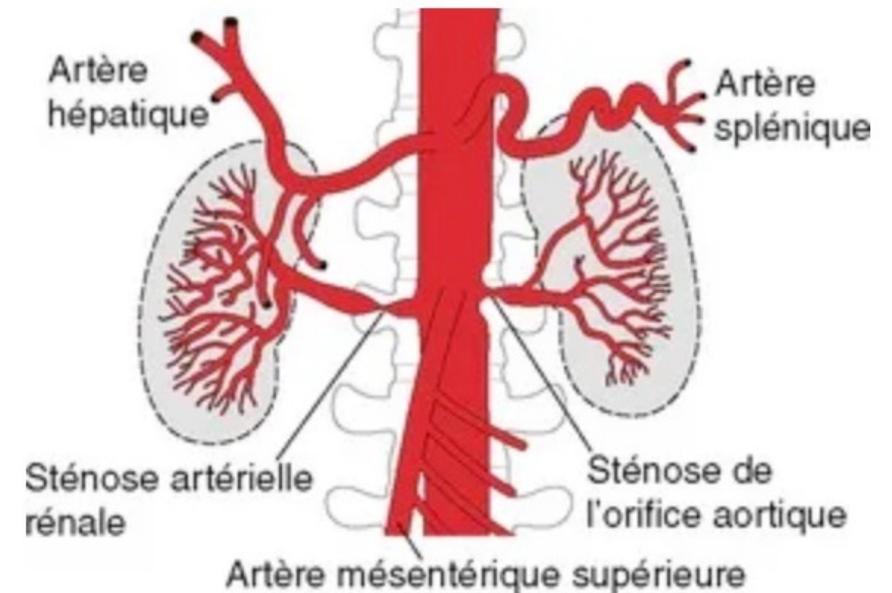


# STÉNOSES DES ARTÈRES RÉNALES

## Cas clinique Rappels de cours



VAZI Camille, Interne médecine cardiovasculaire

Dr SILHOL

Service médecine vasculaire et hypertension artérielle - Pr SARLON

---

# Cas clinique

Madame D, 82 ans

- Antécédents

Dyslipidémie

HTA sévère

Hypothyroïdie supplémentée

- Traitements

ASPIRINE PROTECT 100mg

TAHOR 10mg

ESIDREX 25mg

TWYNSTA 80/10mg

LEVOTHYROX 50ug

---

---

# Cas clinique

- Histoire de la maladie

Découverte récente d'une HTA, rapidement progressive.  
Résistance à la trithérapie avec diurétique thiazidique.  
Dernière MAPA 169/87 mmHg.

> Bilan étiologique d'HTA secondaire :

Réalisation entre autres d'un échodoppler des artères rénales mettant en évidence une STÉNOSE SERRÉE OSTIUM ARTÈRE RÉNALE GAUCHE.

*Suspicion HTA Iliaire :*

- *sujet jeune*
- *HTA grade III*
- *HTA résistante*
- *hypokaliémie*
- *signes cliniques évocateurs*
- *HTA maligne*

...

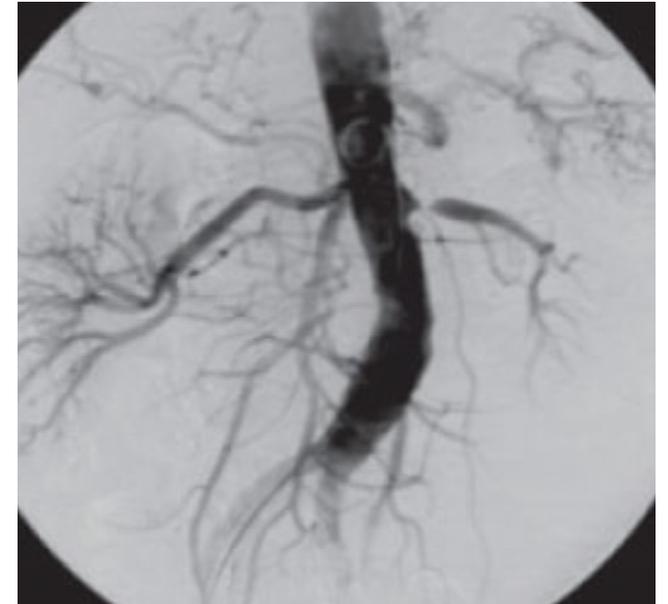
---

## *Rappel de cours*

### *Sténose des artères rénales : définition*

- Diminution du flux sanguin dans l'une ou deux des artères rénales, ou dans une de leurs branches.
- Sténose pouvant être ou non hémodynamiquement significative.
- Sténose chronique VS occlusion aiguë.

>> Tableau d'HYPOPERFUSION RÉNALE, avec des conséquences variables selon le mode d'installation.



---

# *Rappel de cours*

## *Sténose des artères rénales : étiologies*

- ATHÉROMATEUSES (80%)

Inclusion au sein d'une maladie athéromateuse diffuse, avec d'autres localisations.

Sujet âgé avec FDR CV

Anatomie : ostium / tiers proximal

- DYSPLASIQUES

Inclusion possible au sein d'une maladie systémique, la dysplasie fibro musculaire.

Sujet jeune

Anatomie : sténose distale en collier de perles

- AUTRES : Occlusions aiguës (Emboles, Dissection, Iatrogène), Inflammatoires, Extrinsèques

---

---

# Cas clinique

- DIAGNOSTIC POSITIF : ECHO DOPPLER DES ARTÈRES RÉNALES

- Aorte abdominale non ectasique, surchargée et calcifiée.

- ARD : pas de signe direct ou indirect en faveur d'une sténose athéromateuse ou d'une dysplasie fibromusculaire.

IR 0.60

Rein droit mesuré à 10.5 cm de diamètre avec une bonne différenciation corticomédullaire.

- ARG : sténose **athéromateuse** post ostiale très serrée **>90%** en réduction de diamètre (PSV **500** cm/sec, RRAo**>5**)

IR à **0.45**. TAS **>100** ms témoignant d'un retentissement hémodynamique majeur.

Rein gauche **atrophie**.

---

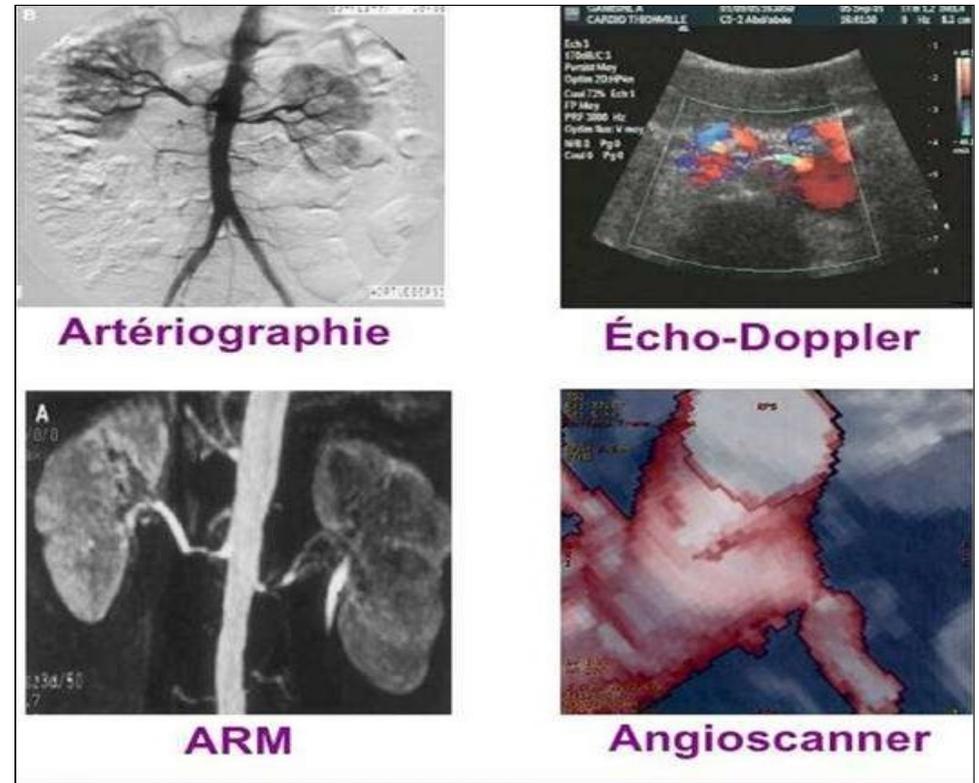
---

# *Rappel de cours*

## *Sténose des artères rénales : diagnostic positif*

### Diagnostic positif à l'IMAGERIE

- ECHO DOPPLER : dépistage, non invasif, rapide
- ANGIOSCANNER
- ARTÉRIOGRAPHIE (revascularisation)



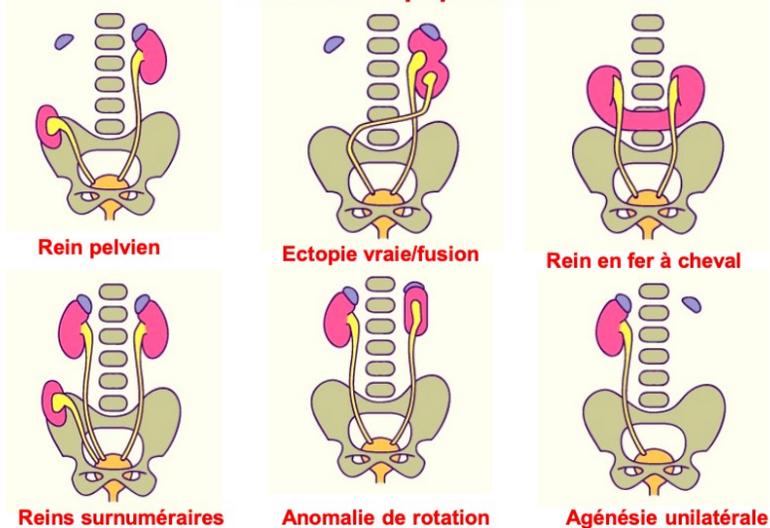
---

## *Rappel de cours*

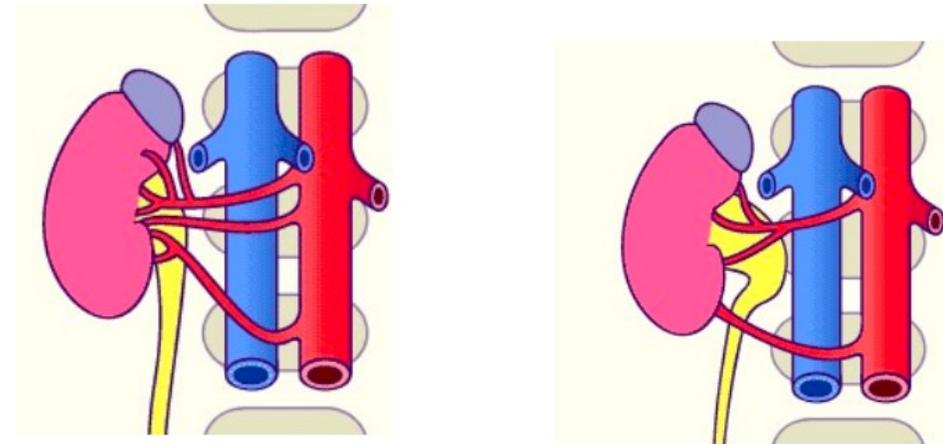
# *Sténose des artères rénales : ÉCHO DOPPLER*

- Patient à jeun, Sonde abdominale convexe basses fréquences, Décubitus dorsal puis latéral
- Analyse de l'aorte abdominale sous rénale, des artères rénales et des reins : morphologie et perfusion

**Les ectopies et variations anatomiques**  
3 à 4% de la population



**Variations anatomiques artérielles**



---

# *Rappel de cours*

## *Sténose des artères rénales :*

### *ÉCHO DOPPLER*

- Critères directs :

VSM > 150 (50%), > 180 (60%), > 220 (70%) cm/s

RRA > 3,5 (60%)

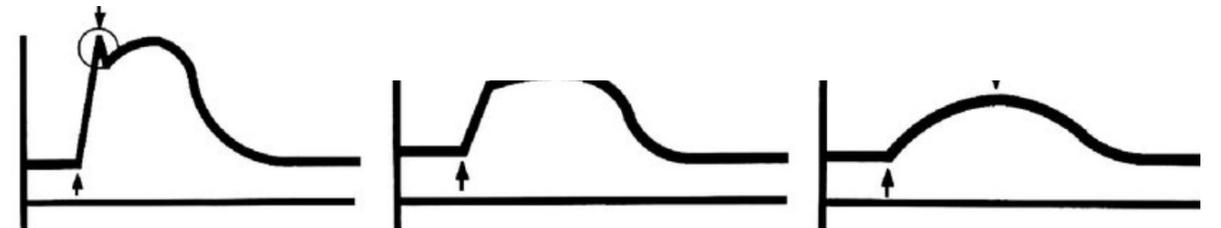
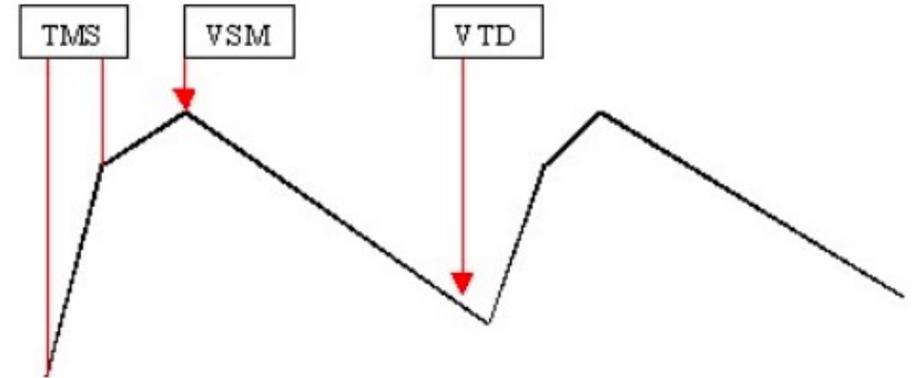
- Critères indirects :

diminution taille rénale (asymétrie +2,5cm)

diminution IR < 0,45 (hausse si néphroangiosclérose)

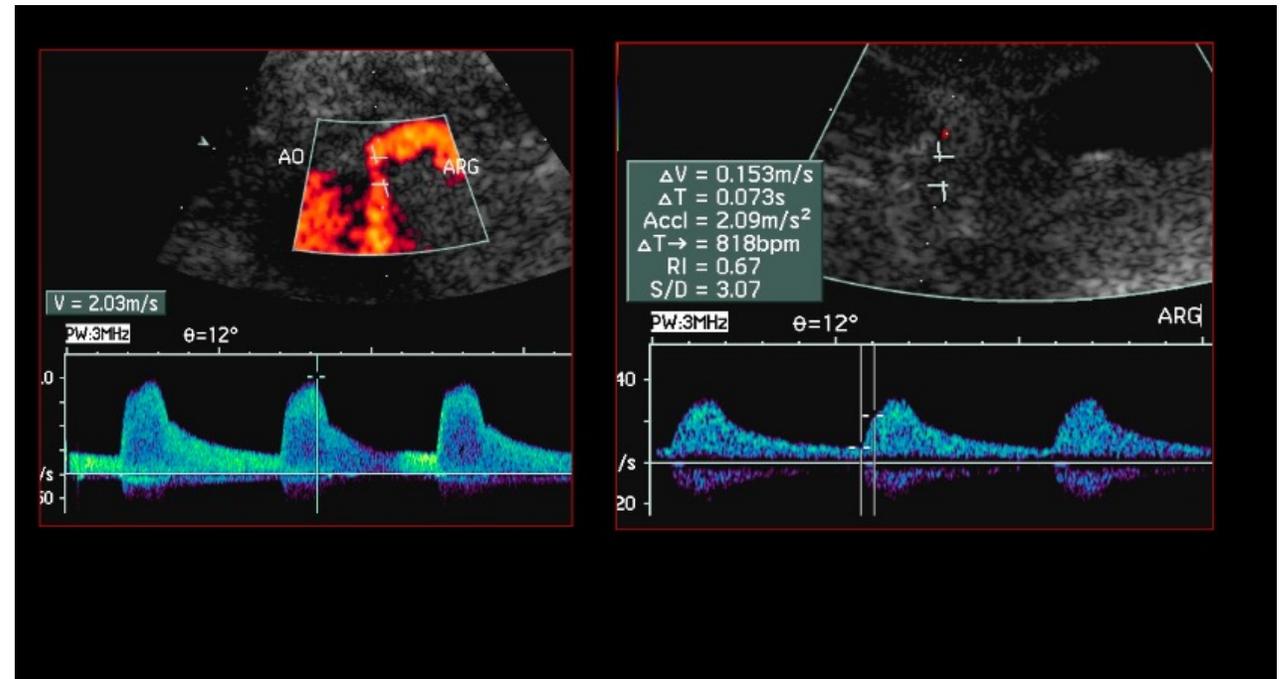
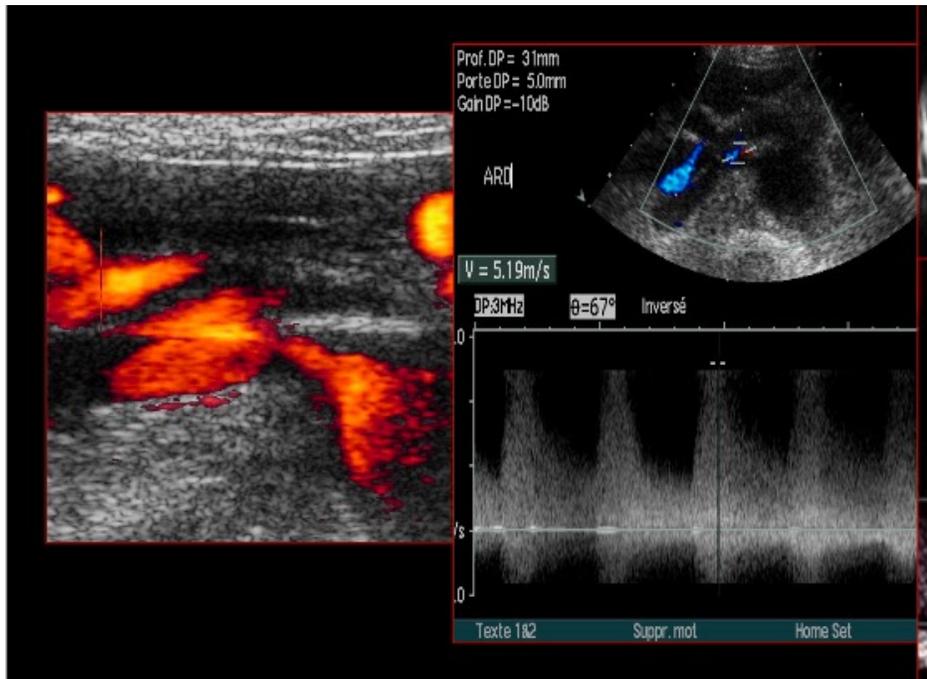
augmentation temps montée systolique > 100 ms

flux intra rénaux amortis / démodulés « tardus parvus »



# Rappel de cours

## Sténose des artères rénales : ÉCHO DOPPLER



---

## Correction d'angle

Cos 90	0
Cos 75	0.26
Cos 60	0.5
Cos 30	0.86

*Plus les vélocités sont élevées, plus la correction d'angle les affecte*

Velocity 1 m/s



Error of 20%

Estimated velocity 1.2 m/s

Velocity 2 m/s



Error of 20%

Estimated velocity 2,4 m/s

---

---

# Cas clinique

Bilan de cette sténose ATHÉROMATEUSE ostiale de l'artère rénale gauche.

- Etude des facteurs de risque cardio vasculaires
    - LDLc 0.67 g/L
    - GàJ 0.93 g/L, pas d'HbA1c
    - *Âge*
  - Recherche d'une atteinte rénale associée
    - Créatinémie 94 umol/L, DFG 43, kaliémie 3.63 mmol/L
  - Recherche d'autres localisations athéromateuses
    - EDTSAO : athérome carotidien minime
    - IPS normaux
    - Absence d'ischémie coronaire (écho dobu)
-

---

## *Rappel de cours*

# *Sténose des artères rénales : la maladie rénovasculaire*

- 2<sup>e</sup> cause d'HTA secondaire, derrière les néphropathies parenchymateuses.
- Clinique :
  - Souffle abdominal latéralisé
  - OAP récidivant sans cause cardiaque majeure
  - Autres localisations athéromateuses / dysplasiques
- Biologie :
  - Hyperaldostéronisme secondaire : hypoperfusion → hausse rénine → hausse aldostérone
  - Hypokaliémie
  - Insuffisance rénale : néphropathie ischémique



**HTA  
+  
ATTEINTE  
RÉNALE**

---

# Cas clinique

- Quelle prise en charge thérapeutique ?

- > HTA résistante rapidement progressive
- > Sténose serrée
- > Atrophie rénale
- > Déclin fonction rénale
- > IR bas, sténose significative sans néphroangiosclérose

***TRAITEMENT MÉDICAL***

***+/-***

***REVASCULARISATION***

- > Risque de procédure : iodo toxicité, dissection, embolies cholestérol, matériel étranger...
-

---

# *Rappel de cours*

## *Sténose des artères rénales : traitement*

### Objectifs multiples :

Préservation de la fonction rénale + Contrôle de la pression artérielle + Prévention cardiovasculaire

### 1/Traitement médical

Règles hygiéno diététiques, correction des FDR CV (SAR athéromateuse +)

TRT anti hypertenseur : IEC, Sartans, Inhibiteurs calciques, Diurétiques thiazidiques

Anti agrégants plaquettaires : ASPIRINE faible dose

### 2/ Revascularisation

Dysplasie : angioplastie seule

Athérome : angioplastie + stenting

> Quelles indications pour quelle efficacité ?

---

---

## *Rappel de cours*

# *La place de la revascularisation au fil des années*

- *Années 80, triomphe du cathétérisme interventionnel*

1978 : 1<sup>e</sup> angioplastie percutanée (A. Gruentzig, coronaire), puis extension aux artères rénales  
nombreuses publications avec bénéfice marqué de la revascularisation dans des situations menaçantes et aiguës (sténoses bilatérales, OAP, IRA, HTA maligne..).

- *Années 2000, les premiers doutes*

Mise en évidence de bénéfices finalement modestes sur la réduction de la PA et l'amélioration de la fonction rénale, avec des indications floues et peut être trop élargies.

- *Années 2010 : études majeures*

Etude STAR : 150 patients - SAR > 50% - TRT médical VS TRT médical + stent

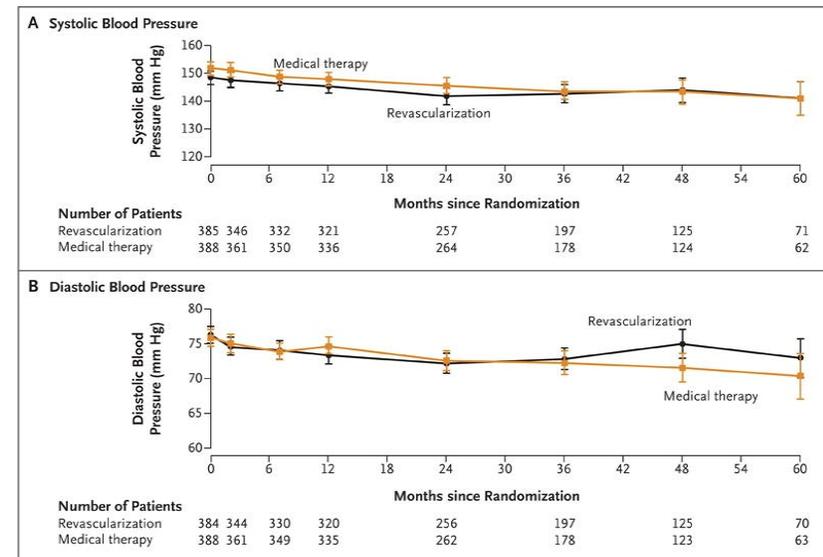
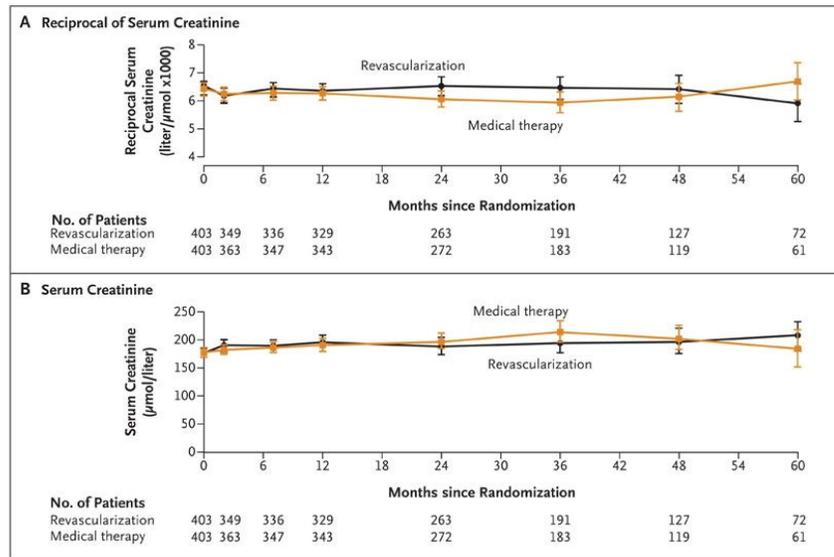
Etude ASTRAL : 806 patients – SAR athéromateuse – TRT médical VS TRT médical + stent

Pas de différence significative IR, HTA, évènements CV, mortalité

!!! BIAIS MAJEUR DE SELECTION !!!

---

## ASTRAL : Renal Function and Blood pressure in Patients with Renal-Artery Stenosis Treated with Revascularization or Medical Therapy Alone.



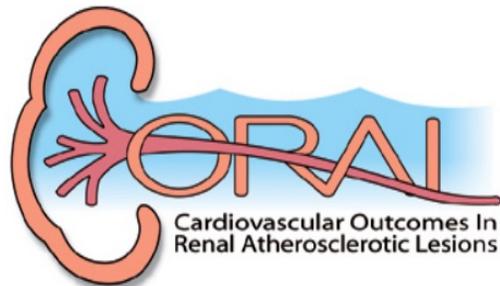
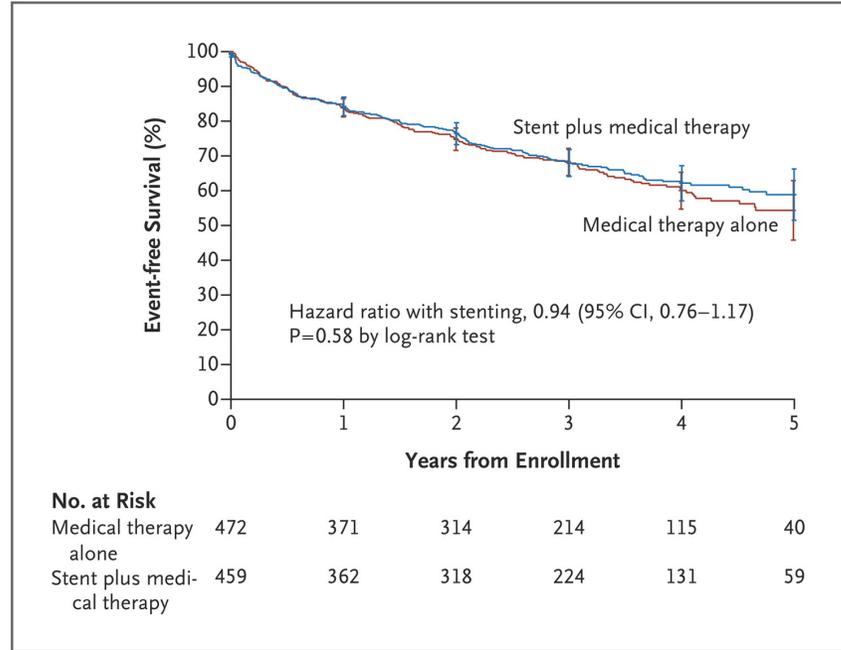
Pas de différence significative entre les deux attitudes chez les patients porteurs d'une sténose artérielle rénale artérioscléreuse **chez qui les médecins sont incertains dans l'indication du geste de revascularisation.**



ORIGINAL ARTICLE

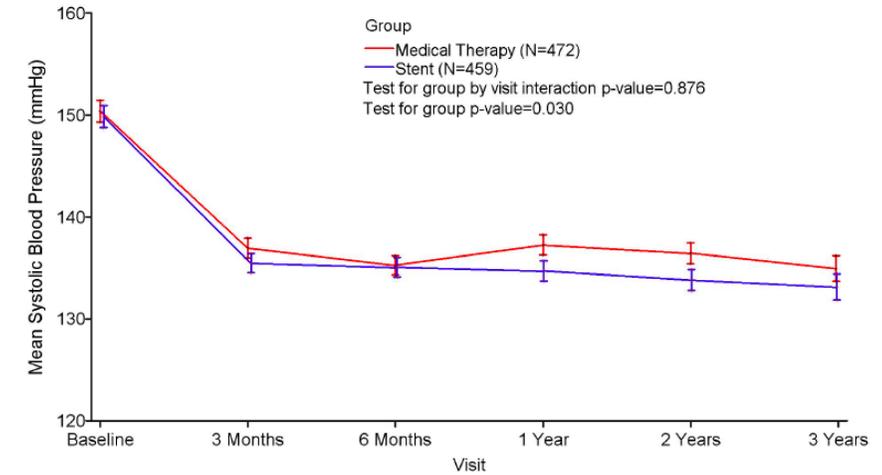
## Stenting and Medical Therapy for Atherosclerotic Renal-Artery Stenosis

Christopher J. Cooper, M.D., Timothy P. Murphy, M.D., Donald E. Cutlip, M.D., Kenneth Jamerson, M.D., William Henrich, M.D., Diane M. Reid, M.D., David J. Cohen, M.D., Alan H. Matsumoto, M.D., Michael Steffes, M.D., Michael R. Jaff, D.O., Martin R. Prince, M.D., Ph.D., Eldrin F. Lewis, M.D., Katherine R. Tuttle, M.D., Joseph I. Shapiro, M.D., M.P.H., John H. Rundback, M.D., Joseph M. Massaro, Ph.D., Ralph B. D'Agostino, Sr., Ph.D., and Lance D. Dworkin, M.D., for the CORAL Investigators\*



### H. Systolic blood pressure over time

Figure S7. CORAL study systolic blood pressure in mmHg.



---

## *Rappel de cours*

# *La place de la revascularisation au fil des années*

Etudes à grande échelle menées par des équipes de néphrologie.

Biais de SÉLECTION MAJEURS :

- > Patients avec peu ou pas d'insuffisance rénale
- > Certains patients non hypertendus
- > Prise de la PA clinique non documentée par MAPA
- > Pas de trithérapie, pas d'HTA résistante
- > Une HTA clinique > 200 mmHg est une cause d'exclusion

Discordance avec les résultats des études menées dans des centres spécialisés en HTA, ayant une grande expertise dans cette pathologie.

---

---

**EVALUATION DU TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE DES STENOSES ARTERIELLES  
RENALES ATHEROMATEUSES : IMPACT SUR LA PRESSION ARTERIELLE, LA  
FONCTION RENALE ET LE TRAITEMENT MEDICAMENTEUX A PROPOS DE 21  
PATIENTS CONSECUTIFS**

**RESULTATS : Pression Artérielle  
Baisse de 17/8 mm Hg dans les 24H**

PA mm Hg	Avant Angioplastie	Après Angioplastie	p
24H	148 / 81	131 / 73	0,001 / 0,02
JOUR	150 / 90	137 / 77	0,008 / 0,01
NUIT	137 / 80	126 / 71	0,06 / 0,02

Nombre de Médicaments	<b>2,3</b>	<b>1,3</b>
-----------------------	------------	------------

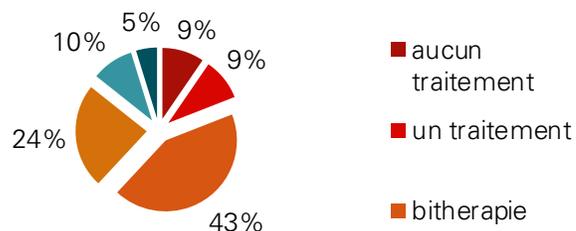
## EVALUATION DU TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE DES STENOSES ARTERIELLES RENALES ATHEROSCLEREUSES : Bénéfice tensionnel MAPA après 2 ans

Tableau II : Résultat des MAPA réalisées chez 21 patients hypertendus hospitalisés avant et après une angioplastie et pose d'une endoprothèse artérielle rénale.

PA en mm Hg	Avant angioplastie		Après angioplastie		p	p
	PAS	PAD	PAS	PAD		
<b>Moyenne / 24h</b>	147,9±12,9	81,8±9,5	130,8±11,2	73,5±8,4	<b>0,001</b>	<b>0,02</b>
<b>Moyenne de veille</b>	150,3±11,2	90±8,4	137±11,4	77,3±8,4	<b>0,008</b>	<b>0,001</b>
<b>Moyenne de nuit</b>	136,9±14,8	80,5±10,3	126±12,9	71±9,3	<b>0,06</b>	<b>0,02</b>

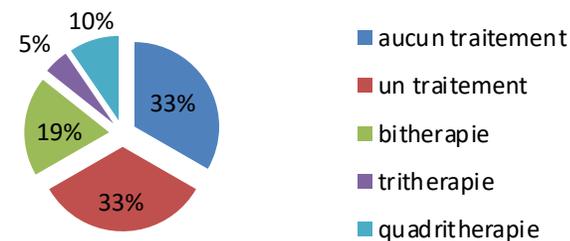
Traitement avant ACT

2,5

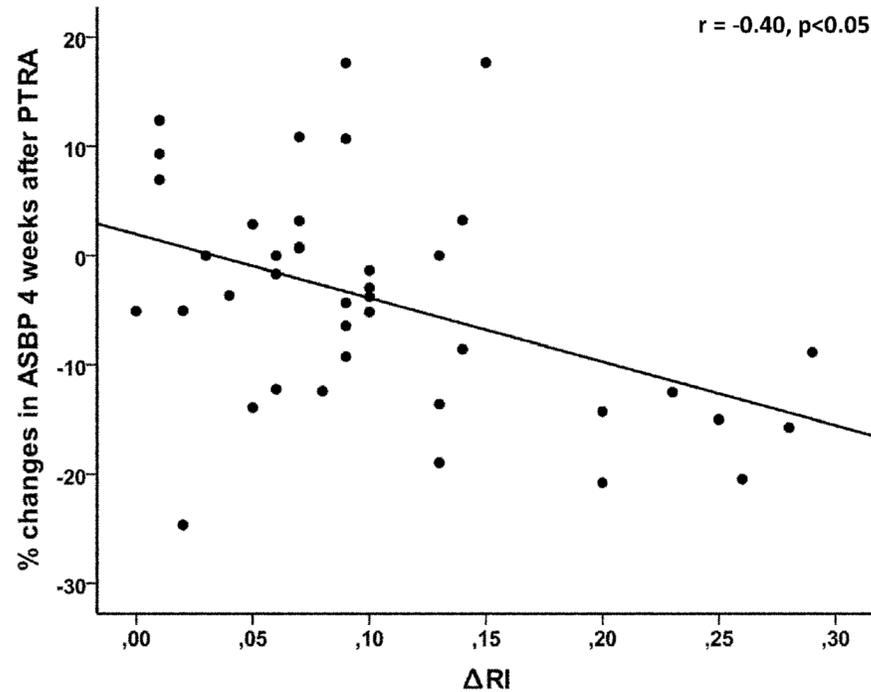


Traitement après ACT

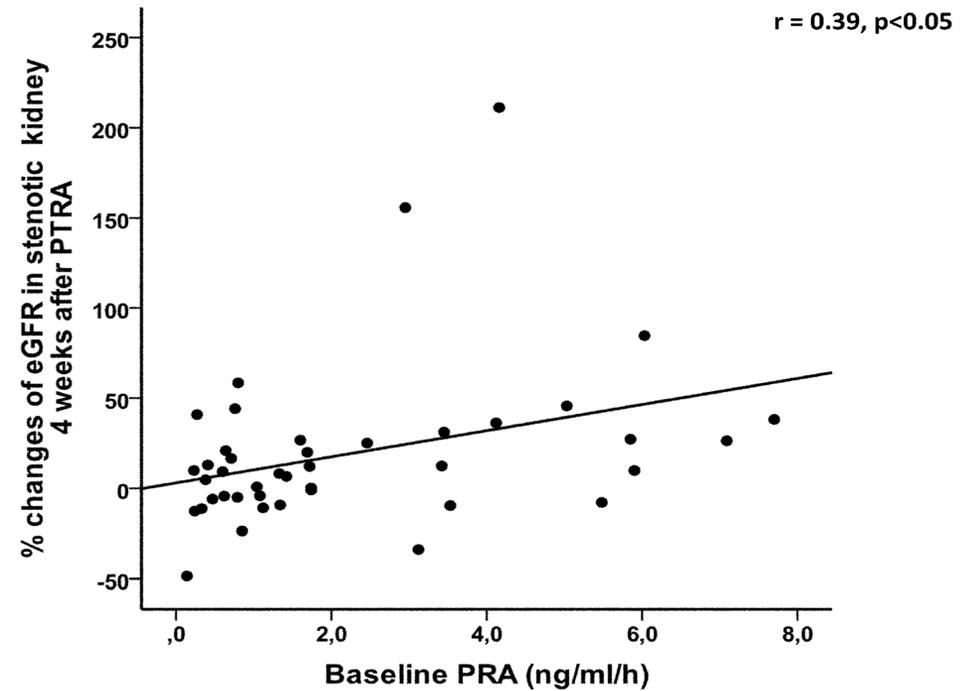
1,3



## eGFR 4 weeks after PTRA :



**PA ambulatoire**



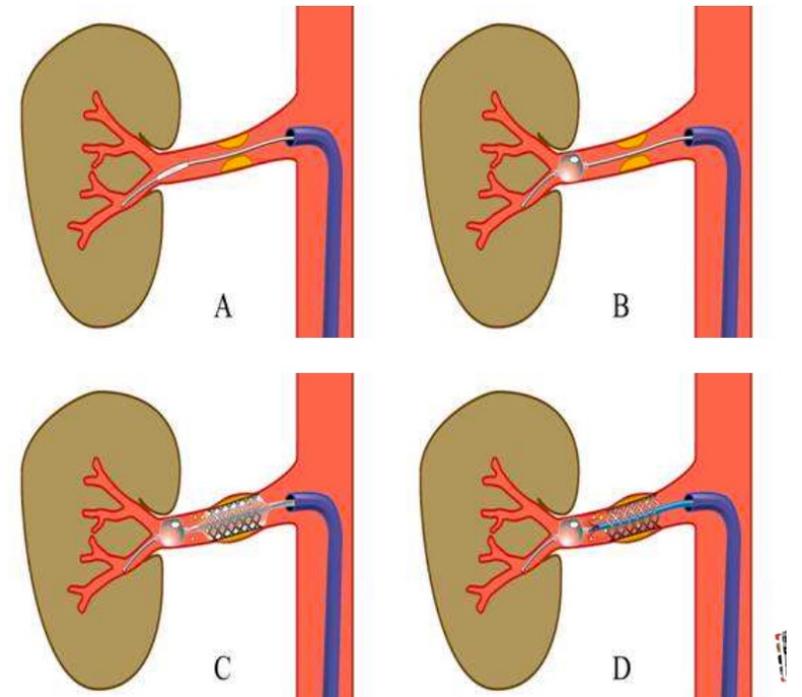
**Stenotic kidneys**

---

# *Rappel de cours*

## *Sténose des artères rénales : traitement*

- Sténose > 80% avec gradient trans lésionnel significatif
- HTA résistante (trithérapie dont thiazidique)
- OAP flash
- Dégradation rapidement progressive de la fonction rénale, spontanée ou sous bloqueurs du SRAA
- Rein unique, post transplantation
- Sténoses serrées bilatérales
- Sténose tronculaire > ostiale



---

## *Rappel de cours*

# *Sténose des artères rénales : traitement*

### Patients à NE PAS REVASCULARISER :

- > Patients asymptomatiques
  - > HTA contrôlée par le traitement médical
  - > Découverte fortuite sans que la sténose soit responsable des symptômes
  - > Patients atteints d'une insuffisance rénale chronique de stade III à IV / une taille de rein de 7 cm / patients sous hémodialyse depuis au moins 3 mois.
-

---

# Cas clinique

- Choix de REVASCULARISATION

- > Angiographie diagnostique : sténose serrée de l'artère rénale gauche ositale courte à 95% avec un rein qui présente une discrète diminution de taille en distalité.

- > Angioplastie : cathétérisme en distalité de la sténose, pré dilatation au ballon, mise en place d'un stent.

- > Résultat angiographique très satisfaisant avec une restitution ad integrum de la taille de l'artère rénale.

Utilisation d'héparine non fractionnée pendant la procédure.

---

---

# Cas clinique

- BI ANTI AGREGATION PLAQUETTAIRE 1 MOIS.  
Sortie sous KARDEGIC + PLAVIX
  - Dynamap à J+1 : 123/59 mmHg sous trithérapie, décroissance progressive, sortie sous bithérapie par TWYNSTA.
  - EDAR à J+1 – Dr. SILHOL :  
« *Excellent résultat, stent ARG ostial court perméable. PSV intra stent 80 cm/sec  
IR 0.75  
RG8cm* »
-

---

# Cas clinique

Suivi à 3 mois :

➤ EDAR :

« *Aorte 130 cm/sec*

*Excellent résultat, stent ARG ostial court perméable. PSV intra stent 140 cm/sec*

*IR 0.75, RG 8 cm*

*A droite absence de sténose de l'artère rénale, IR 0.70 RD 10.5 cm»*

➤ AMT 120/60 mmHg sans traitement anti hypertenseur

➤ Succès de la revascularisation.

---

---

## *Rappel de cours*

# *Sténose des artères rénales : DYSPLASIE*



- Lésions uni ou multifocales
  - Uni ou bilatérales
  - Femme > Homme, Jeune
  - HTA réno vasculaire
  - Dysplasie fibro musculaire (angioscanner +)
  - Meilleure réponse à l'angioplastie, pas de stenting
-

---

# Merci de votre attention

VAZI Camille, Interne médecine cardiovasculaire

Dr SILHOL

Service médecine vasculaire et hypertension artérielle- Pr SARLON

---