

**CARDIO
RUN
2023**

**15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE**

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA RÉUNION
France

CARDIORUN.ORG

« Quand c'est pas si simple » Dénervation Rénale

Hakim Benamer

Pour l'équipe de l'ICPS, Massy

ICV-GVM la Roseraie, Aubervilliers

Hôpital FOCH, Suresnes

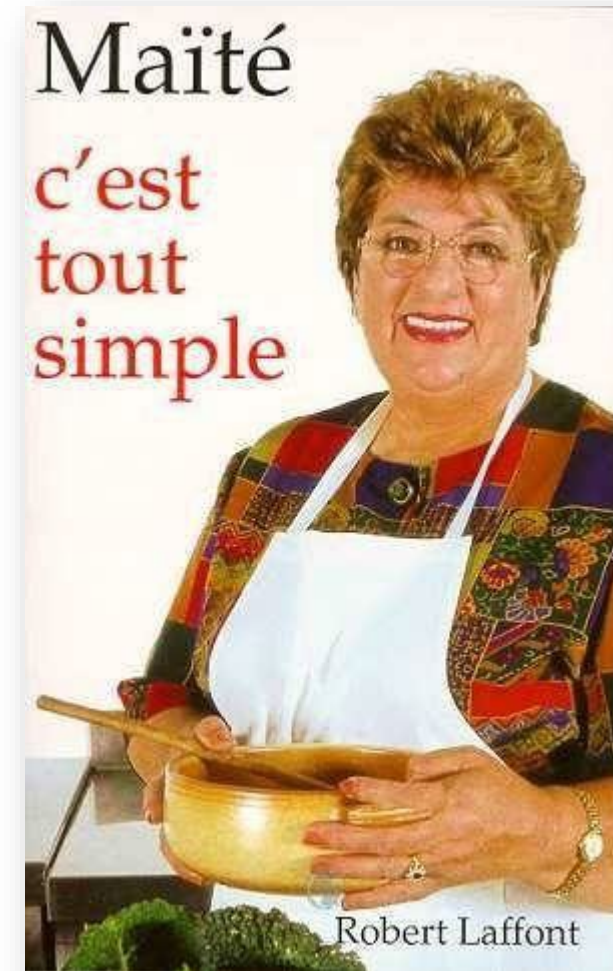
✓ - Mineur



10, Abbott

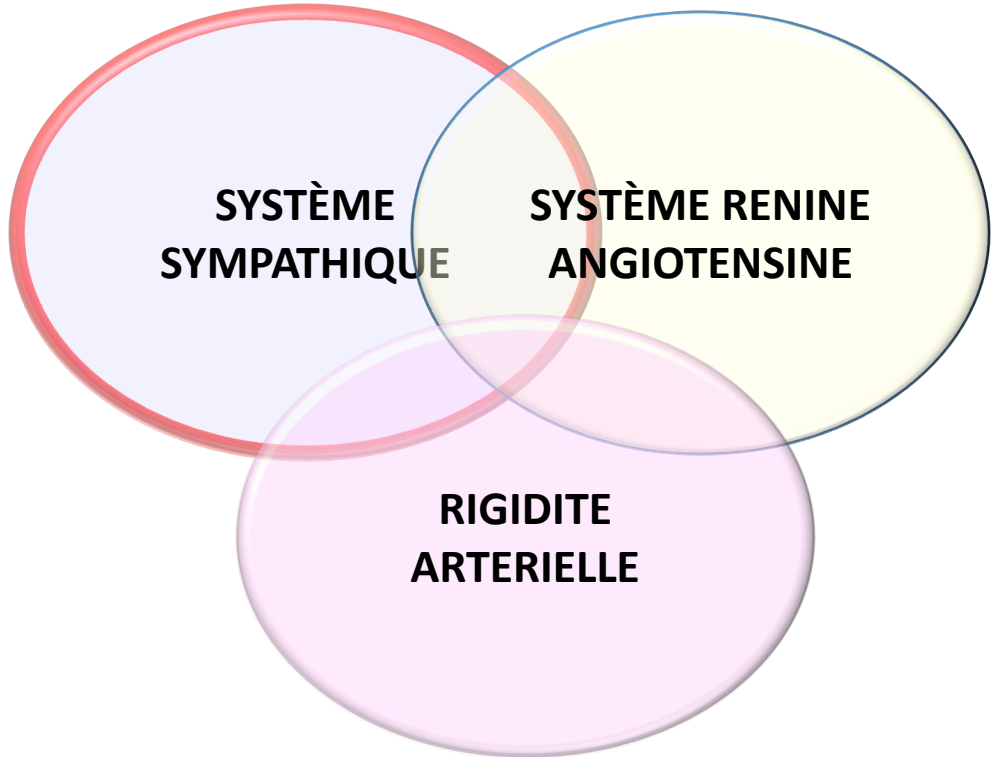
Dénervation Rénale: Ce qui est simple

- 1 – Le principe intelligible
- 2 – L'efficacité est démontrée
- 3 – La procédure est simple
- 4 – Peu de complications
- 5 – L'intérêt pour le patient



CARDIO RUN 2023 **PROGRAMME**
15^{eme} CONGRÈS DE PATHOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE
 Hôtel Saint Alexis ILE DE LA REUNION France
 27-28-29 SEPTEMBRE 2023

1 - Principe intelligible



THE BRITISH JOURNAL OF SURGERY
 1952
 SYMPATHECTOMY IN THE TREATMENT OF BENIGN AND MALIGNANT HYPERTENSION*
 A REVIEW OF 76 PATIENTS
 BY C. J. LONGLAND AND W. E. GIBB

THE JOURNAL
 of the American Medical Association
Published Under the Auspices of the Board of Trustees
 VOL. 152, NO. 16 CHICAGO, ILLINOIS AUGUST 15, 1953
 COPYRIGHT, 1953, BY AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION
 SPLANCHNICECTOMY FOR ESSENTIAL HYPERTENSION
 RESULTS IN 1,266 CASES
 Reginald H. Smithwick, M.D.
 and
 Jesse E. Thompson, M.D., Boston

THE EFFECTS OF PROGRESSIVE SYMPATHECTOMY ON BLOOD PRESSURE
 BRADFORD CANNON
From the Laboratories of Physiology in the Harvard Medical School
 Received for publication March 24, 1931

1 - Principe intelligible

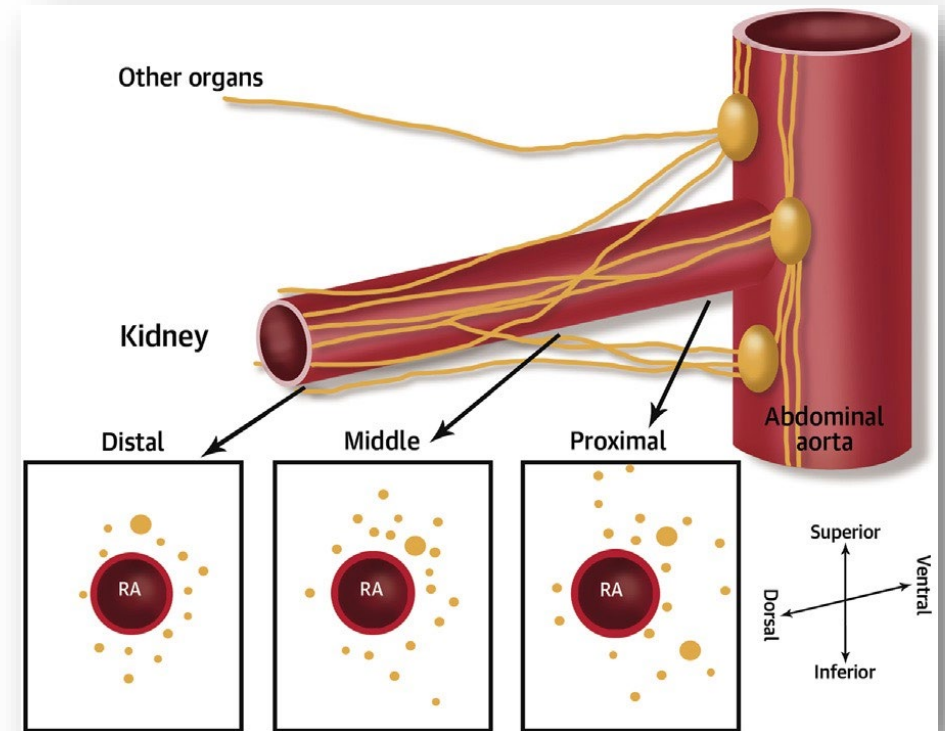


Reduction of Renal Contribution to Central Sympathetic Drive: MSNA in Resistant Hypertension Patient

		MSNA (burst/min)	→	BP (mmHg)
Baseline		56	→	161/107
1 mo		41 (-27%)	→	141/90 (-20/-17)
12 mo		19 (-66%)	→	127/81 (-34/-26)

* Improvement in cardiac baroreflex sensitivity after renal denervation (7.8 → 11.7 msec/mmHg)

Schlaich et al. *NEJM*. 2009; 36(9): 932-934.



90% of Renal Nerves Along Main Renal Artery Are Within Depths of 6-7 mm

2 - Efficacité démontrée



Renal denervation to treat resistant hypertension: Guarded optimism

Effet de classe

TABLE 2

The Symplicity HTN-1 and HTN-2 trials: Results

SYMPPLICITY HTN-1 ¹⁴			SYMPPLICITY HTN-2 ¹⁵			
Primary efficacy outcomes ^a			Renal denervation group		Control group	
Period	Number of patients	Change in office systolic blood pressure (SBP), mm Hg (mean, 95% CI)	Period	Change in office SBP, mm Hg (mean, SD), n = 49 ^b	Period	Change in office SBP, mm Hg (mean, SD), n = 51 ^b
1 mo	41 of 45	-14/-10 (4/3)	1 mo	-20/-7	1 mo	0/0
3 mo	39 of 45	-21/-10 (7/4)	3 mo	-24/-8	3 mo	-4/-2
6 mo	26 of 45	-22/-11 (10/5)	6 mo	-32/-12 (23/11)	6 mo	1/0 (21/10)
9 mo	20 of 45	-24/-11 (9/5)				
12 mo	9 of 45	-27/-17 (16/11)				

Nonresponders

6 (13%) of 45 patients had an SBP reduction < 10 mm Hg	5 (10%) of 49 patients in the renal denervation group and 24 (47%) of 51 controls had no decline in SBP
	4 (8%) of 49 patients in the renal denervation group and 6 (12%) of 51 controls needed drug increases before their 6-month follow-up

Table 1 Details of the five CE-marked renal denervation devices

Catheter system	French	Energy	Electrodes/polarity	Design	Patients ^a	Longest follow-up ^a	BP changes at 6 months (mmHg) ^a	BP changes at longest follow-up (index a)	Study
Symplicity	6F	RF	1 unipolar	Single-tip	235	36 months (n = 34)	-32/-12 (n = 49)	-33/-16 (n = 34)	Symplicity HTN-1, ²² HTN-2 ⁷⁹ (NCT00888433, NCT00664638)
Enlig-HTN	8F	RF	4 unipolar	Basket	46	6 months (n = 45)	-26/-10 (n = 45)	-26/-10 (n = 45)	Enlig-HTN-1 ²³ (NCT01438229)
Vessix V2	8F	RF	4-8 bipolar	Over-the-wire balloon	10	1 month (n = 10)		-30/-10 (n = 10)	REDUCE-HTN (NCT01541865) ^b
OneShot	7/8F	RF	1 unipolar	helical, irrigated balloon	9	1 month (n = 9)		-31/-6 (n = 9)	RHAS ⁵⁸
Paradise	7/8F	Ultrasound	1 transducer	fluid-filled balloon	15	12 months (n = 3)	-32/-17 (n = 11)	-25/-13 (n = 3)	REDUCE ⁵⁹

F, French; BP, blood pressure; RF, radiofrequency.
^aData are referring to manuscript published or orally presented.
^bHoppe UC, oral presentation during EuroPCR 2012, Paris, France.

CARDIO RUN 2023

15^{ème} PROGRAMME CONGRÈS DE PATHOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE

Hôtel Saint Alexis ILE DE LA REUNION France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

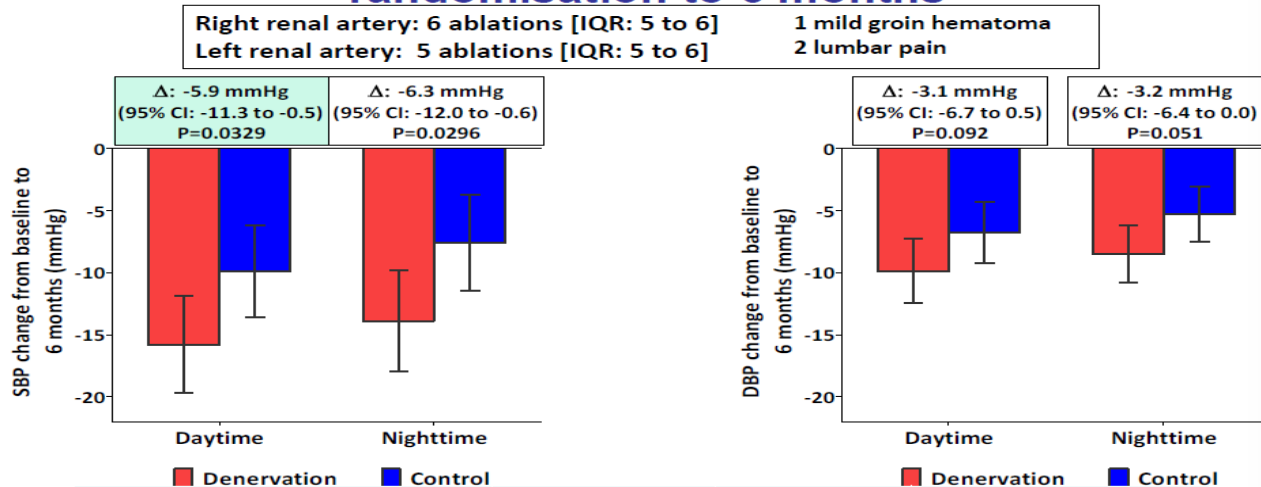
2 - Efficacité démontrée



The French DENERHTN study
Renal denervation + standardized antihypertensive treatment vs. standardized antihypertensive treatment alone:
6 months BP efficacy data

M. Azizi (1), M. Sapoval (1),
on behalf of the DENERHTN Investigators (2)

Baseline-adjusted changes (95%CI) in ambulatory BP from randomisation to 6 months

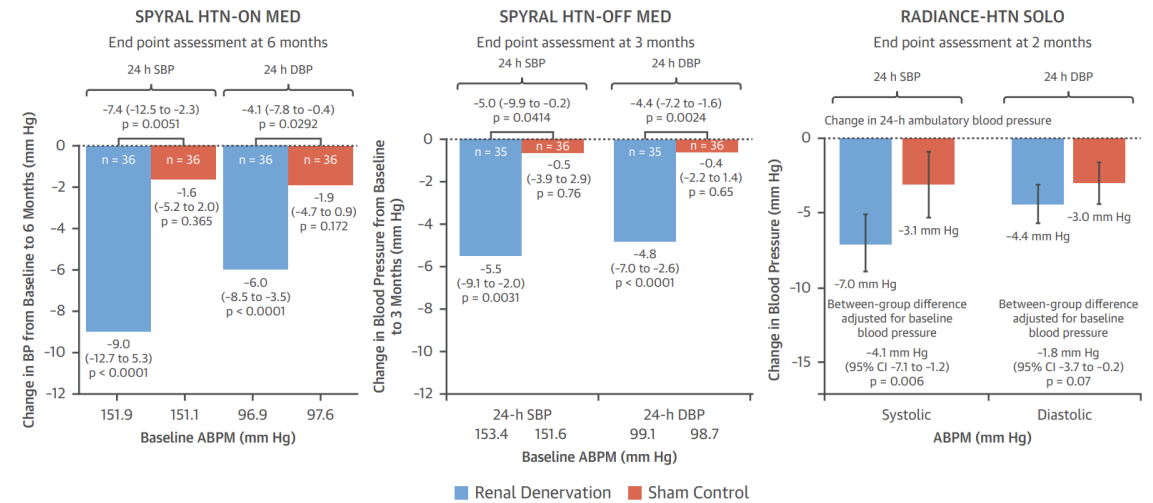


	Renal denervation	Control	P
% pts with daytime BP < 135/85 mmHg	41.7	28.3	0.1582
% patients with ΔSBP ≥ -20 mmHg	41.7	20.3	0.0229

Renal Denervation Update From the International Sympathetic Nervous System Summit

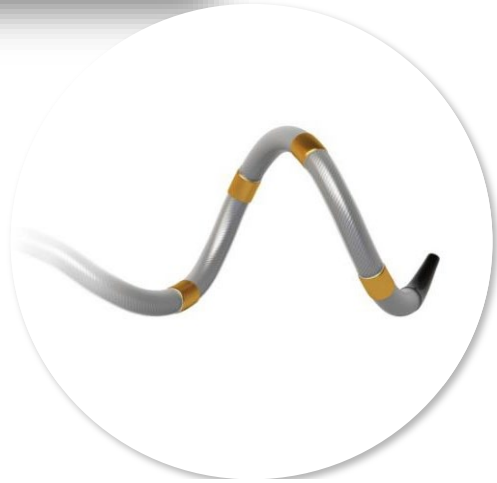
JACC State-of-the-Art Review

FIGURE 1 Results From Recent Renal Denervation Randomized, Sham-Controlled Clinical Trials

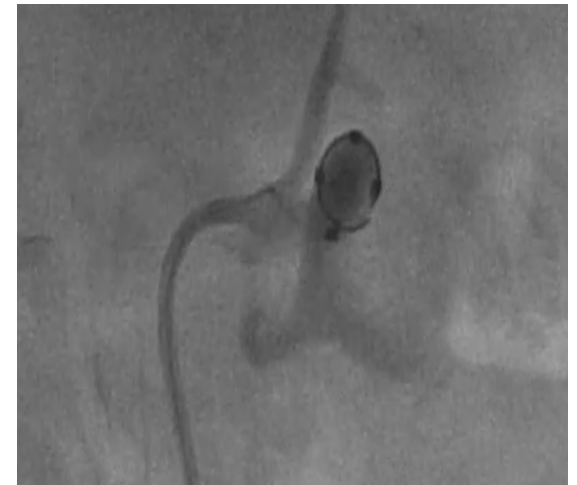
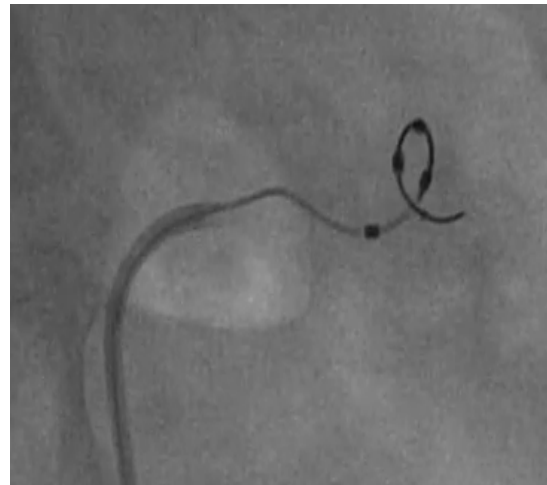


Comparison of changes in 24-h systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) in renal denervation versus sham-control groups in 3 recent randomized, sham-controlled clinical trials. Reprinted with permission from Kandzari et al. (13), Townsend et al. (15), and Azizi et al. (16). ABPM = ambulatory blood pressure monitoring; BP = blood pressure; CI = confidence interval; SPYRAL HTN-ON MED = Effect of renal denervation on blood pressure in the presence of antihypertensive drugs: 6-month efficacy and safety results from the SPYRAL HTN-ON MED proof-of-concept randomized trial; SPYRAL HTN-OFF MED = Catheter-based renal denervation in patients with uncontrolled hypertension in the absence of antihypertensive medications (SPYRAL HTN-OFF MED): a randomized, sham-controlled, proof-of-concept trial; RADIANCE-HTN SOLO = Endovascular ultrasound renal denervation to treat hypertension (RADIANCE-HTN SOLO): a multicenter, international, single-blind, randomized, sham-controlled trial.

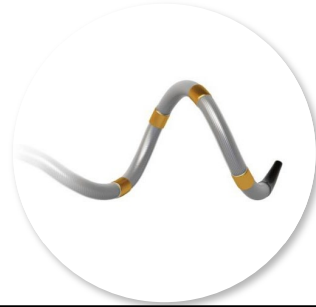
3 - Procédure simple



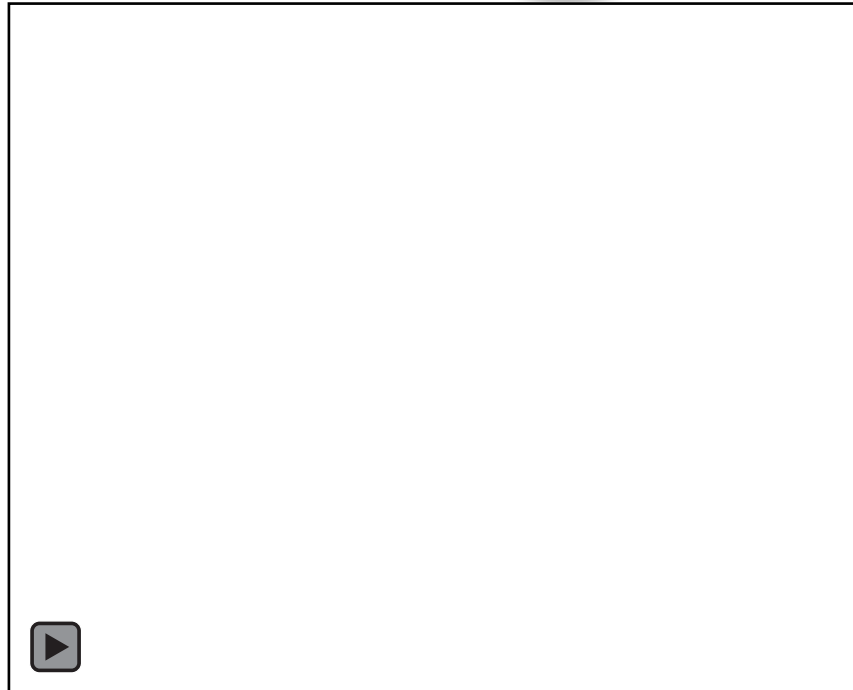
- Consistent four-quadrant ablation pattern
- 4 F catheter profile
- 6 F guide catheter compatible
- 0.014" over-the-wire rapid exchange delivery
- 60-second simultaneous energy delivery
- Vessel diameter range: 3–8 mm
- Multisensor feedback to control energy delivery



3 - Procédure simple



17 tirs à droite
18 tirs à gauche



4 - Peu de complications



Review and meta-analysis of renal artery damage following percutaneous renal denervation with radiofrequency renal artery ablation



Raymond R. Townsend^{1*}, MD; Antony Walton², MD; Douglas A. Hettrick³, PhD; Graeme L. Hickey³, PhD; Joachim Weil⁴, MD; Andrew S.P. Sharp⁵, MD; Peter J. Blankestijn⁶, MD; Michael Böhm⁷, MD; Giuseppe Mancina⁸, MD

Table 3. Clinical trials reporting on renal artery safety using the multi-electrode RF Symplicity Spyral system.

Trial	Author	Citation	N	Renal artery events
SPYRAL FIM	Whitbourn et al	<i>EuroIntervention</i> . 2015;11:104-9.	50	0
GLOBAL SYMPPLICITY REGISTRY	Mahfoud et al	EuroPCR 2018	351	0
SPYRAL HTN-OFF MED	Townsend	<i>Lancet</i> . 2017;390:2160-2170.	38	0
SPYRAL HTN-ON MED	Kandzari	<i>Lancet</i> . 2018;391:2346-2355.	38	0
UK Registry	Sharp et al	<i>Clin Res Cardiol</i> . 2016;105:544-52.	10	0
CO2 Case series	Renton et al	<i>Br J Radiol</i> . 2016;89:20160311.	11	0
TREND Registry	Zweiker et al	<i>PLoS One</i> . 2016;11(8):e0161250.	11	0
Spyral Radial Access Case	Heradien et al	<i>Cardiovasc J Afr</i> . 2016;27:53-5.	2	0
First in Man Case Series	Plehn et al	<i>Confluence</i> . 2014;1:18-21.	7	0
RESISTANCE	Davies et al	EuroPCR 2016 (Euro16A-OP0228)*	16	0
Repeat Procedure Case	Ribichini et al	EuroPCR 2015	1	0
Swedish Registry	Volz et al	<i>J Hypertens</i> . 2017;36:151-8.	25	0
Main vs. Distal Ablation	Beeftink et al	<i>J Clin Hypertens</i> . 2017;19:371-378.	10	0
RADIOSOUND	Fengler et al	<i>Circulation</i> . 2018;10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037654	78	0
Response Predictors	Fengler et al	<i>J Hypertens</i> . 2018;36:1578-1584.	58	0
Total			706	0

5 - Intérêt pour le patient



Benefits from Treatment and Control of Patients with Resistant Hypertension

Michael Doumas,¹ Vasiliou Papademetriou,² Stella Douma,³ Charles Faselis,¹ Konstantinos Tsioufis,² Eugene Gkaliagkousi,³ Konstantinos Petidis,³ and Chrysanthos Zamboulis³

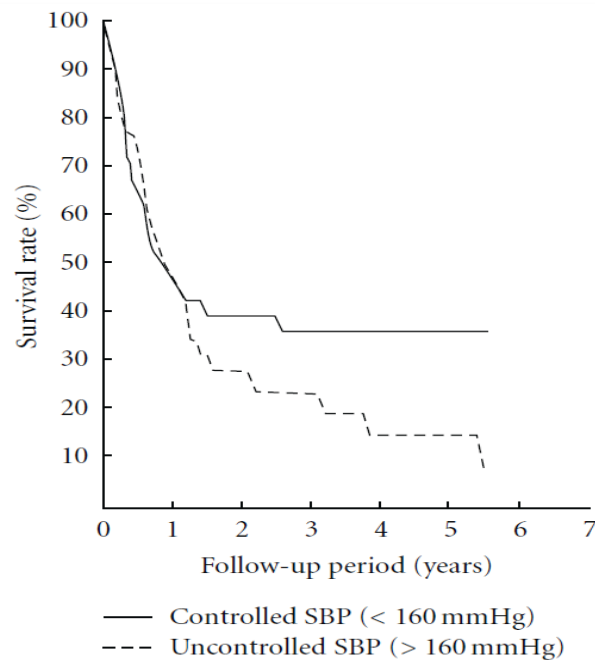


FIGURE 4: Survival rates in medically treated patients with malignant hypertension according to blood pressure control (modified from Harington et al. [40]).

Consensus Document

European Society of Hypertension position paper on renal denervation 2021

Roland E. Schmieder^a, Felix Mahfoud^b, Giuseppe Mancia^c, Michael Azizi^d, Michael Böhm^e, Kyriakos Dimitriadis^f, Kazuomi Kario^g, Abraham A. Kroon^h, Melvin D Loboⁱ, Christian Ott^{a,j}, Atul Pathak^k, Alexandre Persu^l, Filippo Scalise^m, Markus Schlaichⁿ, Reinhold Kreutz^o, Costas Tsioufis^p, on behalf of members of the ESH Working Group on Device-Based Treatment of Hypertension

Indique que la diminution moyenne observée de **10 mmHg** de la PA au cabinet est estimée réduire l'incidence des événements cardiovasculaires de **25 à 30 %**.

5 - Intérêt pour le patient



Chaque réduction de **10 mmHg de la PAS moyenne** s'accompagne d'une diminution significative du risque relatif : ⁽²⁾

► d'évènements cardiovasculaires majeurs de

20%

RR 0,80 (0,77-0,83)

+

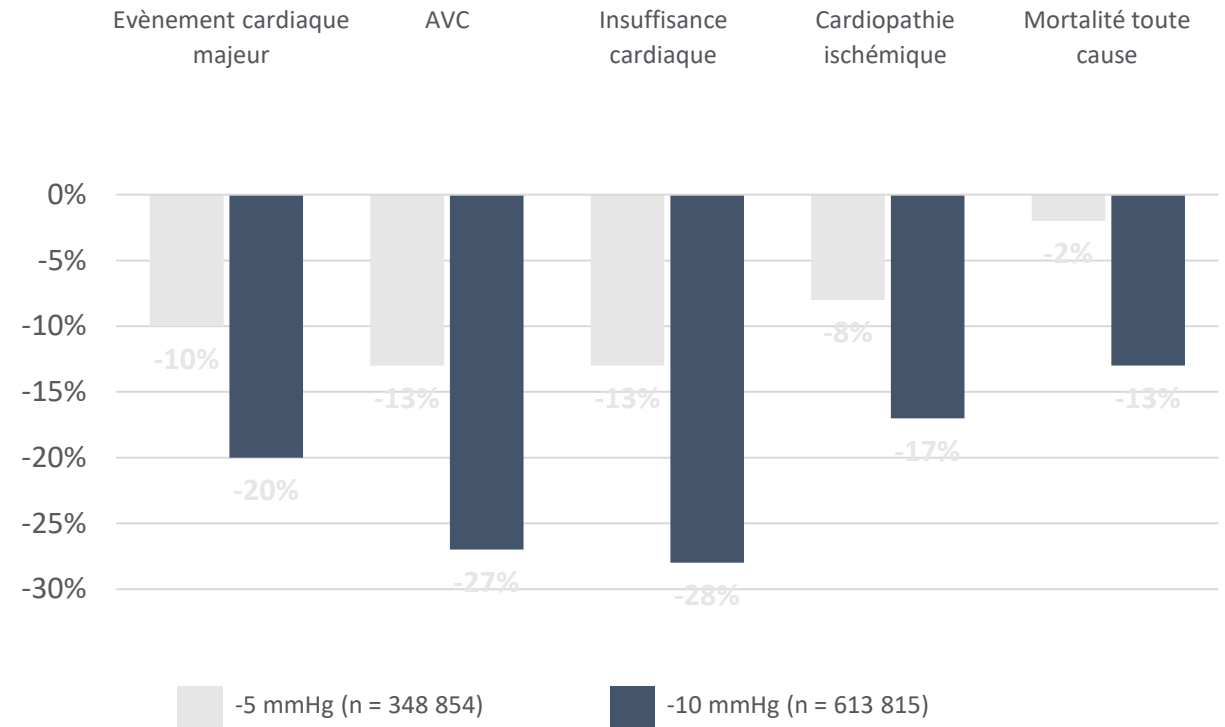
► de la mortalité toutes causes confondues de

13%

RR 0,87 (0,84-0,91)

Réduction du RR (IC. 95%) de survenue d'évènements cardiovasculaires pour chaque diminution de 5 ou 10 mmHg de la PAS ^(1,2)

Réduction significative pour chaque item excepté celui de l'insuffisance rénale



Revue systématique et méta-analyse de 123 essais cliniques contrôlés randomisés de réduction de la PA publiés entre janvier 1966 et juillet 2015 (613 815 participants), et de 48 essais de réduction de la PA de 10 mmHg et 5 mmHg respectivement, indépendamment de la tension artérielle basale ou des conditions préexistantes ^(1,2)

* AVC : accident vasculaire cérébral ; IC : intervalle de confiance ; PAS : pression artérielle systolique ; RR : risque relatif
 1. Ettehad D, et al. Lancet. 2016;387:957-67. 2. The Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Lancet 2021; 397: 1625-36.

Dénervation Rénale: Ce qui n'est pas simple

- 1 – Trouver des patients
- 2 – Convaincre les correspondants
- 3 – Centre expert en HTA
- 4 – Sélectionner les répondeurs
- 5 – Procédure efficace ?



1 - Trouver des patients



HTA en France: prévalence et contrôle stables depuis 2006

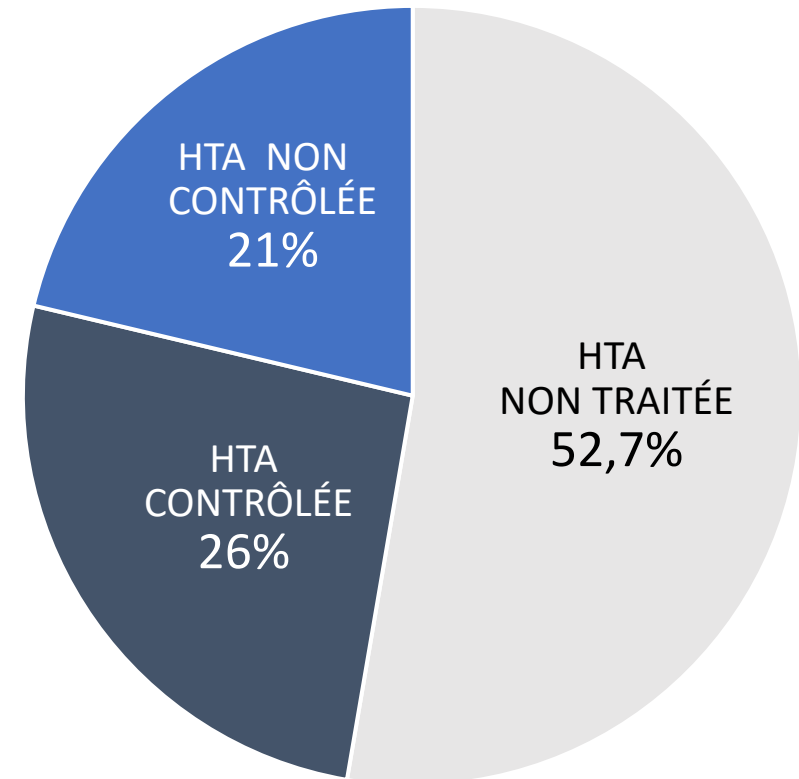
Prévalence de l'HTA : 30,6%

- Hommes 36,5% vs 25,2% Femmes
- Augmentation avec l'âge

HTA

- Connue par seulement 1 patient/2 (55%)
- Traitée par un antihypertenseur (47,3%)
- Contrôlée chez seulement 55,0% des personnes traitées (Hommes 44,9% vs 66,5% Femmes)

Dégradation de la prise en charge de l'HTA chez les femmes depuis 2006 ($p = 0,008$)



CARDIO
RUN
2023

PROGRAMME
15^{eme} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE

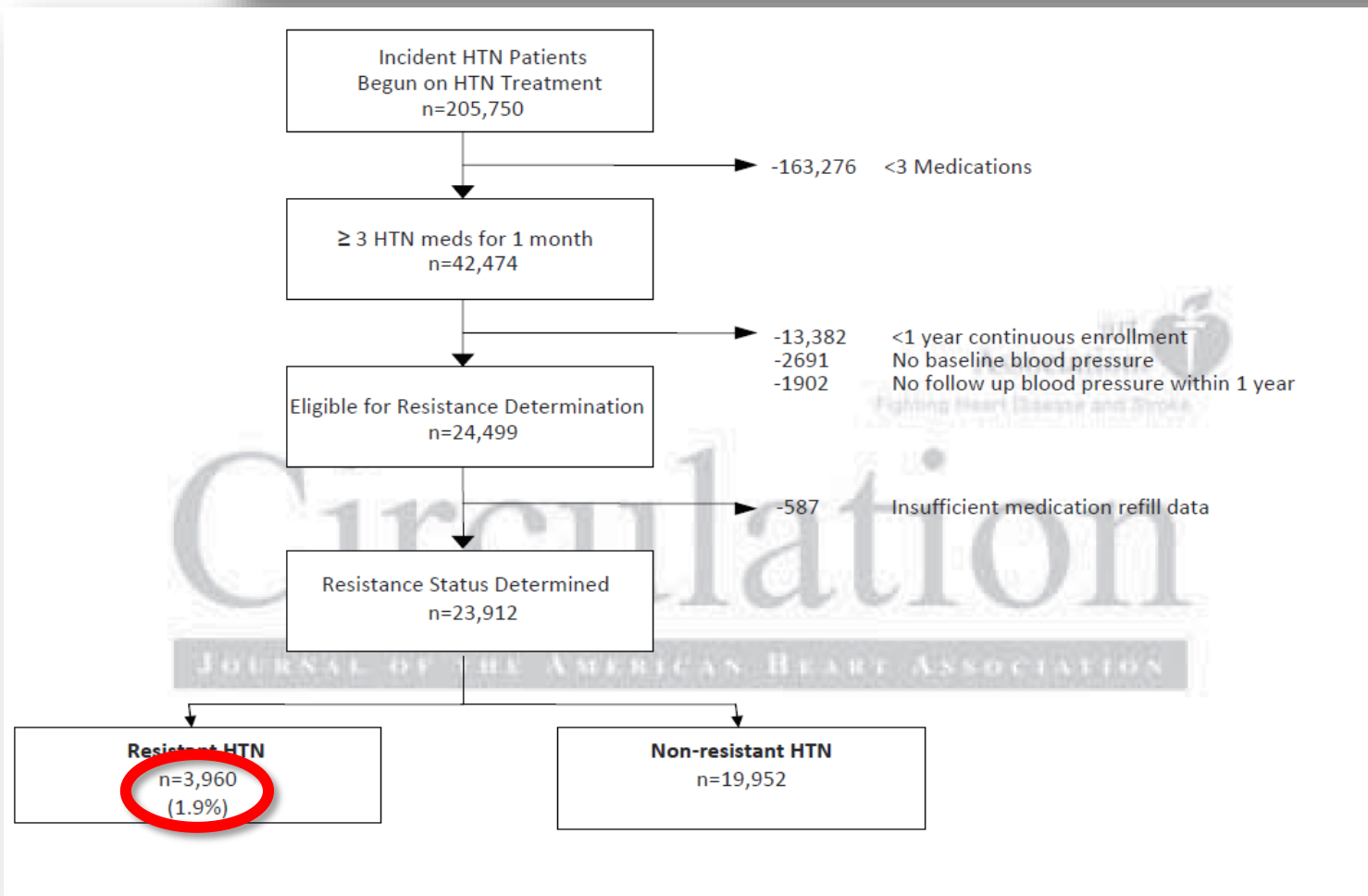
Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

1 - Trouver des patients



Incidence and Prognosis of Resistant Hypertension in Hypertensive Patients
Stacie L. Daugherty, J. David Powers, David J. Magid, Heather M. Tavel, Frederick A. Masoudi, Karen L. Margolis, Patrick J. O'Connor, Joe V. Selby and P. Michael Ho



Circulation American Heart Association
JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION
Learn and Live™

CARDIO RUN 2023 **15^{ème} CONGRÈS DE PATHOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE** PROGRAMME
 Hôtel Saint Alexis ILE DE LA REUNION France 27-28-29 SEPTEMBRE 2023

2 – Convaincre



ESC European Heart Journal (2018) 39, 3021–3104
 European Society of Cardiology doi:10.1093/eurheartj/ehy339

ESC/ESH GUIDELINES

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

Device-based therapies for hypertension

Recommendation	Class ^a	Level ^b
Use of device-based therapies is not recommended for the routine treatment of hypertension, unless in the context of clinical studies and RCTs, until further evidence regarding their safety and efficacy becomes available. ^{367,368}	III	B





2 – Convaincre



POSITION PAPER ESH

Consensus Document

European Society of Hypertension position paper on renal denervation 2021

Roland E. Schmieder^a, Felix Mahfoud^b, Giuseppe Mancina^c, Michael Azizi^d, Michael Böhm^e, Kyriakos Dimitriadis^f, Kazuomi Kario^g, Abraham A. Kroon^h, Melvin D Loboⁱ, Christian Ott^{a,j}, Atul Pathak^k, Alexandre Persu^l, Filippo Scalise^m, Markus Schlaichⁿ, Reinhold Kreutz^o, Costas Tsioufis^p, on behalf of members of the ESH Working Group on Device-Based Treatment of Hypertension

Première déclaration publique de l'ESH sur la Dénervation Rénale depuis 2018 . C'est une étape importante dans le développement de la thérapie.

Reconnaissance de la RDN comme une option thérapeutique fondée sur des preuves cliniques, pour traiter l'hypertension, en plus des changements de mode de vie et des médicaments hypotenseurs.

Ce position paper reconnaît les preuves cliniques concluantes démontrées par 5 études cliniques indépendantes contrôlées par Sham

Reconnait que la RDN abaisse efficacement la pression artérielle en l'absence de tout problème de sécurité.

2 – Convaincre



Des études cliniques randomisées de grande qualité ont confirmé l'innocuité et l'efficacité de la Dénervation Rénale (DNR) en terme de baisse de la pression artérielle, qui nécessite une mise à jour des recommandations².

2018 - Recommandations de l'ESC/ESH pour la prise en charge de l'hypertension artérielle¹

Thérapies pour l'hypertension, basées sur un dispositif

Recommandation	Classe ^a	Niveau ^b
L'utilisation de dispositifs médicaux n'est pas recommandée dans le traitement en routine de l'hypertension, sauf dans un contexte d'études cliniques et d'études contrôlées randomisées, jusqu'à ce que de nouvelles preuves de leur sécurité et de leur efficacité soient disponibles	III	B

a. Classe de la recommandation – b. Niveau d'évidence

2023 - Déclaration de consensus clinique du Conseil de l'ESC sur l'hypertension et de l'EAPCI*²

- Plusieurs études de grande qualité, y compris des essais contrôlés randomisés, ont été publiées
- Elles confirment l'efficacité et l'innocuité de la DNR en matière de baisse de la pression artérielle chez un large éventail de patients, y compris ceux souffrant d'hypertension résistante
- Un document de consensus clinique a été jugé nécessaire pour éclairer la pratique clinique

*ESC/ESH Council on Hypertension et European Association of Percutaneous Cardiovascular Intervention

1 Williams B et al, 2018 ESC/ESH Guidelines for hypertension. European Heart Journal (2018) 39, 3021–3104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.

2 Barbato E, Mahfoud F, et al. Renal denervation in the management of hypertension in adults. A clinical consensus statement of the ESC Council on Hypertension and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). Eur Heart J. Published online Feb. 15, 2023, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad054>

Renal denervation in hypertension patients: Proceedings from an expert consensus roundtable cosponsored by SCAI and NKF

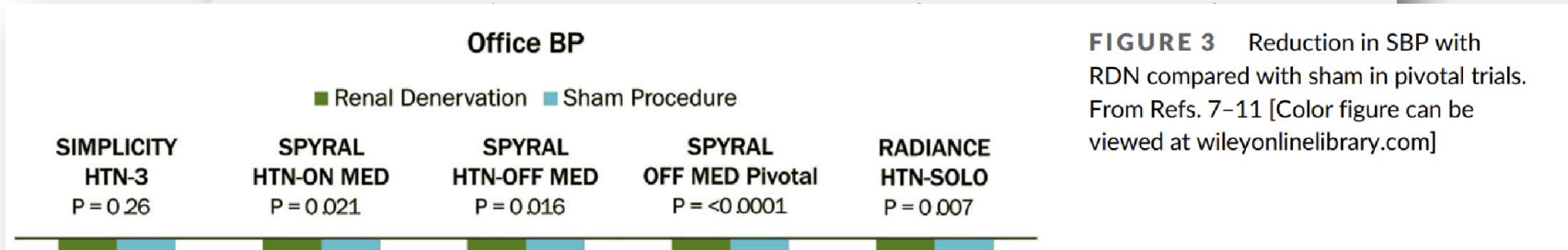
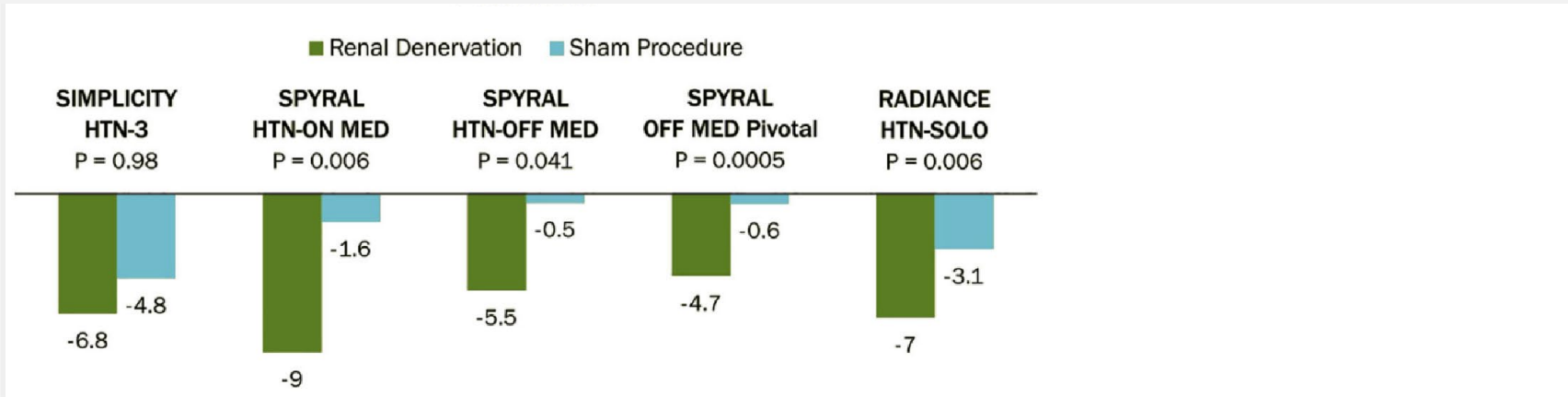


FIGURE 3 Reduction in SBP with RDN compared with sham in pivotal trials. From Refs. 7–11 [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

Conclusion: There is widespread consensus on the effectiveness and safety of RDN. Should the interventional therapy gain approval in the United States, it has the potential for substantial public health impact to address an epidemic of uncontrolled hypertension.



3 – Centre expert en HTA

Sélection des centres et formation¹



Les équipes multidisciplinaires de lutte contre l'hypertension, composées d'experts en hypertension et en interventions CV percutanées, doivent évaluer l'indication et réaliser la DNR*.*

Le centre doit disposer

- Un hôpital de jour spécialisé dans l'hypertension
- Un service d'hospitalisation
- Un service de radiologie,
- Un laboratoire d'analyse clinique et hormonale
- Une salle de cathétérisme
- une unité de soins coronariens ou de soins intensifs
- Un accès à un service de chirurgie vasculaire d'urgence, sur place ou à distance

La formation est obligatoire et doit comprendre

1. Aspects procéduraux
2. formation pratique sur banc (démonstration ou simulateur)
3. participation hors site à un centre réalisant des DNR afin d'acquérir des connaissances sur la structure organisationnelle, y compris la procédure, la préparation et le suivi des patients;
4. la réalisation d'au moins cinq cas de DNR avec chaque dispositif destiné à être utilisé sur le site.

La procédure doit être réalisée par un interventionnel hautement qualifié ayant de l'expérience dans les interventions sur les artères rénales afin d'éviter des taux de complications élevés.

* DNR : dénervation - CV: Risque Cardiovasculaire

¹ Barbato E, Mahfoud F, et al. Renal denervation in the management of hypertension in adults. A clinical consensus statement of the ESC Council on Hypertension and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). Eur Heart J. Published online Feb. 15, 2023, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad054>.

4 – Sélectionner



Article original

La dénervation rénale un traitement pour l'hypertension artérielle résistante : expérience française

Renal denervation a treatment for resistant hypertension: A French experience

H. Benamer^{a,b,*}, D. Mylotte^b, C. Garcia-Alonso^b, T. Untersee^{b,c}, P. Garot^{b,c}, Y. Louvard^{a,b,c},
T. Lefevre^b, M.-C. Morice^b, ICV-GVM la Roseraie - Aubervilliers^a ICPS Massy^b,
ICPS Massy^bQuincy^c, Quincy^c

^a ICV-GVM la Roseraie, 120, avenue de la République, 93300 Aubervilliers, France

^b ICPS, 6, avenue du Noyer-Lambert, 91300 Massy, France

^c Institut Claude-Gallien, 20, route de Boussy, 91480 Quincy-sous-Sénart, France

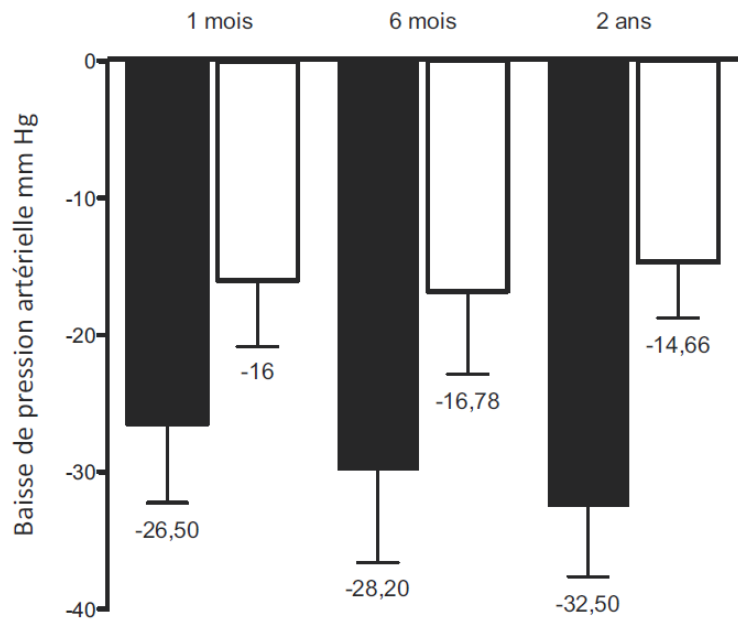


Fig. 7. Baisse de la pression artérielle systolique et diastolique dans le suivi.

Tableau 2

Traitement antihypertension avant dénervation rénale.

Traitements antihypertenseurs	n = 35 (%)
Nombre de traitements anti-HTA, moyenne ± DS	4,91 ± 0,98
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion, n (%)	18 (51,4)
Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II, n (%)	8 (22,9)
IEC + ARA II, n (%)	3 (8,6)
Inhibiteurs calciques, n (%)	31 (88,5)
Bêta-bloquants, n (%)	27 (77,1)
Diurétiques, n (%)	35 (100,0)
Inhibiteurs de la rénine, n (%)	2 (5,7)
Inhibiteurs de l'aldostérone, n (%)	4 (11,4)
Antihypertenseur centraux, n (%)	12 (34,2)
Vasodilateurs, n (%)	27 (77,1)

Tableau 1

Caractéristiques de la population.

Caractéristiques cliniques	n = 35
Âge, années moy ± DS	63,6 ± 11,7
Femmes, n (%)	13 (37,1)
Caucasiens, n (%)	20 (57,1)
Durée du traitement, années moy ± DS	14,7 ± 9,6
Hypercholestérolémie, n (%)	18 (51,4)
Tabagisme actif, n (%)	7 (20)
Diabète, n (%)	13 (37,1)
Hérédité coronarienne, n (%)	7 (20)
Antécédent d'infarctus du myocarde, n (%)	2 (5,7)
Antécédent d'AVC, n (%)	7 (20)
Pathologie vasculaire périphérique, n (%)	3 (8,6)
eGFR (mL/min/1,73 m ²), moy ± DS	92,1 ± 34,5

CARDIO
RUN
2023

PROGRAMME
15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

4 – Sélectionner



Article original

La dénervation rénale un traitement pour l'hypertension artérielle résistante :
expérience française

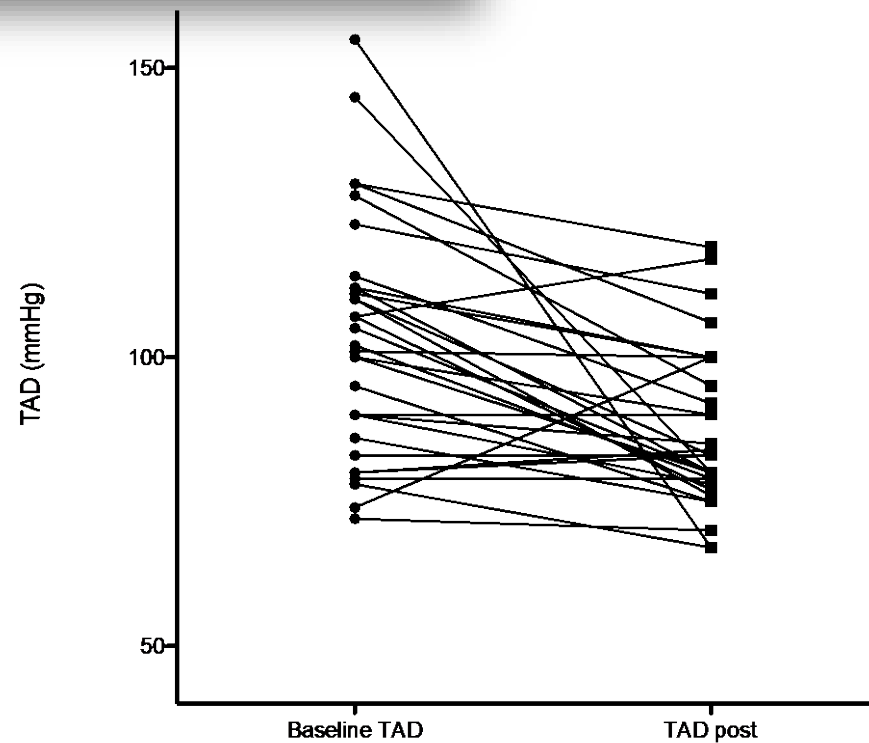
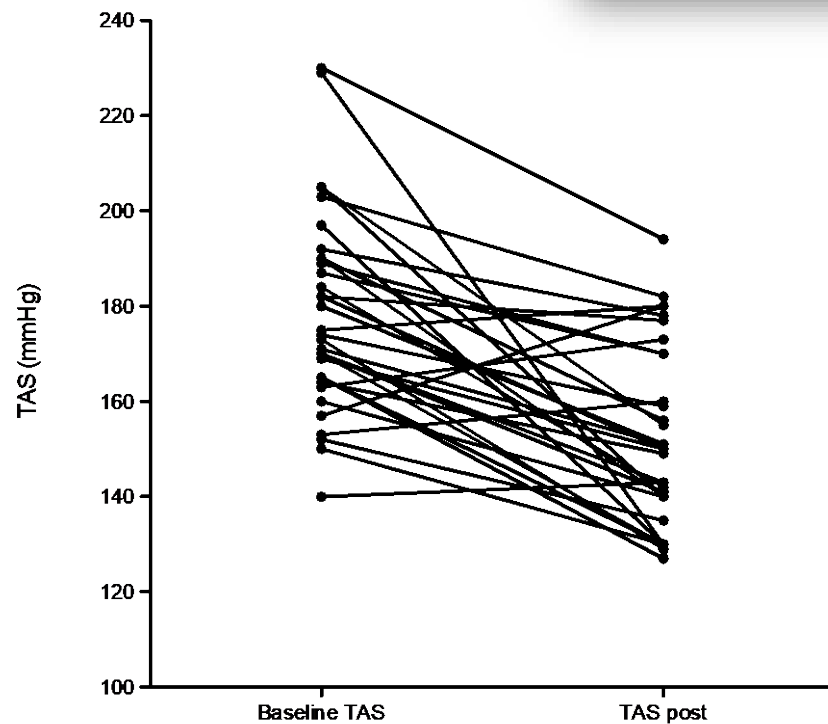
Renal denervation a treatment for resistant hypertension: A French experience

H. Benamer^{a,b,*}, D. Mylotte^b, C. Garcia-Alonso^b, T. Untersee^{b,c}, P. Garot^{b,c}, Y. Louvard^{a,b,c},
T. Lefevre^b, M.-C. Morice^b, ICV-GVM la Roseraie - Aubervilliers^a ICPS Massy^b,
ICPS Massy^b Quincy^c, Quincy^c

^a ICV-GVM la Roseraie, 120, avenue de la République, 93300 Aubervilliers, France

^b ICPS, 6, avenue du Noyer-Lambert, 91300 Massy, France

^c Institut Claude-Gallien, 20, route de Boussy, 91480 Quincy-sous-Sénart, France



4 – Sélectionner



Review
Present
Renal D

Hao
and

Depar

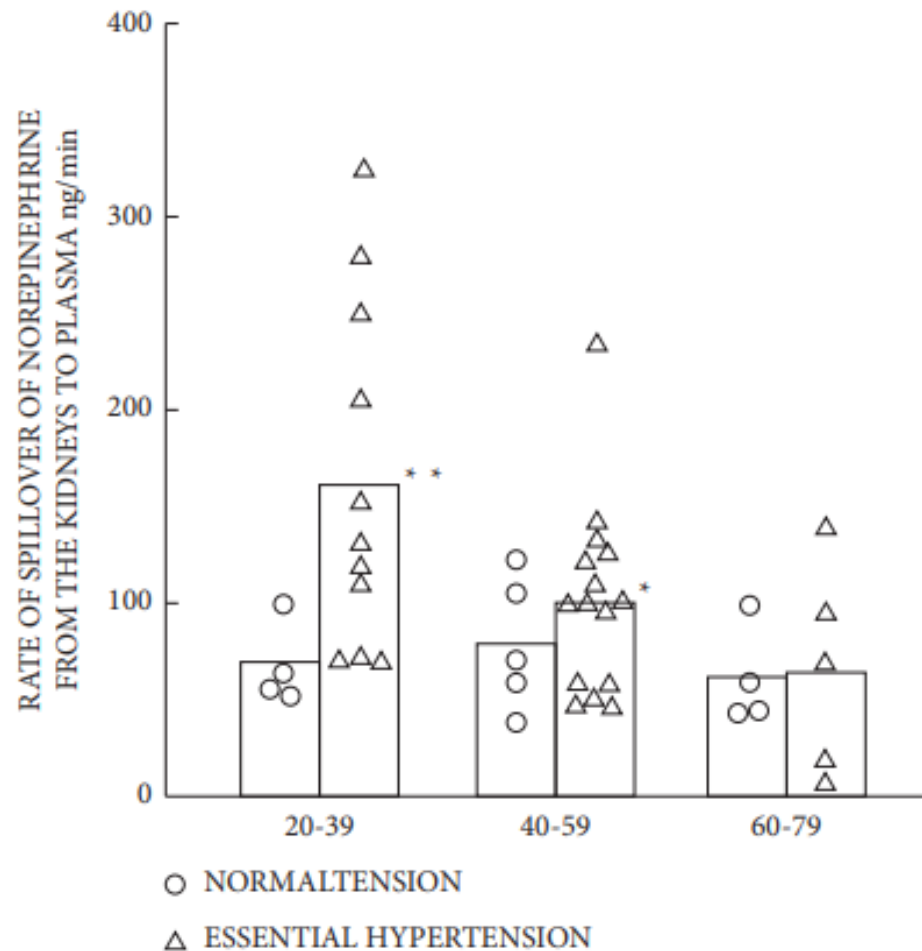


FIGURE 1: Influence of age (20–39, 40–59, and 60–79 years old) on renal norepinephrine spillover (ng/min) in normotensive and hypertensive patients. Note. * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Reproduced from reference [32].

4 – Sélectionner

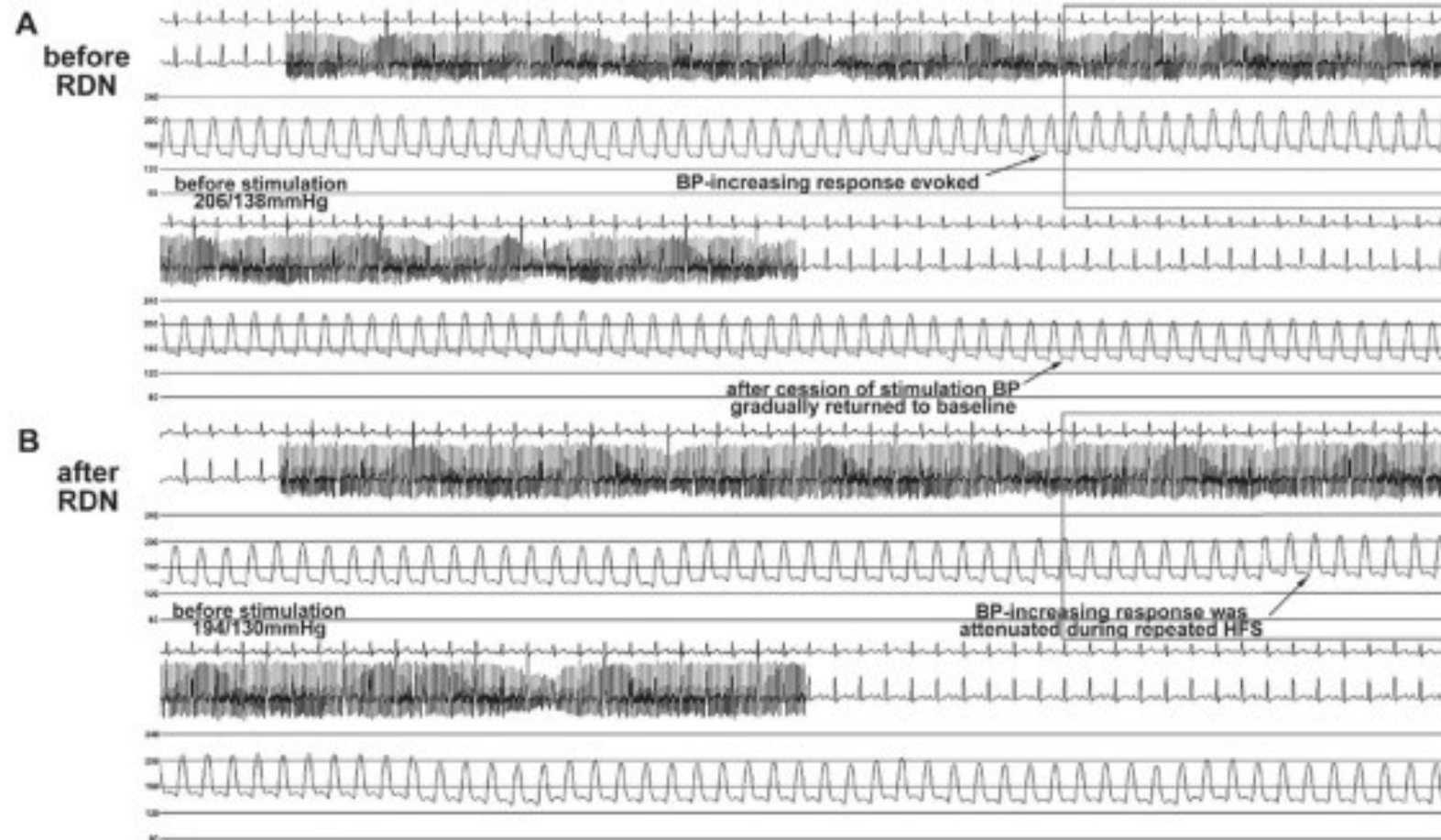


FIGURE 3: (a) An example of renal nerve stimulation evoking elevation of blood pressure before renal denervation; (b) the same stimulated site of (a) that elevation of blood pressure has been attenuated after renal denervation, implying a success in destruction of renal nerves. Reproduced from reference [76].

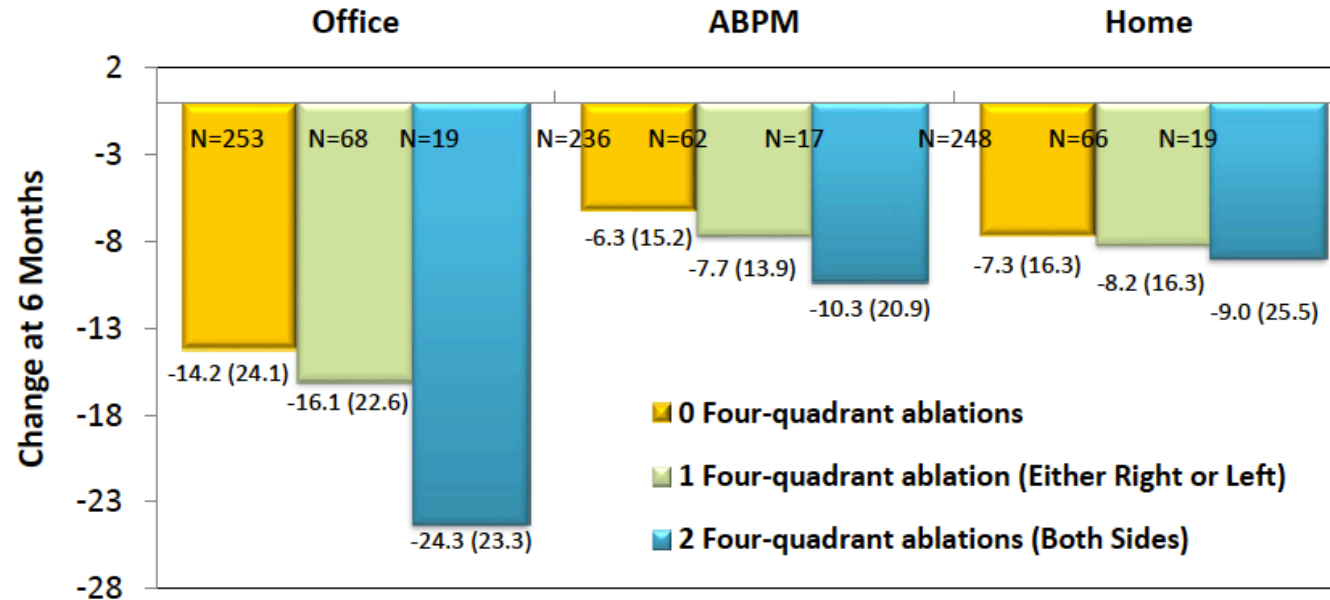
5 – Efficacité ?



euro
PCR 2014

Systolic Blood Pressure Change at 6 Months According to Ablation Pattern

SYMPLICTY HTN3



Baseline SBP Measurements (mm Hg)

0 four-quadrant tx*	179.6	158.7	168.5
1 Four-quadrant tx	178.8	161.2	171.3
2 four-quadrant tx	186.9	159.9	170.4

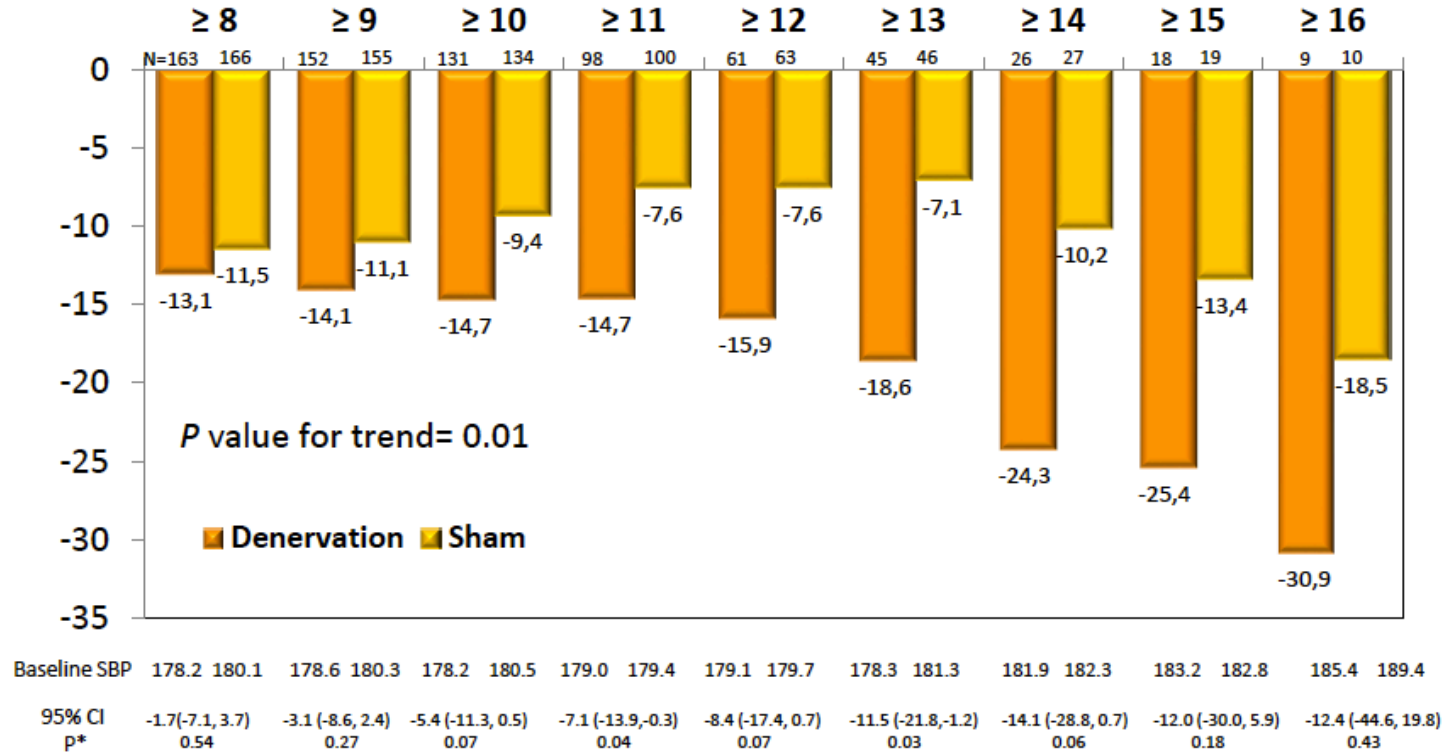
*1 superior, 1 inferior and 2 anterior/ posterior

5 – Efficacité ?



euro
**PCR
 2014**

Impact of Number of Ablations on Change in Office SBP: Matched Cohort Analysis



Propensity scores using baseline characteristics as covariates were used to match sham control and denervation patients

**P* value change in SBP for RDN compared with sham
 Data presented are mean (SD)

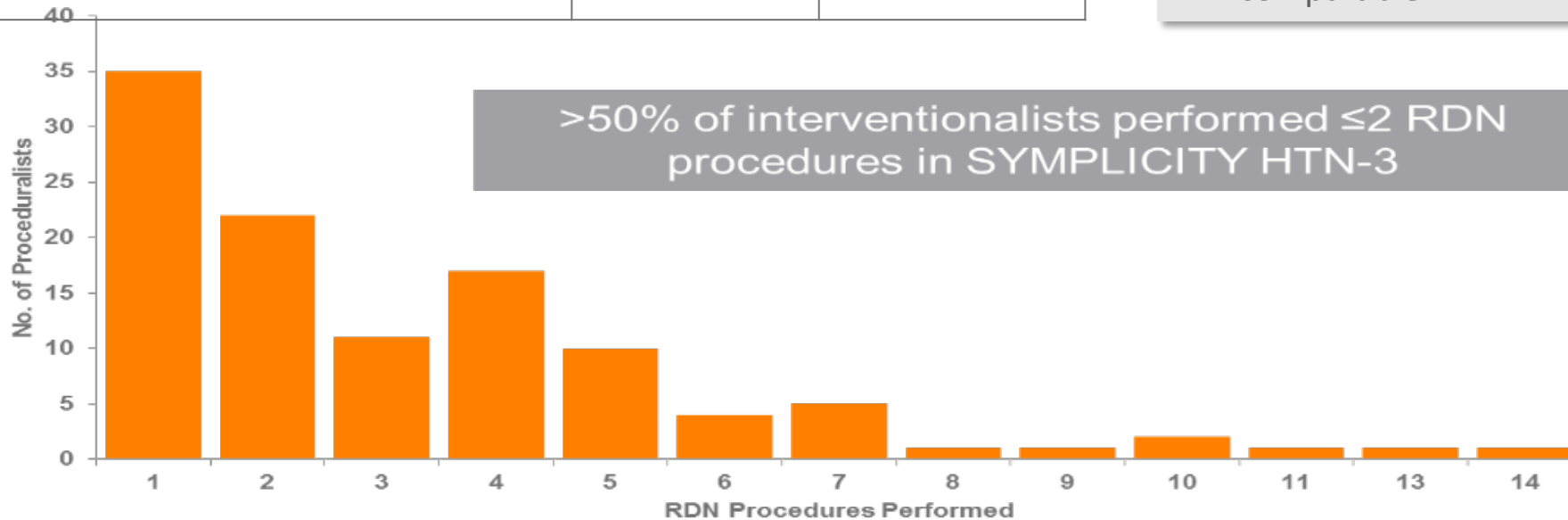
5 – Efficacité ?



HTN-3: Procedural Experience

	HTN-1	HTN-3
No. of operators	20	112
No. of procedures per operator	6.0	3.3
No. of procedures per site	8.6	4.7

- a) 5X more operators vs HTN-1
- b) Greater heterogeneity of operator experience vs. HTN-1 and HTN-2
- c) Case proctoring was different and not comparable



Mme Hir, 58 ans

- FdR: HTA, tabagisme sevré à 10 PA
- Poids 60kg, Taille 174cm, IMC 19,8 Kg/m²
- Clairance de la Créat: 83 ml/min
- Bilan HTA secondaire négatif, EchoDoppler artères rénales: Normal.
- Rasilez 300/12,5 1/J, Corgard 80 1/J, Eupressyl 60 x 2/J, Alpress 2x1/J, Aldalix 50 mg/ 2J. Seroplex 20 mg/J et Xanax 0,5 mg/J.

**CARDIO
RUN
2023**

**15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE**

PROGRAMME

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

Holter avant dénervation

Fin Avril 2011 pour céphalées

Circonférence abdominale :

Rapport du 13/05/2011 11:37:43

COMPTE-RENDU D'EXAMEN

Médecin prescripteur :
 Médecin analyseur :
 Date de pose : **25/04/2011 10:27:00**
 Date de lecture : **26/04/2011 11:36:52**
 Durée d'enregistrement : **24:00**
 Mesures stéthoscopiques :

Tél :
 N° d'enregistreur : **DAC03000631**
 heure de lever : **07:00**
 heure de coucher : **23:00**
 Mesures valides : **57/78 (73%)**

Indications :
 Traitements :

Intervalles de validité des mesures

50 < Systole
 30 < Diastole < 150

10 < Différentielle < 150 si Systole <= 120
 15 < Différentielle < 150 si Systole > 120

35 < Fréquence < 250

	Jour et nuit (57)					☀ (42)					☾ (15)				
	Sys	Dia	Moy	Diff	FC	Sys	Dia	Moy	Diff	FC	Sys	Dia	Moy	Diff	FC
min.	142	43	47	27	63	161	43	47	27	63	142	90	103	36	71
max.	250	148	188	148	180	250	148	188	148	180	224	130	168	101	99
moy.	197	121	142	76	92	204	124	144	80	96	176	112	138	64	79
médiane	191	123	144	70	89	202	128	148	76	93	175	111	137	61	75
écart	26	18	24	24	19	23	19	26	26	20	21	11	17	14	7
seuil	135/120	85/75	102/90	50/45	90/80	135	85	102	50	90	120	75	90	45	80
%>	100	98	96	91	53	100	98	95	90	60	100	100	100	93	33

TA Moy: 197/121 mmHg

**CARDIO
RUN
2023**

PROGRAMME
**15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE**

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

Artériographie Rénale

Oct 2011



CARDIO
RUN
2023

PROGRAMME
15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

Dénervation

Oct 2011



5 tirs à droite



6 tirs à gauche

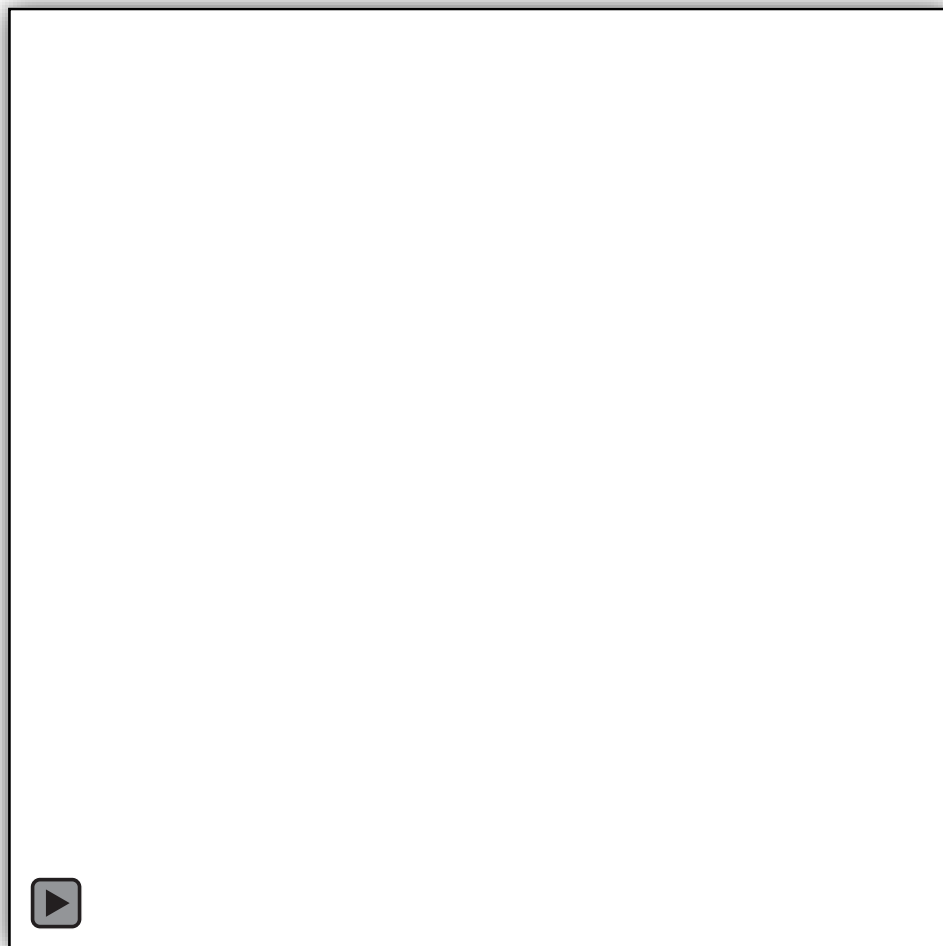
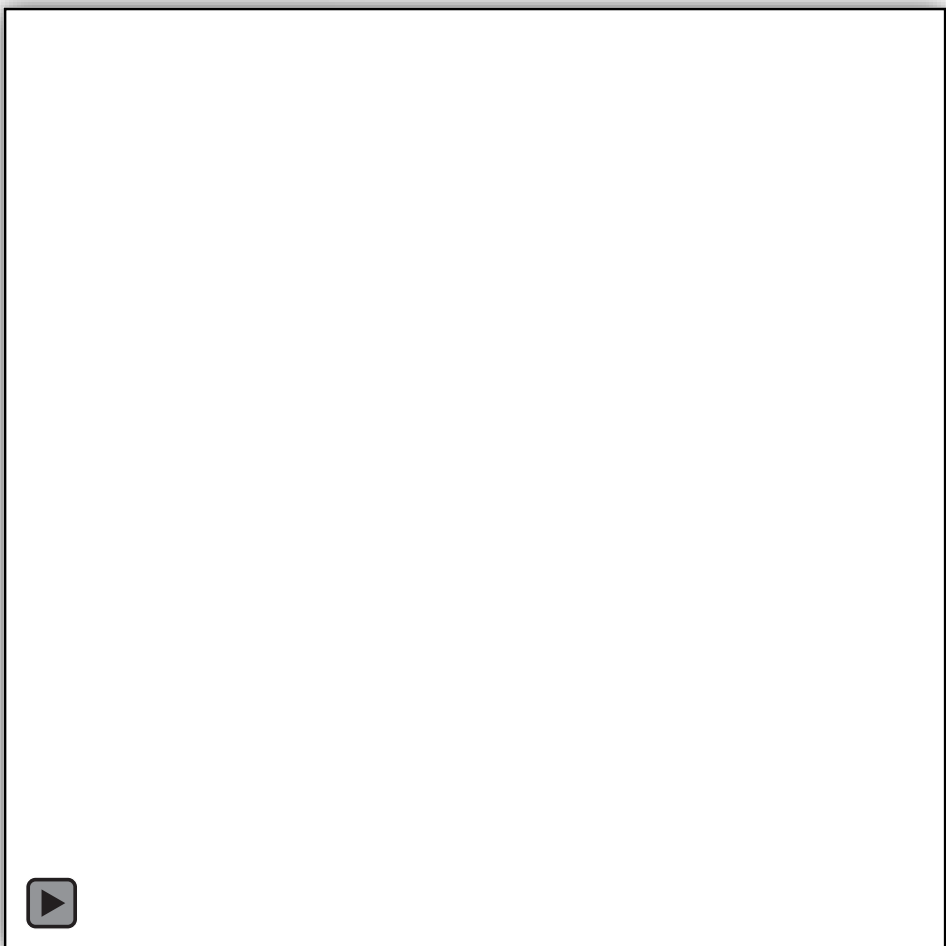
CARDIO
RUN
2023

PROGRAMME
15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

Artério post dénervation



CARDIO
RUN
2023

PROGRAMME
15^{eme} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE

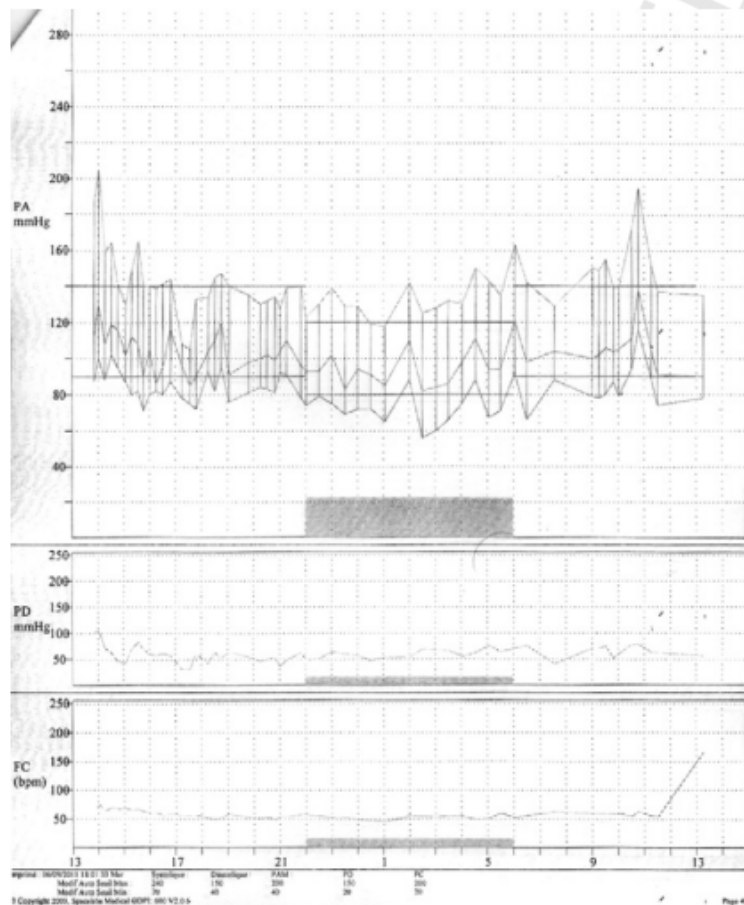
Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

Suivi post-dénervation

Avril 2012 (6mois)

TA Moy 140/91 mm Hg



Rasilez 300/12,5 1/J, Alpress 2x1/J,
Seroplex 20 mg/J et Xanax 0,5
mg/J.

Prise en charge transitoire en France HAS¹

Patients hypertendus non contrôlés malgré un traitement bien conduit incluant au moins une quadrithérapie antihypertensive selon les recommandations en vigueur et en l'absence d'hypertension artérielle secondaire identifiée

La CNEDiMTS recommande que l'indication d'utilisation du cathéter SYMPLICITY SPYRAL soit validée, sans être obligatoirement réalisée, par des **Centres d'Excellence en hypertension artérielle qui se répartissent sur tout le territoire en France et qui sont passés par le processus de validation de la Société Européenne d'Hypertension (*ESH Excellence Centres et Partner blood Pressure Clinics*)**

Prise en charge transitoire depuis le 30/12/2022²

- 1.Avis CNEDiMTS du cathéter Symplicity Spyral™ du 21 juin 2022
- 2.JO du 14 décembre 2022



INCLURE



Prise en charge transitoire en France – Avis HAS¹

Patients hypertendus non contrôlés malgré un traitement bien conduit incluant au moins une quadrithérapie antihypertensive selon les recommandations en vigueur et en l'absence d'hypertension artérielle secondaire identifiée

La CNEDiMTS recommande que l'indication d'utilisation du cathéter SYMPPLICITY SPYRAL soit validée, sans être obligatoirement réalisée, par des **Centres d'Excellence en hypertension artérielle** qui se répartissent sur tout le territoire en France et qui sont passés par le processus de validation de la Société Européenne d'Hypertension (ESH *Excellence Centres et Partner blood Pressure Clinics*)

Prise en charge transitoire depuis le 30/12/2022²

- 1.Avis CNEDiMTS du cathéter Symplicity Spyrals™ du 21 juin 2022
- 2.JO du 14 décembre 2022

**CARDIO
RUN
2023**

PROGRAMME
**15^{ème} CONGRÈS
DE PATHOLOGIE
CARDIO-VASCULAIRE**

Hôtel Saint Alexis
ILE DE LA REUNION
France

27-28-29 SEPTEMBRE 2023

MERCI



PASSER
à côté d'un
PARISIEN
c'est frôler la
PERFECTION