préthérapeutique - surveillance



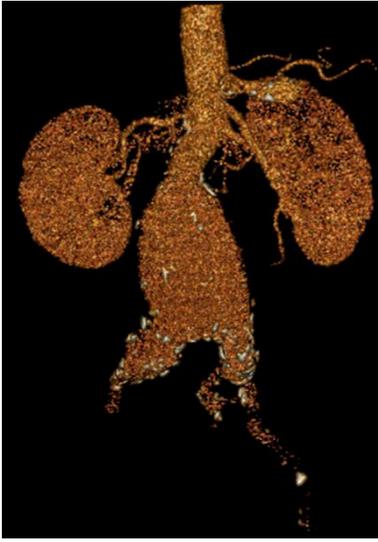
CHU ANGEARS  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Imagerie**

□ **Scanner - Résultats**

❖ **Limites**

- Acquisition rapide
- Peu d'artéfacts respiratoires
- Qualité du bolus
- Morphotype du patient
- Fonction cardiaque
- Calcifications
- Organisation des reconstructions

CHU ANGENES  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
 rénales  
**Imagerie**

□ **Scanner - Limiter la toxicité des produits de contraste**

❖ **N-Acétyl Cystéine**

- Résultats contradictoires
- Pas de toxicité propre

❖ **Statines**

- Effet anti inflammatoire
- Encore à documenter ?
- Posologie?
- Innocuité  $\neq 0$

❖ **Hydratation, Bicarbonates**

- NaCl +++
- Efficacité démontrée
- +/- adapté à la pression VG (Etude Poseidon)

❖ **Avis du néphrologue**

- Dès que nécessaire

CHU ANGENES  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Imagerie

- **Artériographie**
  - ❖ **Invasif**
    - Morbidité propre
    - Imagerie de projection < 3D
    - Résolution spatiale >> TDM
    - Etude du lit distal
  - ❖ **Premier temps de l'angioplastie**
    - Mesure des pressions intra vasculaires (intérêt ++ dans les lésions dysplasiques)





**CHU ANGERS**  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Conclusion

- ❖ Identifier les patients porteurs d'une SAR > 50 % susceptibles de bénéficier d'un geste de revascularisation.
- ❖ Minimiser le nombre d'examens injectés chez des patient à risque d'insuffisance rénale.
- ❖ **Traitement**
  - ❖ Prise en charge des facteurs de risque vasculaires
  - ❖ Angioplastie +++
  - ❖ Discussion multidisciplinaire +++

**CHU ANGERS**  
CENTRE HOSPITALIER

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Conclusion

- *Indications ATPs Rénale :*
  - ❖ *DFM*
  - ❖ *Sténose anastomotique rein transplanté*
  - ❖ *Athérome : Dans le cadre d'un traitement médical bien conduit avec prise en charge des FdR cardiovasculaires*
  - ❖ *Sténose significative et HTA maligne, rapidement déséquilibrée ou résistant au traitement*
  - ❖ *Dégradation de la fonction rénale et sténose significative bilatérale ou sur rein unique*
  - ❖ *Dégradation de la fonction rénale sous IEC et sténose significative*
  - ❖ *Sténose significative et OAP Flash ou récidivants*

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Conclusion

- *Risques ATPs Rénale :*
  - ❖ *Nombreux évènements graves dans la littérature ne semblent pas correspondre à la réalité*
  - ❖ *Evolution importante des techniques*
  - ❖ *Miniaturisation des matériaux*
  - ❖ *Nombreuses méthodes de protection*
  - ❖ *Commencer par un test fonctionnel, arrêt des investigations si pas de bénéfice attendu de la revascularisation.*

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Conclusion

- **Stratégie :**
  - ❖ **Dépend**
    - De la disponibilité des machines
    - Du niveau de performance des machines disponibles
    - De l'expérience des opérateurs
    - Des caractéristiques cliniques du patient
  - ❖ **Patient jeune sans Ir :**
    - Doppler +/- TDM
  - ❖ **Patient âgé, diabétique :**
    - Doppler +/- IRM
  - ❖ **Artério d'emblée**
    - Forte suspicion clinique
    - Urgence : HTA maligne, OAP,...

DES de Radiologie - Module cardiovasculaire - Imagerie des Artères  
rénales

## Conclusion

- **Que renseigner ? :**
  - ❖ **Artères rénales**
    - Nombre / trajet
    - Sténose : degré, situation (ostiale, tronculaire, hilare, centrée / excentrée)
    - Nature des lésions : DFM / Athérome , calcifications, ulcération, dissection,...
  - ❖ **Parenchyme**
    - Taille des reins (limite 6-8 cm)
    - Epaisseur / opacification corticale
    - Index de résistance / aspect du lit distal
  - ❖ **Accessibilité**
    - Etat de l'aorte jusqu'aux fémorales