

du
cœur
et des
vaisseaux
pratique

Revue
mensuelle
de formation
médicale
continue

**31^{èmes} Journées
de l'hypertension artérielle**

5th International Meeting
of the French Society of Hypertension



Société Française
d'HyperTension Artérielle

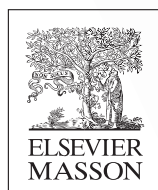
15 - 16 décembre 2011

Palais des Congrès de Paris

Porte Maillot

LIVRE DES RESUMES

70212





Certaines données publiées dans cette édition spéciale, présentées lors du congrès par les intervenants, peuvent ne pas avoir été validées pas les autorités de santé françaises.

Leur publication est effectuée sous la seule responsabilité des auteurs et de l'éditeur.









Cœur vaisseaux pratique

se pour toute correspondance éditoriale
des maladies du cœur et des vaisseaux
ns ELSEVIER MASSON SAS
alvatore
e Camille Desmoulins
uble « Aphélon »
Issy-les-Moulineaux cedex

eur du comité de rédaction
rtigou

teur en chef
onsuez

é de rédaction
rtigou, J.-F. Aupetit, R. Brion, D. Carrié,
snos, A. Hagège, D. Herpin, A. Leenhardt,
ercadier, J.-J. Monsuez, C. Rey et R. Roudaut
à la rédaction
ie

é éditée par ELSEVIER MASSON SAS
u capital de 675 376 €
e Camille Desmoulins
Issy-les-Moulineaux cedex
01 71 16 55 00

ente et directrice de la publication
anie van Duin

eur éditorial adjoint

Léger - p.leger@elsevier.com

eur des ventes

rique Baudoin

01 71 16 51 03 - Fax : 01 71 16 51 51

doir@elsevier.com

aire de rédaction

alvatore

01 48 95 53 21 - Fax : 01 48 95 53 88

lvatore@avc.aphp.fr

eur de la production

ne Tirouche

01 71 16 54 63

uche@elsevier.com

nements

01 71 16 55 55 - Fax : 01 71 16 55 88

l : infos@elsevier-masson.com

2011 (10 numéros) : institutions : 102 €

onnements sont mis en service dans un
maximum de 4 semaines après réception
commande et du règlement. Ils partent du
er numéro de l'année en cours. Les
nations pour les numéros non reçus
nt parvenir dans un délai minimum de six
Les numéros et volumes antérieurs
(à épuisement du stock) peuvent être
andés à la même adresse.

ue Archives des Maladies du Cœur et des
aux est éditée par Elsevier Masson SAS,
é par actions simplifiée au Capital de



675 376 euros. RCS Nanterre B
542 037 031.
Siège : 62 rue Camille Desmoulins
92442 Issy-les-Moulineaux.
Actionnaire unique :
Elsevier Holding France

3 COMMUNICATIONS ORALES

5 CLINIQUE
CO1-CO5

8 HORMONES
CO6-CO10

10 PROGRAMME INFIRMIÈRES
CO11-CO14

12 ÉPIDÉMIOLOGIE
CO15-CO21

16 CŒUR ET VAISSEAUX
CO22-CO28

20 RENCONTRES DE BIOMÉCANIQUE
CO29-CO35

24 HOT TOPICS
CO36-CO40

28 REIN
CO41-CO45

30 RECHERCHES SOUTENUES PAR LA SFHTA
CO46-CO51

33 PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
CO52-CO56

36 SYSTÈME NERVEUX
CO57-CO61

38 HTA CLINIQUE – MESURES DE LA PRESSION ARTÉRIELLE
CO62-CO66

43 CANDIDATS POUR LE PRIX POSTERS VISITES GUIDÉES ET PRÉSENTATIONS

45 ÉPIDÉMIOLOGIE
P1.01-P1.05

48 GÉNÉTIQUE
P1.06

49 HORMONES
P1.07-P1.09

50 HTA SECONDAIRE
P1.10-P1.011

51 PHARMACOLOGIE
P1.12-P1.13

52 THÉRAPEUTIQUE
P1.14-P1.20

56 CLINIQUE
P2.21-P2.26

59 MESURE DE LA TA
P2.27-P2.30

61 REIN
P2.30-P2.33





SOMMAIRE

Hors série 3 ■ Décembre 2011

- 63 CŒUR & VAISSEAUX
P3.34-P3.45
- 69 HTA EXPÉRIMENTALE
P3.46
- 70 SYSTÈME NERVEUX
P3.47

71 POSTERS

- 73 CLINIQUE
P48-P87
- 90 CŒUR ET VAISSEAUX
P88-P107
- 100 ÉPIDÉMIOLOGIE
P108-P117
- 105 GÉNÉTIQUE
P118-P119
- 106 HORMONES
P120-P121
- 107 HTA SECONDAIRE
P122-P128
- 111 MESURE DE LA T.A.
P129-P136
- 115 PHARMACOLOGIE
P137
- 116 REIN
P138-P147
- 121 SYSTÈME NERVEUX
P148-P150
- 123 THÉRAPEUTIQUE
P151-P163

129 POSTERS RENCONTRES DE BIOMÉCANIQUE

PBIOM.1- PBIOM.5

135 INDEX DES AUTEURS





COMMUNICATIONS ORALES







JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 09 H 00 À 10 h 35

CLINIQUE

CO-01

A CLINICAL PREDICTION SCORE TO DIAGNOSE UNILATERAL PRIMARY ALDOSTERONISM

E.-M. KÜPERS¹, L. AMAR¹, A. RAYNAUD², P.-F. PLOUIN¹, O. STEICHEN³¹ AP-HP, HEGP, Service d'Hypertension Artérielle, Paris, France² AP-HP, HEGP, Service de Radiologie Cardiovasculaire, Paris, France³ AP-HP, Hôpital Tenon, Service de Médecine Interne, Paris, France

Objective: Adrenal venous sampling (AVS) is the recommended procedure to differentiate between unilateral primary aldosteronism (PA) that can be treated with adrenalectomy from bilateral PA that is treated by mineralocorticoid receptor antagonists. However, AVS is invasive and not available everywhere. It would therefore be useful to identify unilateral PA from readily available characteristics, to be able to bypass AVS before surgery in some patients.

Study design and methods: From February 2009 to July 2010, 101 consecutive patients with PA underwent an AVS in our institution. We used multivariate logistic regression to derive a clinical prediction rule to predict the outcome of AVS from basic clinical, biological and radiological variables.

Results: AVS was successful (plasma cortisol at least twice higher in both adrenal veins than in the inferior vena cava) in 87 (86%) patients. Baseline characteristics of these patients were the following (percentage or median): male 61%; 46 years old; hypertension duration 4 years; office BP 141/87mmHg on two different drug classes; serum potassium (sK) 3.4mmol/l; serum sodium 140mmol/l; estimated glomerular filtration rate (eGFR) 89ml/min/1.73m²; baseline aldosterone to renin ratio 113pmol/mU. A typical Conn's adenoma (unilateral radioluculent nodule with a diameter of at least 8 mm, the remaining ipsilateral and contralateral glands appearing smooth and not enlarged) was found in 36 (41%) and AVS was lateralized (aldosterone to cortisol ratio at least four times higher in the

dominant that in the non dominant side) in 49 (56%) of these patients.

Three variables were independently associated with the presence of a lateralized AVS: typical Conn's adenoma on imaging, sK concentration and eGFR. A prediction score was derived from the regression coefficients after categorization of continuous variables (Tables). The score was at least 5 and AVS was lateralized in all 26 patients with a typical Conn's adenoma associated with sK <3.5mmol/l or eGFR at least 100ml/min/1.73m² (or both). This rule is 100% specific [95% CI: 91, 100] and 53% sensitive [95%CI: 38, 68] to predict the presence of unilateral aldosterone hypersecretion.

Conclusions: If our results are validated on an independent sample, AVS could be omitted before surgery in patients with a typical Conn's adenoma if they meet at least one of the following supplementary biochemical characteristics: sK <3.5mmol/l or eGFR at least 100ml/min/1.73m² (voir tableaux en bas de page).

CO-02

HTA ET PRÉCARITÉ PERÇUE EN GUADELOUPE : L'ENQUÊTE PHAPPG

P. CARRERE¹, A. ATALLAH², B. LEPAGE³, J. INAMO⁴, M. KELLY-IRVING³, T. LANG³¹ Réseau HTA-GWAD, Gourbeyre, Guadeloupe² CH de Basse-Terre, Basse-Terre, Guadeloupe³ INSERM U558, Toulouse, France⁴ CHU Martinique, Fort de France, Martinique

Objectif : Estimer la relation entre HTA et anticipation du risque d'appauvrissement, ou précarité perçue, dans une population guadeloupéenne sans emploi.

Méthodes : Prévalence de l'Hypertension Artérielle en Population Précaire Guadeloupéenne est une enquête épidémiologique observationnelle transversale. Ont été inclus consécutivement lors de leur passage en centre de santé 2420 sujets de 18 à 69 ans, reconnus précaires. La variable précarité perçue est définie par la réponse « ça va s'aggraver » à la question « comment pensez-vous que votre situation matérielle va évoluer dans le futur ? » ; l'HTA est diagnostiquée sur la base de deux visites, soit au total six mesures de la pression artérielle.

Résultats : La prévalence de l'HTA est estimée à 17,7 %, parmi les sujets pensant que leur situation matérielle va s'améliorer dans

Item	Points	Points	Sp	Se
Typical Conn's adenoma on imaging	3points	≥1	13%	96%
Hypokalemia <3,5 mmol/l	2points	≥2	34%	92%
eGFR		≥3	71%	86%
<80 ml/min/1,73m ²	0point	≥4	87%	71%
80 to 100ml/min/1,73m ²	1point	≥5	100%	53%
≥100 ml/min/1,73m ²	2points	≥6	100%	39%
		≥7	100%	27%
Total score (maximum 7points)				

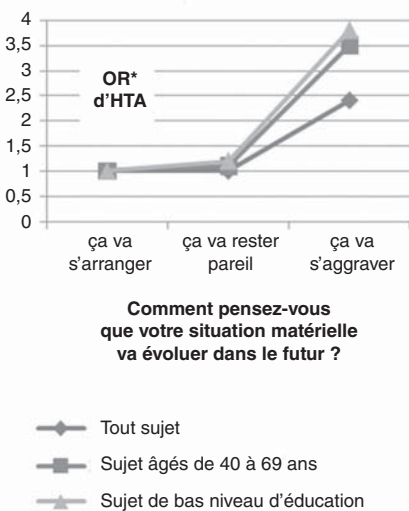




le futur, à 28,2 % parmi ceux pensant qu'elle va rester identique, et à 43,3 % parmi ceux pensant qu'elle va se dégrader. Après ajustement sur l'ensemble des facteurs explorés au cours de l'enquête et associés à l'HTA en analyse bivariable, une analyse multivariée par régression logistique montre que le risque d'HTA est plus que doublé (OR : 2,4, p : 0,003) chez les sujets pensant que leur situation matérielle va se dégrader dans l'avenir, comparativement à ceux pensant qu'elle va s'améliorer, sans grande différence selon le sexe. Plus particulièrement vraie chez les sujets de bas niveau d'éducation (OR : 3,8, p : 0,005, contre OR : 1,9, p : 0,114, chez les niveaux d'éducation moyen à élevé), et chez les sujets de 40 ans et plus (OR : 3,5, p : 0,005, contre OR : 0,9, p : 0,839 chez les moins de 40 ans), et non modifiée par le support social fonctionnel, la relation précarité perçue-HTA est indépendante des autres variables explorées au cours de l'enquête.

Conclusion : Dans cette population précaire guadeloupéenne, l'anticipation du risque d'appauvrissement, ou précarité perçue, est un facteur psychosocial fortement associé à l'HTA, indépendamment des comportements à risque et des ressources fonctionnelles qu'apporte le réseau social. Les sujets âgés ou de faible niveau de formation semblent à cet égard les plus vulnérables.

Relation entre HTA et précarité perçue



* : OR ajusté sur les antécédents familiaux d'HTA précoce, l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, la situation sociale et familiale, la sédentarité, la consommation d'alcool, le périmètre abdominal, la perception de la pauvreté, de la trajectoire socioéconomique passée et du support social fonctionnel.

CO-03

CARACTÉRISTIQUES DES HYPERTENDUS TRAITÉS AYANT UNE PRISE EN CHARGE EN ALD EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

J.-J. MOURAD, B. PANNIER, O. HANON, N. POSTEL-VINAY, X. GIRERD

Comité Français de Lutte contre l'HTA, Paris, France

Objectif : Décrire chez les hypertendus traités ayant une prise en charge en ALD, les pathologies médicales actuelles et les antécédents déclarés.

Méthode : Les enquêtes French League Against Hypertension Survey (FLAHS) sont menées par voie postale au sein d'un échantillon représentatif d'individus vivant en France métropolitaine et âgés de 35 ans et plus. L'enquête a colligé les réponses aux questions : Actuellement, prenez-vous un traitement pour soigner l'HTA et/ou le diabète ; Dans le passé, ou actuellement, avez-vous souffert, ou souffrez-vous, d'un problème de santé (liste de 15 pathologies comportant 6 choix cardiovasculaires) ; Avez-vous une prise en charge médicale à 100 % en ALD.

Résultats : En 2009, dans la population d'hypertendus traités une prise en charge à 100 % était déclarée par 72 % des sujets (ALD 39 %, mutuelle 30 %, CMU 1 %), alors que chez les sujets non traités par antihypertenseur 55 % déclaraient une prise en charge à 100 % (mutuelle 38 %, ALD 13 %, CMU 2 %). La population des hypertendus traités déclare au moins une autre pathologie cardiovasculaire dans 24 % des cas : maladie coronaire (17,5 %), insuffisance cardiaque (6,1 %), troubles rythmiques (4,7 %), AVC (4,1 %), AOMI (4,0 %) et autres problèmes CV (1,5 %). La fréquence des pathologies cardiovasculaires augmente avec l'âge de 8,2 % chez les 35-44 ans à 33,9 % chez les 75 ans et plus. Chez les sujets en ALD les maladies déclarées sont : l'HTA (57 %), le diabète (25 %), l'HTA et le diabète (17 %), l'HTA et la maladie coronaire (7 %), l'HTA et l'insuffisance cardiaque (7 %), l'HTA et l'AVC (5 %), l'HTA et au moins une autre maladie cardiovasculaire (21 %), l'HTA sans autre pathologie (12 %). Chez les sujets ayant une HTA et au moins une autre maladie cardiovasculaire, une prise en charge à 100 % est présente chez 94 % des sujets : ALD (76 %), mutuelle (13 %), CMU (1 %), autre prise en charge (4 %). Chez les hypertendus traités et n'ayant pas de diabète on note : 3 médicaments antihypertenseurs ou plus (28 %), une complication cardiovasculaire (12 %), les deux critères précédents (5 %).

Conclusion : En 2009, la prise en charge en ALD des hypertendus traités concerne 40 % des patients mais seulement 10 % des sujets en ALD ont l'HTA traitée comme seule pathologie. À partir de ces données, il peut être estimé que près de 500 000 hypertendus bénéficient aujourd'hui du régime de prise en charge lié à l'ALD « HTA sévère » en ayant comme seule motif de prise en charge une HTA isolée et non compliquée.



CO-04

ASSESSMENT OF CARDIOVASCULAR RISK IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY AGED 80 AND OVER: THE PARTAGE STUDY

A. BENETOS¹, **S. GAUTIER**¹, **C. LABAT**¹, **G. WATFA**¹, **O. TOULZA**², **VALBUSA**³, **A. KEARNEY-SCHWARTZ**¹, **MANCKOUNDIA**⁴, **C. ROLLAND**², **ZAMBONI**³, **O. HANON**⁵, **BUATOIS**¹, **SALVI**⁶, **GUILLEMIN**⁷

¹ Dpt of Geriatrics, University Hospital of Nancy and INSERM U961, Nancy, France

² Dpt of Geriatrics, University Hospital of Toulouse, Toulouse, France

³ Dpt of Geriatrics, University Hospital of Verona, Verona, Italie

⁴ Dpt of Geriatrics, University Hospital of Dijon, Dijon, France

⁵ Dpt of Geriatrics, AP-HP, Broca Hospital, Paris, France

⁶ Dpt of Internal Medicine of Cesena, Cesena, Italie

⁷ Public Health, University of Nancy, Nancy, France

Objective: The aim of the longitudinal study PARTAGE (Predictive values of blood pressure and arterial stiffness in institutionalized very aged population) was to determine the predictive value of blood pressure (BP) and arterial stiffness for overall mortality, major cardiovascular events and cognitive decline in a large population of institutionalized subjects aged 80 and over. In the report herein, we present the baseline data of this study and the results of 1-year follow up concerning the cognitive decline.

Methods: A total of 1130 subjects were recruited (878 women), living in French and Italian nursing homes. Clinical and 3-day self-measurements of BP were conducted. Arterial stiffness was evaluated with carotid-femoral pulse wave velocity (PWV), peripheral to central pulse pressure amplification (PPA) and augmentation index (AI). Cardiovascular and metabolic disorders as well as medications were recorded from patients' medical records. Of total, 873 subjects (79% women) completed the Mini-Mental-Status-Examination (MMSE) on the 2 visits over 1 year.

Results and Discussion: No significant differences were found between clinical and self-measured BP. With age, there was an increase in pulse pressure ($p < 0.001$) due to a decrease in diastolic BP ($p < 0.001$), without any increase in systolic BP. Aortic but not peripheral pulse wave velocity significantly increased with age ($p < 0.005$) indicating that baseline values obtained herein demonstrate that elderly subjects living in nursing homes present hemodynamic characteristics which are different to those described in community-living elderly populations. This is the first study to provide evidence that in the very elderly, low brachial/aortic PPA is associated with higher prevalence of heart disease. Orthostatic hypotension was observed in 18% of this population. Contrary to the general belief, elderly individuals with well controlled BP (SBP < 140 mmHg) shows lower orthostatic hypotension, thus constituting a complementary argument for efficaciously treating hypertension in these subjects.

The one-year follow up of cognitive functions (MMSE) shows that the higher the baseline aortic stiffness, the more pronounced the decline in MMSE.

The ongoing analysis of the 2-year follow up will provide information about the interest of measuring arterial parameters in very old frail individuals in order to assess the risk of morbidity, mortality and cognitive decline.

CO-05

DISSECTION AORTIQUE ÉTENDUE AUX ARTÈRES RÉNALES : INTÉRÊT DE LA VOLUMÉTRIE RÉNALE APRÈS ANGIOPLASTIE

E. VAUTRIN¹, **F. THONY**², **O. CHAVANON**³, **I. HANNACHI**², **G. BARONE-ROCHETTE**¹, **H. PIERRE**¹, **J.-P. BAGUET**¹

¹ Clinique de Cardiologie, Grenoble, France

² Clinique de Radiologie, Grenoble, France

³ Clinique de Chirurgie Cardiaque, Grenoble, France

Objectif : Une dissection aortique (DA) de type A ou B peut s'étendre aux artères rénales, entraînant une ischémie rénale dont le traitement est habituellement endovasculaire (angioplastie). Le but de notre étude est de montrer l'intérêt de la volumétrie rénale dans le suivi des patients ayant eu une DA avec extension rénale.

Méthodes et résultats : Vingt-deux patients (16 hommes, âge moyen $63,4 \pm 11,8$ ans, IMC $25,2 \pm 3,4$ kg/m²) ayant présenté une DA de type A ou B étendue à une ou aux deux artères rénales et suivis au CHU de Grenoble ont été inclus de façon consécutive. Seize patients (73 %) étaient hypertendus avant la DA parmi lesquels 10 (62 %) étaient traités. Tous les patients ont bénéficié d'une artériographie rénale avec prise de pression intra artérielle. Un suivi par volumétrie rénale (scanner Siemens®) a été pratiqué, une ischémie rénale étant définie par une baisse de la volumétrie de 20 % ou plus. La PA est contrôlée chez 25 % des patients en clinique et 40 % en MAPA. Huit patients (36 %) ont un gradient de pression intra rénal significatif dont 5 (62 %) ont bénéficié d'une angioplastie rénale. La créatininémie était identique entre la période préopératoire (chirurgie cardiaque) et le suivi post artériographie (100 ± 17 µmol/l vs 94 ± 26 µmol/l respectivement). La volumétrie rénale est demeurée inchangée chez les 5 patients ayant bénéficié d'une angioplastie alors que 6 des 17 patients (36 %) n'ayant pas eu d'angioplastie ont vu leur volumétrie diminuer. Parmi ces 6 sujets, deux présentaient un gradient de pression significatif lors de l'artériographie initiale mais n'avaient pas eu de procédure de revascularisation.

Conclusions : La volumétrie rénale par scanner est une technique à la fois faisable et semblant d'intérêt pour le suivi des patients avec DA étendue aux artères rénales. Ses résultats devraient être pris en compte pour poser l'indication d'une geste de revascularisation dans ce contexte.



JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 09 h 00 À 10 h 35

HORMONES

CO-06

ALDOSTERONE PRODUCING ADENOMA FORMATION IN THE ADRENAL CORTEX INVOLVES EXPRESSION OF STEM/PROGENITOR CELL MARKERS

S. BOULKROUN¹, **B. SAMSON-COUTERIE**¹, **J.-F. GOLIB-DZIB**², **L. AMAR**^{1,3}, **P.-F. PLOUIN**^{1,3}, **M. SIBONY**⁴, **H. LEFEBVRE**^{5,6}, **E. LOUISET**⁵, **X. JEUNEMAITRE**^{1,3}, **T. MEATCHI**^{1,3}, **A. BENECKE**^{2,7}, **E. LALLI**^{8,9}, **M.-C. ZENNARO**^{1,3}

¹ INSERM, U970, Paris Cardiovascular Research Center and University Paris Descartes, Paris, France

² Institut des Hautes Etudes Scientifiques, Bures-Sur-Yvette, France

³ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁴ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Tenon and University Pierre et Marie Curie, Paris, France

⁵ INSERM, U982 and University of Rouen, Mont-Saint-Aignan, France

⁶ University Hospital of Rouen, Rouen, France

⁷ Institut de Recherche Interdisciplinaire, CNRS USR3078, University of Lille I and Lille II, Villeneuve d'Ascq, France

⁸ Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire, CNRS, UMR 6097, Valbonne, France

⁹ University Nice-Sophia Antipolis, Nice, France

Aldosterone producing adenoma (APA) is the most common form of surgically curable hypertension. To further understand mechanisms involved in APA formation, we investigated the expression of molecules linked to adrenal stem/precursor cells [β -catenin, Sonic hedgehog (Shh), CD56] and nuclear receptors which play key roles in adrenocortical development and function (SF-1, DAX-1) in 6 control adrenal glands and 14 adrenals with APA, and compared their expression with that of specific markers of zona glomerulosa (ZG) [CYP11B2, Disabled 2 (Dab2)]. Both Dab2 and CD56 were expressed in ZG. While Dab2 associates uniquely with differentiated ZG cells and its expression is lost when cells transdifferentiate to zona fasciculata (ZF)-cells, CD56 was also expressed in ZF and in aldosterone producing cell clusters, confirming that these structures possess an intermediate phenotype between ZG and ZF cells. Shh was barely detectable in cells located to the outer part of the ZG in the control adrenal; in contrast, its expression was detected in the entire APA and was dramatically increased in the hyperplastic peritumoral ZG. Transcriptome profiling revealed differential expression of components of Shh signalling pathway in a subgroup of APA. Similarly, Wnt/ β -catenin signalling was activated in the majority of APA, as well as in the entire peritumoral adrenal cortex; however, no mutation was identified in the CTNNB1 gene

that could account for β -catenin activation. Our data suggest that both APA and adjacent ZG present characteristics of stem/precursor cells; the re-expression of genes involved in fetal adrenal development could underlie excessive ZG cell proliferation and APA formation.

CO-07

COMPARISON OF THE HEMODYNAMIC, BIOCHEMICAL AND HORMONAL EFFECTS BLOOD PRESSURE, POTASSIUM, RENIN AND ALDOSTERONE EFFECTS OF ALDOSTERONE SYNTHASE INHIBITION AND MINERALOCORTICOID BLOCKADE IN PATIENTS WITH PRIMARY ALDOSTERONISM

L. AMAR^{1,2}, **J. MENARD**¹, **S. PEYRARD**³, **P.-F. PLOUIN**^{1,2}, **M. AZIZI**^{1,2,3}

¹ Université Paris Descartes, Paris, France

² APHP, HEGP, Paris, France

³ Inserm, CIC 9201, Paris, France

The aim of the study was to compare the hemodynamic, potassium (K) and hormonal effects of aldosterone synthase inhibition with LCI699 with those of mineralocorticoid receptor blockade in patients with primary aldosteronism (PA).

Design and Methods: After a two-week placebo run-in, 14 patients with PA received oral LCI699 (0.5mg b.i.d.) from day 1 to 14, LCI699 (1 mg b.i.d.) from day 15 to 29, and placebo from day 29 to 36. The first part of the study on LCI699 has been reported elsewhere (Hypertension 2010; 56:831). Once BP, plasma K and hormone concentrations had returned to baseline levels on day 36, patients were treated with eplerenone for four weeks (50 mg b.i.d. increasing to 100 mg b.i.d. in 12/14 patients after 2 weeks), in addition to their previous antihypertensive treatment, which was maintained unchanged. We compared changes in BP, plasma K, renin (PRC) and aldosterone (PAC) concentrations after LCI699 (day 29) and four weeks of eplerenone administration.

Results: At baseline, patients had high 24h ambulatory SBP/DBP (145±9/89±7 mmHg), low plasma K concentration (3.27±0.31 mmol/L), high PAC (540 pmol/L [95% CI: 394; 739]) and low PRC (11 mU/L [95% CI: 8; 15]).

LCI699 reduced 24h ambulatory SBP/DBP by 4.1 (95% CI: -8.1; -0.1)/-2.1 (95% CI: -4.5; +0.3) mmHg (P=0.046/P=0.08 day 29 vs. baseline). Eplerenone further decreased 24h ambulatory SBP/DBP by 5.3 (95% CI: -10.3; -0.4)/-3.1 (95% CI: -6.6; +0.3) mmHg (P=0.027/P=0.06 vs. day 29 on LCI699). Plasma K concentration reached 3.89±0.35 mmol/L on 1 mg LCI699 treatment (P<0.0001 day 29 vs. baseline), then decreased to 3.38±0.35 mmol/L (P<0.0001 day 36 vs. day 29) before increasing again to 4.30±0.45 mmol/L after four weeks of eplerenone treatment (P=0.009 vs. day 29 on LCI699). The increase in PRC was significantly greater after eplerenone (+131% [95%CI: 61; 231]) treat-



ment than on day 29, after treatment with 1 mg LCI699 (+39% [95%CI: 5; 86]; $P=0.023$). Treatment with 1 mg LCI699 markedly decreased PAC, by 75% (95%CI: -84;-63), whereas eplerenone markedly increased PAC from day 36, by 89% (95%CI: 40 ; 154 ; $P<0.0001$ vs. LCI699).

Conclusion: In patients with PA, the BP, potassium and PRC effects of four weeks of eplerenone treatment (50 to 100 mg b.i.d.) are greater than those of four weeks of LCI699 treatment (0.5 to 1 mg b.i.d.). These drugs had opposite effects on PAC.

CO-08

ALDOSTERONE INHIBITS AKT AND CALCINEURIN PATHWAYS IN HYPERTENSION-INDUCED HYPERTROPHY

F. AZIBANI¹, **F. TOURNOUX**¹, **L. FAZAL**¹, **H. KRID**¹, **E. POLIDANO**¹, **R. MERVAL**¹, **C. CHATZIANTONIOU**², **J.-L. SAMUEL**¹, **C. DELCAYRE**¹

¹ Inserm U942, Paris, France

² Inserm U702, Paris, France

The adult myocardium responds to arterial hypertension (AH) by a hypertrophic response and reactivation of the so-called "fetal" gene program. In rodent heart, alpha-Myosin Heavy Chain (MyHC) and its micro-RNA miR-208a regulates the expression of beta-MyHC (Myh7) and of its intronic miR-208b. We aimed to investigate the hypertrophic pathways and target genes induced by AH and cardiac hyperaldosteronism.

We developed a model of double-transgenic mice (AS-Ren) with cardiac hyperaldosteronism (AS mice) and systemic hypertension (Ren).

Both Ren and AS-Ren mice had a robust and similar AH ($p<0.005$ versus WT and AS). Echocardiography showed an increased LV mass (+50%; $p<0.05$ vs WT) but a normal cardiac function in AS-Ren mice, as compared to WT. This LV-hypertrophy was confirmed by an increase of HW/BW ratio in Ren mice (+20% $\pm$ 6; $P<0.05$ vs WT), that was enhanced in AS-Ren (+41% $\pm$ 6 ; $P<0.05$ vs Ren).

The Serum Response Factor was equally upregulated in Ren and AS-Ren mice (x1.4; $p<0.05$ vs controls), its target gene the skeletal-actin was also induced (x6.1; $p<0.001$) in both AH groups. The physiological hypertrophic pathway Akt was inhibited in AS-Ren mice (p-Akt/total Akt: -60% ; $p<0.05$ vs AS and -27%; $p<0.05$ vs Ren) and downstream Akt, calcineurin inhibitor Atrogin-1 was induced (x1.3; $p<0.05$) in AS-Ren mice. In line with Atrogin-1, we observed a non-activation of calcineurin pathway, as revealed by the specific down-regulation of MCIP-1 transcription in AS-Ren in contrast to Ren mice (-30%, $p<0.05$ vs. Ren).

Then we analysed the expression of calcineurin-NFAT target genes such as BNP, ANP and MyHC7. Interestingly, BNP, ANP and MyHC7 expressions were blunted in AS-Ren mice, whereas both transcripts were upregulated in Ren mice (x 2.5; $p<0.01$).

The non-induction of antitrophic natriuretic peptides may be involved in the higher trophic cardiac response in AS-Ren mice. Sox6 mRNA, MyHC7 transcription repressor, was specifically induced in AS-Ren mice (x1.34; $p<0.05$ vs Ren) through the inhibition of miR-208a (-70% ; $p<0.001$ in AS-Ren vs Ren mice). In addition, the expression of miR-208b followed the same profile than MyHC7 expression. Thus, the non-induction of MyHC7 in AS-Ren results from inhibition of both calcineurin and Sox6 pathways. Of note, eplerenone treatment reversed the AS-Ren mouse transcription profile towards Ren phenotype with up-regulation of BNP, ANP and MyHC7 mRNAs.

The data indicate that in a context of AH, a cardiac hyperaldosteronism inhibits the Akt activation through MR-dependant pathways. This inhibition in turn induces increase of Atrogin-1 which inhibits the calcineurin induction. This work thus reveals an original scheme of aldosterone action in hypertension.

CO-09

L'ALDOSTÉRONNE AGGRAVE LE REMODELAGE STRUCTUREL ET ÉLECTRIQUE DE L'OREILLETTE DANS UN MODÈLE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LA SOURIS

L. CHAMP-RIGOT¹, **S. GOMES-FERREIRA**¹, **J.-L. SAMUEL**², **C. DELCAYRE**², **P. MILLIEZ**^{1,2}

¹ Service de Cardiologie, CHU Côte de Nacre, Caen, France

² INSERM U942, Université Paris-Diderot, Hôpital Lariboisière, Paris, France

Introduction : Les modifications anatomiques et fonctionnelles de l'oreillette au cours de l'hypertension artérielle (HTA) constituent un substrat arythmogène et rendent compte de la prévalence accrue de la fibrillation auriculaire (FA) chez les patients hypertendus. Plusieurs travaux ont mis en évidence le rôle du système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA) dans le remodelage atrial. Afin de préciser cette relation et mieux comprendre les effets du blocage du SRAA sur la survenue de FA, nous avons utilisé des souris transgéniques sur-exprimant l'aldostérone-synthase (AS) dans le cardiomyocyte, soumises à une surcharge pressive par angiotensine II (AngII).

Matériels et méthodes : 1^{ère} partie : 48 souris réparties en 5 groupes : Wild-Type (WT, n = 12), AS (n = 11), WT-AngII (n = 10), AS-AngII (n = 8), AS-AngII-éplérénone (n = 7). La pression artérielle a été mesurée chaque semaine. Après 23 jours d'AngII, nous avons réalisé une échocardiographie, une télémétrie des 24 h 00, la quantification de la fibrose atriale par rouge Sirius et l'immunomarquage des connexines (Cx) 40 et 43. 2^{nde} partie : 79 souris réparties en 4 groupes : WT (n = 22), AS (n = 11), WT-AngII (n = 33), et AS-AngII (n = 13). Une échocardiographie a été réalisée à 1 et 2 mois. À 2 mois d'AngII nous avons réalisé une télémétrie ou une stimulation atriale programmée (SAP) selon un protocole développé et validé au sein du laboratoire,



comprenant la mesure de la période réfractaire effective atriale (PREA) et l'induction d'arythmies, de base et après injection d'isoprénaline.

Résultats : L'administration d'AngII a induit une HTA et une hypertrophie ventriculaire concentrique identique chez les WT-AngII et AS-AngII. En revanche, la dilatation de l'oreillette, l'allongement de la durée de l'onde P et l'augmentation de la fibrose atriale, ont été significativement plus marqués chez les souris AS-AngII par rapport aux WT-AngII dès 23 jours et ces résultats ont été confirmés à 2 mois. Ce remodelage est prévenu par l'éplérénone. L'AngII semble induire une délocalisation et une déphosphorylation des Cx à l'étage atrial. De base les souris AS présentent une fibrose atriale plus élevée que les WT ($p = 0,02$). Enfin la SAP a mis en évidence des anomalies de la PREA chez les AS-AngII : plus courtes de base et non adaptation à la tachycardie. Nous avons induit des extrasystoles auriculaires et de courtes salves d'arythmie.

Conclusion : Le remodelage atrial dans ce modèle d'HTA par hyperaldostérisme est d'abord anatomique, histologique puis électrique aboutissant à un substrat potentiellement arythmogène. L'ensemble de ces anomalies est prévenu par l'administration d'éplérénone suggérant un effet préventif du blocage de l'aldostérone sur la survenue de la FA.

CO-10

GALECTIN-3 IS A POTENTIAL MEDIATOR OF ALDOSTERONE EFFECTS IN VASCULAR REMODELING

L. CALVIER ¹, P. REBOUL ⁴, B. MARTIN-FERNANDEZ ², V. LAHERA ², F. ZANNAD ^{1,3}, V. CACHOFEIRO ², P. LACOLLEY ¹, R. ROSSIGNOL ^{1,3}, N. LOPEZ-ANDRES ¹

¹ Inserm U961, Vandœuvre-lès-Nancy, France

² Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Espagne

³ Inserm Clinical investigation Center, CIC 9501, Vandœuvre-lès-Nancy, France

⁴ UMR 7561 CNRS-UHP, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Background: Aldosterone (Aldo) plays a major role in extracellular matrix (ECM) remodeling leading to heart failure (HF), but the mechanisms remained unclear. Galectin-3 (Gal-3), a β -galactosidase-binding lectin, plays an important role in inflammation and HF. We investigated whether Gal-3 mediates Aldo-induced ECM remodeling in vascular smooth muscle cells (VSMCs) *in vitro* and *in vivo*.

Methods: *In vitro*, primary cultured VSMCs were stimulated with Aldo (10-8M) for 24h, with or without mineralocorticoid receptor (MR) antagonist. Gal-3 was over-expressed (transfection) and knocked-down (siRNA). Gal-3 expression and ECM production were evaluated by RT-PCR, Western blot and immunohistochemistry. *In vivo*, Wistar rats were treated by Aldo (1mg/kg/day) + salt or Aldo+salt+spironolactone (200mg/kg/day)

for 3 weeks. Gal-3 and ECM proteins (collagen type I and III, fibronectin and elastin) were quantified by Western Blot and immunohistochemistry, and metalloproteinase (MMP) activities by zymography.

Results: *In vitro*, VSMCs spontaneously expressed Gal-3. Gal-3 over-expression enhanced ECM synthesis. Aldo up-regulated Gal-3 and ECM protein expression *via* MR. The Gal-3 silencing blocked Aldo-induced ECM production by VSMCs. In Aldo-salt hypertensive rats, Gal-3 aortic expression, ECM proteins and MMP activities were enhanced. Spironolactone treatment reversed all the above effects. Aortic Gal-3 expression was positively correlated with collagen type I, elastin, MMP-2 and MMP-13 activity.

Conclusions: Gal-3 is spontaneously expressed by VSMCs and induces ECM synthesis. It mediates Aldo-induced ECM remodeling *via* MR activation *in vitro* and *in vivo*. Our data suggest a key role for Gal-3 in Aldo-induced vascular alterations.

JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 10 h 00 À 12 h 30

PROGRAMME INFIRMIÈRES

CO-11

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LE GREFFÉ RÉNAL

M. LEROUX, C. PINTOR, M. COULLOMB, C. CESARINI, J. AMIEL, E. CASSUTO, L. ALBANO, A. JERIBI, A. CHAPPELLIER

Service de Transplantation Rénale, Unité Médico Chirurgicale, Hôpital Pasteur, CHU de Nice, Nice, France

Objectif Principal : Par rapport à la dialyse, la greffe rénale réduit nettement le risque cardiovasculaire, notamment en diminuant l'Hypertension artérielle (HTA). Malgré tout les maladies cardiovasculaires restent la deuxième cause de mortalité chez le greffé rénal. Parmi elles, l'HTA est retrouvée chez 80 % des patients greffés. La prévention de l'HTA, en éduquant le patient, en lui transmettant un savoir pour une plus grande autonomie, participe à limiter significativement le nombre d'accidents cardiovasculaires.

Objectif Secondaire : Étendre cette prévention des risques cardiovasculaires propres au greffé rénal aux autres complications comme :

- Le diabète
- L'hypercholestérolémie
- Le surpoids

Population concernée :

- Patient en pré-greffe et postgreffe.
- Environ 100 nouveaux patients greffés par an



Conclusion : La prévention de l'HTA, et par extension celle des risques cardiovasculaires, est un des axes principaux de notre programme d'éducation thérapeutique. En acquérant un savoir, le patient gagne une autonomie qui lui permettra de prévenir efficacement les complications cardiovasculaires.

CO-12

RÔLE ET PLACE DU PATIENT EXPERT DANS LES PROGRAMMES D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DU PATIENT

M. COULOMB

Patient expert : transplanté rénal en 2000 ; Vice Président de la FNAIR PACAC ; DU ETP en cours, Nice, France

Objectif : Quel que soit le stade de l'IR et quels que soient les modes de traitement et, ou la technique de suppléance, l'HTA est pour les patients qui en sont atteints un des sujets qui reste le plus difficile à appréhender et à maîtriser.

Il est important que durant un programme d'ETP, les patients experts fassent part aux autres patients de leur vécu, de leurs expériences et qu'ils les aident à comprendre et à appréhender leurs traitements et trouver la méthode de vie correspondant le mieux à leurs besoins.

Population ciblée : Patient en pré-greffe et post-greffe. Environ 100 nouveaux greffés par an.

Conclusion : Le partage d'expériences entre pairs est incontestablement un atout majeur dans la prise en charge des patients atteints d'une maladie chronique, ici l'insuffisance rénale ; le rôle du patient expert dans les programmes d'ETP est complémentaire de l'expertise apportée par les soignants, et permet de le reconnaître comme un acteur de santé, portant des valeurs fortes de solidarité, d'engagements et d'entraide.

CO-13

CHIFFRES D'AUTOMESURE RECOPIÉS PAR LES PATIENTS : QUELLE FIABILITÉ ?

M. PIROLI, N. POSTEL-VINAY, L. TRINQUART, C. ITIÉ,

Unité d'hypertension artérielle, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

En pratique courante la grande majorité des autotensiomètres utilisés par les patients ne sont pas équipés de dispositifs de télétransmission ou de connexion à l'ordinateur du médecin.

En conséquence, le support papier reste donc – faute de mieux – un intermédiaire obligé pour que le médecin puisse prendre connaissance des valeurs mesurées par le patient à son domicile. Dans sa démarche pédagogique, l'infirmière doit donc demander au patient de recopier tous les chiffres de ses différentes mesures, étape qui fait partie intégrante de l'éducation à l'automesure.

Mais comment cette consigne est-elle suivie ?

Méthode : Pour évaluer la fiabilité des patients à recopier leurs chiffres d'automesure tensionnelle au domicile (AMT), une infirmière a éduqué, préalablement à la consultation du médecin, les patients pour réaliser une AMT (deux séances par jour, matin et soir, trois mesures consécutives, minimum trois jours, avec prêt d'un autotensiomètre capable de télétransmission) en demandant le recopiage manuel des résultats sur une feuille papier confiée au patient. Les chiffres recopiés manuellement par les patients ont été comparés aux valeurs télétransmises simultanément.

CO-14

L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DU PATIENT APNÉIQUE

**L. MARGARIT¹, B. COINTE¹, M. SANDIAN¹, X. DROUOT¹,
I. MACQUIN-MAVIER¹, M.-P. D'ORTHO², L. BOYER¹**

¹Service de Physiologie – Explorations Fonctionnelles, Centre de sommeil, Hôpital Henri Mondor, AP-HP, Créteil, France

²Service de Physiologie – Explorations Fonctionnelles, Centre de sommeil, Hôpital Bichat – Claude Bernard, Paris, France

Introduction : La mise en évidence de la relation entre Syndrome d'Apnées du Sommeil (SAS) et Hypertension Artérielle (HTA), de type « dose-réponse », est récente mais désormais bien établie. Cette relation est telle qu'il est recommandé de rechercher une HTA chez tout patient apnéique. La prise en charge des SAS offre deux défis : d'une part une demande supérieure à l'offre de soins, d'autre part une mauvaise observance du traitement de référence, la ventilation en pression positive continue (PPC). Nous présentons le travail effectué dans le cadre de la mise en place d'une consultation d'éducation du patient apnéique.

Matériel et Méthodes : Le personnel paramédical volontaire a été formé par les médecins (séminaires, consultations médicales), lors d'une journée de visites aux domiciles des patients avec un technicien prestataire, par le contact avec les constructeurs de masques et de PPC. L'analyse porte sur les 50 premiers patients présentant des difficultés d'observance de PPC qui ont bénéficié de cette consultation. L'observance des 6 mois précédant la consultation et celle des 6 mois suivant a été évaluée à partir des relevés machine. Un questionnaire était envoyé de façon systématique au domicile du patient, trois mois après la consultation, permettant de recueillir l'acceptation du patient quant à son traitement.

Résultats : Quarante et un hommes et 9 femmes ont été inclus, l'âge était de $62,7 \pm 11,7$ ans, l'IMC $30,2 \pm 5,5$ kg/m², et l'IAH $46,6 \pm 20,0$ événements/h. Les SAS sont à 74,6 % obstructifs et à 26,4 % centraux/mixtes. On passe d'une observance moyenne de $3,63 \pm 2,7$ à $5,34 \pm 2,2$ h/nuit ($p < 0,05$), soit 47 % de plus. On passe de 65 % d'acceptations négatives avant la consultation à 34, 5 % après.



Conclusion : La consultation d'éducation thérapeutique a permis une amélioration de l'observance et de l'acceptation de la pression positive continue. La délégation de responsabilité au personnel paramédical pourrait être envisagée dans le cadre de ce traitement. Il pourrait être intéressant d'étudier l'impact de cette augmentation de l'observance sur une population de patients SAOS hypertendus.

JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 14 h 00 À 16 h 05

ÉPIDÉMIOLOGIE

CO-15

CUMUL DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE EN POPULATION ADULTE GUADELOUPÉENNE : DE FORTES INÉGALITÉS SOCIALES

A. ATALLAH ¹, P. CARRERE ²

¹ CH de Basse-Terre, Basse-Terre, Guadeloupe
² Réseau HTA-GWAD, Gourbeyre, Guadeloupe

Objectif : Estimer la relation entre cumul de facteurs de risque cardiovasculaire et facteurs socioéconomiques en population adulte guadeloupéenne.

Méthodes : CONSANT est une étude épidémiologique observationnelle transversale menée en 2007 en échantillon représentatif de la population adulte guadeloupéenne. Ont été inclus 1 005 sujets âgés de 25 à 74 ans, réunis par sondage aléatoire stratifié. Le cumul de risque cardiovasculaire est ici défini par l'association de trois ou plus facteurs de risque parmi : l'HTA (sur la base de six mesures de la pression artérielle), les diabètes sucrés traités, les dyslipidémies traitées, l'obésité abdominale (tour de taille > 102 cm chez les hommes ou > 88 cm chez les femmes) et le tabagisme.

Résultats : Chez les moins de 55 ans, 20 % des sujets ayant un niveau d'éducation limité à l'élémentaire (< 6 ans) présentent une situation de cumul de risque cardiovasculaire telle que définie ci-dessus, contre 2,7 % des sujets ayant un niveau d'éducation secondaire ou supérieur. Parmi les sujets de très faible niveau de revenu (tributaires du RMI), 10,6 % cumulent 3 ou plus facteurs de risque cardiovasculaire, contre 3,5 % parmi ceux de revenu supérieur. Après ajustement sur l'âge et le sexe, une analyse par régression logistique permet d'estimer l'OR de cumul de risque cardiovasculaire à 4,00 (p : 0,004) chez les sujets ayant un niveau d'éducation limité à l'élémentaire, comparativement aux niveaux d'éducation secondaire et supérieur, et à 2,91 (p : 0,033) chez les sujets tributaires du RMI, comparativement aux sujets de revenu supérieur.

Conclusion : Faibles niveaux d'éducation et de revenu sont fortement associés aux situations de cumul de risque cardiovasculaire, chez les guadeloupéens âgés de 25 à 54 ans.

Relation entre cumul de risque cardiovasculaire et facteurs socioéconomiques, chez les 25-54 ans

	%	OR**	p
Éducation			
< 6 ans	20,0	4,00	0,004
≥ 6 ans	2,7	1	
Revenu			
RMI	10,6	2,91	0,033
Ø RMI	3,5	1	

* : parmi le tabagisme, le diabète sucré, les dyslipidémies, l'hypertension artérielle, et l'obésité abdominale.
** : OR ajusté sur l'âge, le sexe, et le niveau de revenu ou d'éducation.

CO-16

PREVALENCE OF HYPERTENSION IN THE SWISS SURVEY ON SALT INTAKE (SSS)

N. GLATZ ¹, D. CONEN ², F. MUGGLI ³, A. PECHERE ⁴, P. SUTER ⁵, M. BURNIER ¹, ON BEHALF OF THE SWISS SURVEY ON SALT GROUP

¹ Service de Néphrologie et Hypertension, CHUV, Lausanne, Suisse
² Innere Medizin, Universitätsspital Basel, Basel, Suisse
³ FMH Medicina Interna, Lugano, Suisse
⁴ Consultation d'Hypertension, HUG, Genève, Suisse
⁵ Klinik und Poliklinik für Innere Medizin, Universitätsspital ZH, Zürich, Suisse

Purpose: The prevalence of arterial hypertension (HT) in the general Swiss population has not been investigated so far. The purpose of this analysis was to assess HT prevalence and treatment in an unselected group of subjects of the Swiss population.

Methods & Materials: Preliminary results of the SSS, a population based, cross sectional study including 1377 subjects from the 3 main linguistic regions of Switzerland were used to assess HT prevalence. HT was defined as current antihypertensive treatment, mean systolic blood pressure (BP)>140mmHg and/or mean diastolic BP> 90mmHg, based on 8 BP measures performed at 2 visits (2x4). BP measurement was performed with oscillometric BP devices. The 1st BP measure of each visit was excluded to reduce white coat effect. We compared HT prevalence across regions using a Chi square test, and multiple logistic regression to explore the determinants of HT.

Results: 1371 subjects (668 men, 703 women) were included in the present analysis. HT prevalence was 27% overall, 20% in women and 33% in men. In the 15-29, 30-44, 45-59 and ≥ 60 year old groups, HT prevalence was 2.0%, 3.4%, 16.1% and



52.5% in women and 2.9%, 11.6%, 36.7% and 64.5% in men. Compared to the French and Italian speaking regions, HT prevalence was higher in the German-speaking region with respectively 23.1%, 17.7% and 31.2% ($P < .05$). Among hypertensive subjects, 28.9% were unaware of their HT, 85% of those who were aware, were currently treated and 60.3% were controlled. In multiple logistic regression analysis, sex (OR[95%CI]= 0.6 [0.4-0.8], $p < .001$), age (OR[95%CI]= 1.09 [1.08-1.10], $p < .001$), body mass index (OR[95%CI]= 1.1 [1.08-1.16], $p < .001$), and German speaking region (OR[95%CI]= 1.5 [1.03-2.05], $p < .001$), but not urinary salt excretion were significantly associated with HT.

Conclusion: Overall HT prevalence in Switzerland is similar to other Western countries, although regional heterogeneity was found. As expected HT prevalence is higher in men and older age categories. BP control remains an important but difficult task.

CO-17

PRÉVALENCE DE L'OBÉSITÉ EN MILIEU SCOLAIRE EN CÔTE D'IVOIRE

K. KRAMOH¹, YNK. N'GORAN, C. KONIIN, B.-C. BOKA, E. AKE-TRABOULSI, H. YAO, D. BAMBA-KAMAGATE

¹ Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, on assiste depuis quelques années à une augmentation de la prévalence de l'HTA de l'enfant en raison d'une épidémie d'obésité infantile. Quelle est l'ampleur de cette épidémie dans notre contexte Africain marqué par la pauvreté, et *a priori* par une sous-alimentation ?

Méthode : Pour identifier l'ampleur de l'obésité infantile, nous avons réalisé une enquête prospective descriptive sur des élèves provenant des établissements primaires et secondaires du District d'Abidjan du 3 Mai 2010 au 1^{er} Juin 2010. Un échantillon de 2038 élèves âgés de 6 ans à 18 ans a été sélectionné de manière aléatoire. L'excès pondéral des élèves a été évalué par l'indice de masse corporelle (indice de Quételet) : $IMC (kg/m^2) = \text{poids (en kg)} / \text{taille}^2 \text{ (en m)}$. L'obésité était affirmée pour un IMC supérieur ou égal à 30.

Résultats : Il s'agissait 1182 filles (58 %) et 856 garçons (42 %) dont l'âge moyen était de $12,7 \pm 3,6$ ans. Le poids moyen était de $42,6 \pm 16$ kg (extrêmes : 14,6 et 106,2 kg), la taille moyenne était $1,48 \pm 0,19$ m (extrêmes 1 et 1,95 m). L'indice de masse corporelle moyen était $17,2 \pm 3,7$ kg/m^2 (extrêmes : 14,6 et 35,7). La prévalence de l'obésité était de 5 %. Par ailleurs, il y avait 4 % de sujets en surpoids, 39 % de maigres, 25 % minces et les normaux étaient de 27 %. L'obésité était plus fréquente chez les filles (6,8 %) que chez les garçons (1,8 %). La prévalence de l'obésité chez les hypertendus était de 16 %. L'IMC influençait la

tension artérielle systolique et la tension artérielle diastolique dans les deux sexes ($P < 0,001$ dans les 2 cas).

Conclusion : Bien qu'il n'y ait pas encore de l'abondance dans notre contexte Subsaharien de la Côte d'Ivoire, l'obésité infantile est une réalité chez les élèves. Une prise en charge bien organisée qui passe par l'éducation nutritionnelle et la promotion du sport est nécessaire pour éviter les complications comme l'HTA.

CO-18

THE PROGNOSTIC VALUE OF HEART RATE IS MODULATED BY VASCULAR DAMAGES IN HYPERTENSION

P. COURAND¹, H. MILON¹, M.-P. GUSTIN², J.-P. FAUVEL², G. BRICCA², P. LANTELME^{1,2}

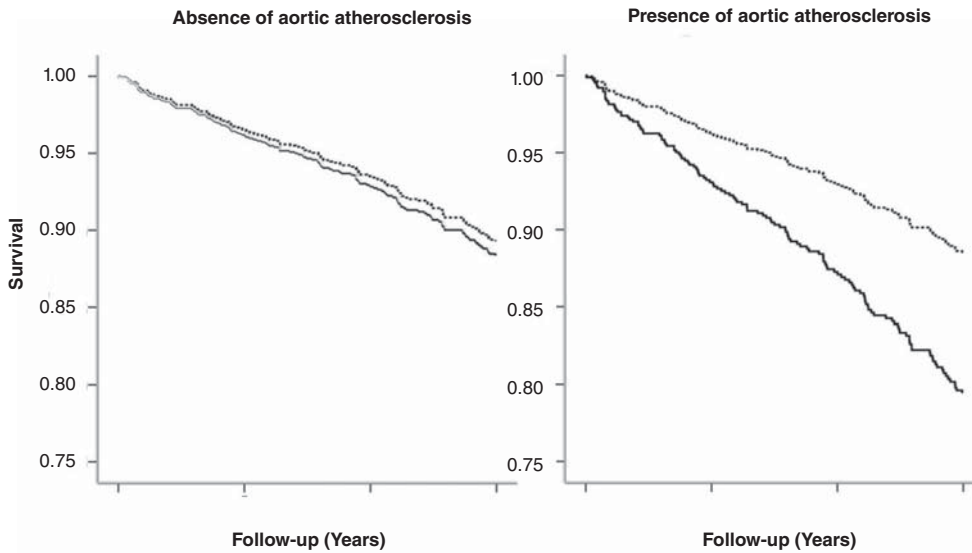
¹ Service de Cardiologie, Hôpital de la Croix-Rousse, Lyon, France

² EA 4173, Génomique Fonctionnelle de l'Hypertension Artérielle, Université Claude Bernard, Hôpital du Nord-Ouest, Lyon, France

The prognostic value of heart rate (HR) as a function of aortic damage has never been addressed in hypertension. If any, a 2-directional interaction is possible: tachycardia may increase shear stress and plaque rupture but bradycardia may also be harmful by increasing central pressure and thus, cardiovascular complications. The aim of this study was to assess the prognostic value of HR as a function of aortic atherosclerosis status.

In a cohort of hypertensive patients with an aortography, we assessed by using a Cox Regression model adjusted for major cardiovascular factors the predictive value of HR as a function of the presence of aortic atherosclerosis. In 915 subjects (mean age 43.5 ± 10.8 years, 62% of men, mean HR 77.4 ± 13.0 beats per minute (bpm), mean systolic blood pressure 186.7 ± 30.9 mmHg), we observed 135 cardiovascular deaths after 15 years of follow-up. Adjusted Hazard Ratios for HR display that the third tertile (≥ 84 bpm) was associated with a 1.89 [95% CI: 1.16 to 3.07] increased risk of cardiovascular deaths in the presence of aortic atherosclerosis (Figure). In contrast, subjects without aortic atherosclerosis had the same cardiovascular outcome whatever their HR (Hazard ratio 1.09 [95% CI: 0.67 to 1.78]) (voir figure page suivante).

We demonstrated for the first time that an increased HR was highly predictive of cardiovascular mortality in the presence of aortic damages but not when absent. This deleterious interaction should prompt the detection of vascular lesions in the presence of tachycardia. In this condition, decreasing HR may be beneficial.



Cox regression model for HR used as a categorical variable (≥ 84 versus < 84 bpm) adjusted for major risk factors including age, sex, systolic blood pressure, diabetes, total cholesterol, smoking status, estimated glomerular filtration rate and body mass index

CO-19

INCIDENCE ET FACTEURS PRÉDICTIFS DE L'HYPERTENSION EN FONCTION DE L'ÂGE DANS LA COHORTE IPC

B. PANNIER¹, G. LONDON², F. THOMAS¹, K. BEAN¹, N. DANCHIN¹

¹ Centre IPC, PARIS, France

² Hôpital Manhès, Fleury-Merogis, France

But : Évaluer l'incidence et les facteurs prédictifs de l'hypertension artérielle (HTA) selon l'âge.

Méthodes : La population comprend 40 926 sujets (26 016 hommes : $46,5 \pm 12,4$ ans ; 14 910 femmes : $45,5 \pm 10,6$ ans) ayant bénéficié d'au moins deux examens de santé standardisés entre janvier 1992 et décembre 2007 au centre IPC, Paris. Le délai moyen entre deux visites est $5,8 \pm 2,2$ ans. Tous les sujets étaient normotendus à la première visite : (PAS) < 140 mmHg et diastolique (PAD) < 90 mmHg sans traitement anti HTA. La population a été analysée selon trois classes d'âge : ≤ 50 , 51-60 et > 60 ans. À la seconde visite, 4 groupes ont été définis : 1. normotendus (PA normale sans traitement), 2. PA normalisée avec traitement anti HTA, 3. HTA non traitée, 4. PA non contrôlée avec traitement. Les analyses de régression multiples ont identifié les facteurs prédictifs de la survenue de l'HTA dans chaque groupe d'âge.

Résultats : Parmi les hommes < 50 ans, 18,8 % deviennent hypertendus (0,6 % dans le groupe 2, 17,8 % dans le groupe 3,

0,4 % dans le groupe 4). Chez les hommes de 51-60 ans, 30,3 % deviennent hypertendus (respectivement : 1,5 %, 27,3 %, 1,5 %). Chez les hommes > 60 ans, 41,5 % deviennent hypertendus (respectivement : 2,1 %, 36,9 %, 2,5 %). Chez les femmes < 50 ans, 12,7 % deviennent hypertendues (0,8 % dans le groupe 2, 11,2 % dans le groupe 3, 0,7 % dans le groupe 4). Chez les femmes de 51-60 ans, 25,8 % deviennent hypertendues (respectivement : 2,1 %, 22 %, 1,7 %). Chez les femmes > 60 ans, 37,8 % deviennent hypertendues (respectivement : 2,2 %, 32,8 %, 2,8 %). PAS et PAD initiales, IMC, âge, cholestérol, antécédents familiaux d'HTA sont des facteurs majeurs de la survenue de l'HTA. Le rôle des facteurs initiaux est hétérogène en fonction de la classe d'âge : SBP est un déterminant dans toutes les classes d'âge. La fréquence cardiaque chez les jeunes et la classe d'âge moyenne ; la glycémie et le manque d'activité physique sont prédictifs de la survenue de l'HTA chez les sujets d'âge moyen et âgés.

Conclusions : Dans une population générale normotendue, l'incidence à 6 ans de l'HTA varie de 13 % chez les femmes plus jeunes à 42 % chez les hommes > 60 ans. La valeur initiale de la pression est un déterminant majeur de l'HTA. L'impact des autres facteurs varie en fonction de l'âge : la fréquence cardiaque chez les sujets jeunes et d'âge moyen ; la glycémie et le manque d'activité physique chez les sujets d'âge moyen et âgés.





CO-20

11-YEAR TRENDS (1999-2009) IN MAJOR MODIFIABLE CHRONIC KIDNEY DISEASE RISK FACTORS IN THE GENEVA POPULATION

I. GUESSOUS¹, M. BOCHUD², J.-M. GASPOZ¹, A. PECHERE¹¹ Hôpitaux Universitaires de Genève, Genève, Suisse² Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, Lausanne, Suisse**Purpose:** To report the 11-year trends in major modifiable CKD risk factors in the Geneva population.**Methods and Materials:** Population-based health study (Bus Santé) of a representative sample in the Canton of Geneva, Switzerland. Blood pressure (BP) was measured thrice using validated devices. Hypertension (HTN) was defined as mean systolic/diastolic S/DBP 140/90 mmHg or more or presence of anti-hypertensive medication (HTN Rx). Diabetes was self-reported. Obesity was defined as a measured BMI 30 or more and sedentarity as 10% or less of total daily energy expenditure (kcal/day) spent in 4 or more METs. Multiple (age, HTN, diabetes, BMI, physical activity level (kcal/day), alcohol consumption (kcal/day), smoking, education level) linear regression was used to assess annual changes and p value for trends.**Results:** We analyzed 9'320 subjects (50% women) aged 35-74 years (37.2% aged >55) between 2001 and 2009. In men aged >55, HTN prevalence increased from 1999 to 2009 (adjusted annual change +3.7% (95%CI 0.1-7.1, P=0.04), which was mainly driven by increased HTN Rx use (+7%, 3.2-10.9, P<0.001)), while no change was reported for women or younger men. The adjusted (including HTN Rx use) annual change in mean SBP remained stable in men age >55 and women aged <55. It decreased in women age >55 (beta coefficient beta=-0.62, P<0.001) and increased in men aged <55 (beta=0.34, P<0.001). The adjusted annual change in mean DBP decreased in all groups (range of beta, -0.22 to -0.71mmHg/year). In all groups, diabetes, obesity, and sedentarity prevalences did not change. Smoking prevalence decreased in men and women aged >55 years (adjusted annual decrease: 4.0% (1.4-6.5, P=0.003) in men and 4.1% (1.5-6.6, P=0.02) in women) and remained stable in younger participants.**Conclusion:** 11-year data showed that HTN increased in men aged >55 and that smoking decrease in men and women aged >55, while other CKD modifiable risk factors remained stable. Most of the increase in HTN prevalence is explained by increased HTN Rx use.

CO-21

OBJECTIF 2015 : 70 % D'HYPERTENDUS CONTRÔLÉS. UNE PRIORITÉ AFFICHÉE DU PLAN AVC

J.-J. MOURAD, X. GIRERD

¹ Comité Français de lutte contre l'HTA, Société Française d'HTA, Paris, France

Les maladies cardiovasculaires ont longtemps été perçues comme une fatalité, dont la survenue brutale bouleversait des parcours personnels et familiaux. Depuis 50 ans, l'implémentation au plus grand nombre des avancées thérapeutiques a permis une réduction exemplaire de la mortalité cardiovasculaire contribuant à l'allongement de l'espérance de vie observé en France. Ces acquis sont néanmoins fragiles, et à la merci d'une baisse progressive de la vigilance sanitaire vis-à-vis de la première maladie des Français qu'est l'hypertension artérielle. La stagnation relative du contrôle tensionnel en France depuis 5 ans en est potentiellement un des marqueurs précoces.

Le Comité Français de Lutte contre l'HTA et la Société Française d'HTA, avec le soutien de la Direction Générale de la Santé, ont décidé d'unir leurs efforts pour imprimer un nouveau souffle à la prise en charge de cette maladie et faire du contrôle tensionnel un objectif prioritaire pour améliorer l'état sanitaire de la population par une diminution des complications les plus redoutées des Français que sont l'accident vasculaire cérébral, le handicap et la démence.

L'objectif fixé de 70 % d'hypertendus équilibrés est ambitieux mais atteignable : les États-Unis affichent ce taux depuis 2010 ; les patients inclus dans les essais thérapeutiques les plus récents ont atteint cet objectif. Les moyens sont disponibles ; il s'agit de mieux se les approprier.

Une brochure diffusée très largement auprès des acteurs de Santé directement impliqués dans la prise en charge de l'HTA résume le rationnel de cet objectif et les moyens généraux pour l'atteindre. Celle-ci insiste sur les règles modernes d'évaluation du niveau tensionnel et de titration sécurisée des traitements anti-hypertenseurs. Elle insiste enfin sur le rôle des Spécialistes et des réseaux de soins.





JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 14 h 00 À 16 h 05

CŒUR ET VAISSEAUX

CO-22

HEART RATE: MORE A RISK MARKER THAN A RISK FACTOR IN HYPERTENSION?

P. COURAND¹, H. MILON¹, M.-P. GUSTIN², J.-P. FAUVEL², G. BRICCA², P. LANTELME^{1,2}

¹ Service de Cardiologie, Hôpital de la Croix-Rousse, Lyon, France

² EA 4173, Génomique Fonctionnelle de l'Hypertension Artérielle, Université Claude Bernard, Hôpital du Nord-Ouest, Lyon, France

Heart rate (HR) is a risk marker in hypertension whether it identifies a category of patients at increased risk or acts really as a true risk factor remains a matter of debate. In this study we compared in a large cohort of hypertensive patients with a very long follow-up duration, the evolution overtime of the predictive value of HR and systolic blood pressure (SBP).

1618 patients without cardiac slowing drugs were included (mean age 44.9 ± 13.5 years, 60.8% of men, mean HR 78.2 ± 12.9 beats per minute (bpm), mean systolic blood pressure 180.6 ± 31.6 mmHg). After a follow-up of 35 years, 488 cardiovascular deaths occurred. Subjects were both assigned in 3 tertiles of HR and 3 tertiles of SBP. We compared at different time of follow-up the prognosis value of HR (third tertile vs. second and first tertiles, i.e. ≥ 84 bpm vs < 84 bpm) and SBP (third tertile vs second and first tertiles, i.e. ≥ 192 mmHg vs < 192 mmHg) using a Cox regression models adjusted for major cardiovascular factors. The figure depicts the evolution overtime of Hazard ratio for HR and SBP. HR was no more predictive after 15 years of follow-up, while SBP remained a significant predictor of cardiovascular death all along the study period (voir figure ci-dessous).

The fact that the predictive value of HR vanishes much earlier than SBP suggests that HR may be more a risk marker than a risk factor. A high HR in hypertension should still lead to search cardiovascular complications.

CO-23

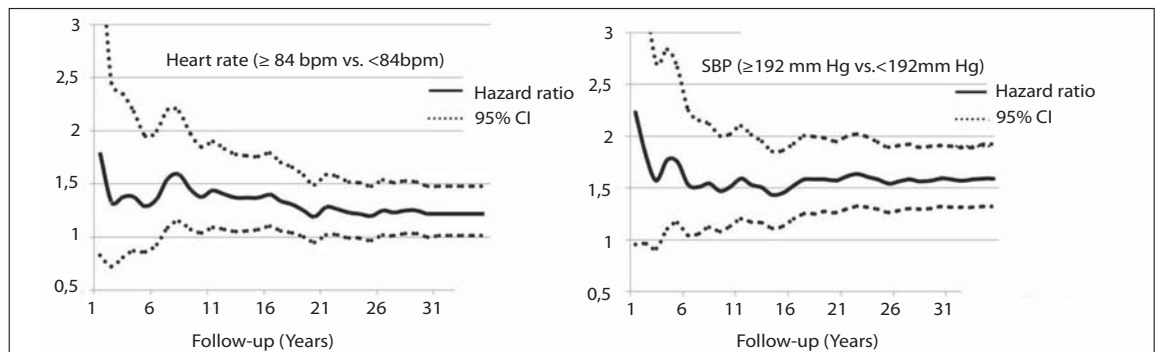
LA DYSFONCTION DIASTOLIQUE DU VENTRICULE GAUCHE PRÉCÈDE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET L'HYPERTROPHIE VENTRICULAIRE GAUCHE CHEZ LES RATS SHR. MÉCANISMES CELLULAIRES ET MOLÉCULAIRES

S. DUPONT, J. MAIZEL, R. MENTAVERRI, J.-M. CHILLON, I. SIX, M. BRAZIER, G. CHOUKROUN, C. TRIBOUILLOY, Z.-A. MASSY, M. SLAMA

INSERM ERI 12, Amiens, France

Introduction : La dysfonction diastolique du ventricule gauche (VG), consécutive à l'hypertension artérielle (HTA), est connue pour être associée avec le développement de l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG). Elle se traduit par des anomalies de la relaxation du VG consécutives principalement à une altération de l'homéostasie calcique, caractérisée par une concentration en calcium intracytoplasmique élevée lors de la diastole. Des études effectuées chez l'homme et dans un modèle animal d'hypertension artérielle d'origine génétique, les rats spontanément hypertendus (SHR), ont suggéré que la dysfonction diastolique du VG pourrait apparaître indépendamment de l'HVG. Dans ce travail, nous nous sommes attachés à définir si le développement de la dysfonction diastolique du VG, ainsi que l'altération de l'homéostasie calcique des cardiomyocytes, pourraient précéder l'apparition de l'HTA chez le rat SHR.

Méthodes : Les fonctions diastoliques et systoliques du VG sont évaluées par les méthodes invasives et échocardiographiques chez les rats SHR âgés de 3 semaines (avant l'apparition de l'HTA) et de 5 semaines (HTA), et chez les rats normotendus



Cox regression model for HD used as a categorical variable (≥ 84 versus < 84 bpm) adjusted for major risk factors including age, sex, systolic blood pressure, diabetes, total cholesterol, smoking status, estimated glomerular filtration rate and body mass index





Wistar Kyoto du même âge. La concentration en calcium intracytoplasmique basale est mesurée dans les cardiomyocytes en utilisant le Fura 2-AM. La pompe calcium ATPase du réticulum sarcoplasmique (SERCA 2a) et son régulateur, le phospholamban (PLB), sont quantifiés par les techniques de Western blot et de rt-PCR quantitative en temps réel.

Résultats : L'échocardiographie révèle l'existence d'une dysfonction diastolique du VG chez les SHR âgés de 3 semaines avant le développement de l'HTA et de l'HVG, caractérisée par un allongement du temps de relaxation isovolumique (WKY $18,9 \pm 0,4$ vs. SHR $22,7 \pm 0,5$ ms) et de l'indice de Tei ($0,25 \pm 0,01$ vs $0,33 \pm 0,01$). À 5 semaines, la dysfonction diastolique persiste en présence de l'HTA. Une augmentation de la concentration en calcium intracytoplasmique et une diminution de la libération de calcium du réticulum sarcoplasmique sont démontrées dans les cardiomyocytes des SHR dès l'âge de 3 semaines. Une diminution de l'expression des protéines SERCA 2a et de la forme phosphorylée Serine 16-PLB est observée chez les SHR tandis que l'expression des ARNm n'est pas altérée.

Conclusion : Nous avons démontré pour la première fois que la dysfonction diastolique du VG précède l'HTA et l'HVG chez les rats SHR. Cette dysfonction diastolique est associée à une anomalie de l'homéostasie calcique, probablement due à une dérégulation des protéines SERCA 2a et PLB. Au terme de notre travail, la dysfonction diastolique pourrait apparaître comme un marqueur précoce dans l'HTA d'origine génétique.

CO-24

LES ACIDES GRAS LIBRES ALTÈRENT LA VASORELAXATION ENDOTHÉLIALE DÉPENDANTE : UN LIEN ENTRE OBÉSITÉ ET RIGIDITÉ ARTÉRIELLE CHEZ LE RAT ZUCKER TRÈS ÂGÉ

N. SLOBODA ¹, B. FEVE ², S.-N. THORNTON ¹, R. NZIETCHUENG ¹, V. REGNAULT ¹, G. SIMON ¹, C. LABAT ¹, H. LOUIS ¹, J.-P. MAX ¹, A. MUSCAT ³, M. OSBORNE-PELLEGRIN ⁴, P. LACOLLEY ¹, A. BENETOS ⁵

¹ Inserm, U961 ; Univ Henri Poincaré, Vandœuvre-lès-Nancy, France

² Inserm, UMR S938 ; Faculté de Médecine de St Antoine, Univ Paris 6 ; Hôpital St Antoine, Service d'Endocrinologie, Paris, France

³ Inserm, UMR S938 ; Faculté de Médecine de St Antoine, Univ Paris 6, Paris, France

⁴ Inserm, U698 ; Univ Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, Paris, France

⁵ Inserm, U961 ; Univ Henri Poincaré ; CHU Nancy, Hop Brabois, Département de Gériatrie, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Objectifs : La relation entre obésité et macrocirculation est multifactorielle et implique les effets de l'insuline et des acides gras libres (AGL) sur les cellules musculaires lisses (CML) et les cellules

endothéliales (CE). Nous avons étudié les variations de rigidité artérielle et la réponse aux AGL chez des rats Zucker mâles adultes (25 semaines(s) et très âgés (80s).

Méthodes : Les rats Zucker obèses (OZR) sont comparés aux témoins maigres (LZR). La distensibilité carotidienne et le module élastique incrémentiel (Einc), calculés en fonction de la contrainte circonférentielle (σ) sont évalués par échottracking. Les effets du linoléate ou du palmitate sont étudiés sur la réactivité d'anneaux carotidiens.

Résultats : Les rats OZR à 25s ont une résistance à l'insuline (HOMA) alors que les rats à 80s présentent une insulino-déficience. La pression artérielle systolique des OZR est plus élevée que celle des LZR à 25s, et cette différence est accentuée à 80s. Dans les 2 souches, on observe à 80s par rapport à 25s, une augmentation significative de la rigidité artérielle évaluée par la relation $Einc/\sigma$ et par les changements de la structure de la paroi (réduction de 47 % du rapport élastine/collagène, augmentation de la fibronectine). Ces modifications sont significativement plus marquées chez le OZR que chez le LZR. Les OZR à 80s présentent une dysfonction endothéliale, avec une augmentation du stress oxydatif, qui contribue à l'activation de la voie NF κ B. Les OZR à 25s ont une augmentation des AGL plasmatiques (1871 ± 279 vs 310 ± 34 μ g/ μ L, $p < 0,01$). Chez les OZR de 80s, le linoléate et le palmitate augmentent la contractilité à la phényléphrine et diminuent la relaxation à l'acétylcholine, mais pas celle au nitroprussiate de sodium suggérant une dysfonction majeure des CE par rapport à la sensibilité propre des CML au monoxyde d'azote.

Conclusion : Sur un plan longitudinal, l'obésité du syndrome métabolique présente à l'âge de 25s entraînerait l'accélération du vieillissement artériel chez l'obèse de 80s. L'augmentation précoce des AGL plasmatiques, associée au stress oxydatif et à l'inflammation, sont des effecteurs clés de la rigidité artérielle sévère du rat Zucker obèse très âgé.

CO-25

RELATIONSHIP OF TISSUE GLYCATION MEASURED BY AUTOFLUORESCENCE WITH PULSE WAVE VELOCITY IN YOUNG AND ELDERLY NON DIABETIC POPULATION

G. WATFA ¹, G. SOULIS ¹, E. TARTAGNI ², A. KEARNEY-SCHWARTZ ¹, C. BORGHI ², P. SALVI ¹, A. BENETOS ¹

¹ Department of Geriatrics, University Hospital of Nancy, Nancy, FRANCE

² Internal Medicine, Aging and Kidney Disease Dept., University of Bologna, Bologna, Italie

Objective: Advanced Glycation End Products (AGEs) and Pulse Wave Velocity (PWV) are pivotal indices of the processes of ageing and damage accumulation. The aim of the present study



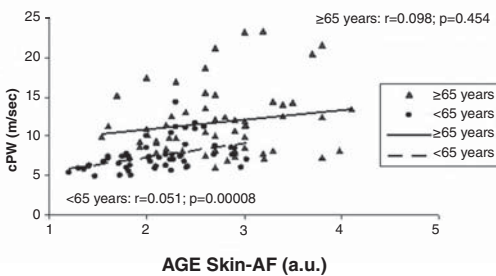
was to investigate the impact of AGEs as measured by a non invasive skin autofluorescence method, on aortic stiffness (AS) estimated by PWV in two different age groups of non-diabetic subjects.

Methods and patients: 116 nondiabetic subjects, 55 of which were young (<65 years) were studied. AGEs were measured by skin autofluorescence, and carotido-femoral PWV was evaluated by tonometry.

Results: A significant (positive) association was observed between PWV and AGE Skin A.F in young group ($r=0.51$; $p<0.0001$). This correlation of PWV with AGEs persists after adjustment to age, but it disappears after further adjustment for MAP in multiple regression analyses in the young group. In contrast, this correlation was not found for the elderly group ($r=0.098$; $p=0.454$) (Figure 1).

Conclusion: in young non diabetic subjects exhibit completely different correlation profile of AGEs accumulated in skin as measured by autofluorescence to cPWV as an index of arterial stiffness, compared to elderly ones. We find that AGEs are significantly associated to cPWV in young people but not in elderly ones. A further study with a larger number of subjects is proposed to confirm this contribution of AGEs, which is at least manageable, as a determinant of arterial stiffness in young subjects.

Association between AGE Skin-AF and PW in young and elderly subjects



CO-26

ASSOCIATION BETWEEN BLOOD RHEOLOGY AND CAROTID ARTERY ATHEROSCLEROSIS IN HYPERTENSIVE PATIENTS

A. REKHVIASHVILI¹, D. DAVITASHVILI¹, G. LABAKHUA², M. CHKHETIA³

¹ Iv. Javakishvili Tbilisi State University Clinical Hospital, Tbilisi, Géorgie

² National Surgery Center, Tbilisi, Géorgie

³ D. Tatishvili Center of Ultrasonography, Tbilisi, Géorgie

Objective: Our study purpose was an investigation of relationships between carotid artery atherosclerosis (CAA) and blood rheology in patients with arterial hypertension.

Background: Epidemiological studies have demonstrated that CAA is associated with high risk of cerebrovascular complications. Therefore, haemorheological changes while CAA was not properly studied.

Methods: 114 patients with arterial hypertension (mean age $\pm$ SD, 61 $\pm$ 2) from the general surgery department with diagnosis of diaphragmatic hernia were undergone to the carotid artery ultrasound. 77 patients with and 37 individuals without carotid artery disease underwent to the haemorheological investigation. Patients with cardiovascular, peripheral and cerebrovascular diseases, diabetes mellitus, smokers, pregnant as well as obese were excluded from the study.

Results: Platelet aggregative as well as adhesive activity was significantly higher in patients with identified carotid artery plaque (99.5 $\pm$ 2.4 vs 89.2 $\pm$ 4.4; $P<0.05$ and 42.6 $\pm$ 2.3 vs 28.3 $\pm$ 3.7; $P<0.05$, respectively). Hematocrit and fibrinogen levels (42.2 $\pm$ 0.6 vs 38.0 $\pm$ 0.92; $P<0.05$ and 3.7 $\pm$ 0.1 vs 2.8 $\pm$ 0.2; $P<0.05$, respectively), as well as erythrocyte aggregative activity and plasma viscosity (27.0 $\pm$ 3.6 vs 14.5 $\pm$ 3.0, $P<0.05$ and 1.72 $\pm$ 0.07 vs 1.50 $\pm$ 0.04; $P<0.05$, respectively) were also significantly higher in patients with carotid artery atherosclerotic plaques. On the contrary, erythrocyte deformation was higher in patients without carotid artery plaques (3.2 $\pm$ 0.1 vs 2.3 $\pm$ 0.2; $P<0.05$).

Conclusions: Our study showed that patients with CAA have deteriorated blood rheology. These patients have high probability of thrombus formation and consequently evaluation of thromboembolic complications. Mentioned data indicate on a high probability of development of cerebro- and cardiovascular complications in patients with CAA.

CO-27

SYNERGISTIC ACTION OF AT1 RECEPTOR BLOCKADE AND PPAR-GAMMA ACTIVATION ON DIAMETER RESTORATION OF PIAL ARTERIOLES IN SHR

S. FOULQUIER, F. DUPUIS, C. PERRIN-SARRADO, K. MAGUIN GATE, P. LEROY, P. LIMINANA, J. ATKINSON, C. CAPDEVILLE-ATKINSON, I. LARTAUD

EA3452 CITHEFOR, Faculty of Pharmacy, Nancy University, Nancy, France

Angiotensin II (Ang II) receptor blockers (ARBs) affords protection against cerebrovascular complications that go beyond their blood pressure lowering action. As some ARBs activate peroxysome proliferator activated receptors (PPAR)-gamma, we hypothesised that this may contribute to their impact on pial arteriolar diameter, *via* changes in AT1/AT2 receptors function, and/or structural remodeling.

Methods: Five-month-old male SHR received water (SHR), telmisartan (ARB with PPAR-gamma activity, TELMI, 2mg/kg/day), candesartan (ARB without PPAR-gamma activity, CANDE,

10mg/kg/day), pioglitazone (PPAR-gamma agonist, PIO, 2.5mg/kg/day) or CANDE+PIO for 10 days. We measured mean arterial pressure (MAP) and internal diameter (ID, cranial window) of pial arterioles at baseline and following suffusion with Ang II (10-6mol/L, % versus baseline ID) to reveal AT2-vasodilation, then following deactivation (EDTA) of smooth muscle cells to evaluate structural parameters (ID_{EDTA}).

Results: ARBs had similar antihypertensive effects. ARBs with PPAR-gamma activity, but neither ARB alone nor PIO, reversed hypertension-induced narrowing of pial arterioles. Only TELMI and CANDE+PIO (but not CANDE, despite similar plasma concentration of candesartan) abolished the Ang II-vasoconstriction

(*: p<0.05 vs SHR) and tended to reverse hypertension-induced structural remodeling (voir tableau ci-dessous).

Conclusion: Ang II receptor blockade and PPAR-gamma activity exert a synergistic action to restore hypertension-induced narrowing of pial arterioles better than ARBs alone. This effect goes beyond their blood pressure lowering action, through changes in structure and vasoreactivity of pial arterioles.

The authors thank Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, Ridgefield, USA, the AztraZeneca Company, Mölndal, Sweden, and Takeda Chemicals Industries Ltd, Osaka, Japan, for the respective gifts of telmisartan, candesartan cilexetil and pioglitazone.

m±sem	SHR	PIO	TELM	CANDE	CANDE+PIO
MAP, mmHG	168±3	166±4	129±3*	116±2*	128±4*
ID, µm	36±6	33±2	49±2*	41±2*	51±2*
AngII, %	-13±1	-13±2	-4±1	-13±2	-4±2
ID _{EDTA} , µm	77±6	73±5	89±4	85±5	100±6

CO-28

CENTRAL HEMODYNAMICS IN DIABETIC PATIENTS

D. AGNOLETTI¹, A. LIEBER¹, A.-D. PROTOGEROU², M.-E. SAFAR¹, J. BLACHER

¹ Paris Descartes University; AP-HP; Diagnosis and Therapeutic Center, Hôtel-Dieu, Paris, France

² Hypertension Center, 1st Department of Propaedeutic and Internal Medicine, Laiko Hospital, Medical School, Athens, Grèce

Our aim was to investigate the alterations of central hemodynamics in diabetes mellitus. We analyzed 329 in-patients by peripheral (brachial) and central (aortic) blood pressure measurements with a tonometric device (SphygmoCor, AtCor Medical, Australia). Aortic pulse wave velocity, augmentation index and carotid-brachial pulse pressure amplification were also measured. The total population was divided into two groups: non-diabetics group (n=203), and diabetics group (n=126). The diabetics group was divided into two groups: patient treated (n=59) and untreated (n=67) with insulin therapy.

We found that central and peripheral blood pressures did not differ between groups, while, after adjustment for age, gender, mean arterial pressure and height, pulse wave velocity was higher (14.5±3.9 versus 12.2±3.6, P adj <0.0001), augmentation index was lower (24.9±13.4 versus 28.4±15, P adjusted =0.001), and amplification was higher (1.311±0.194 versus 1.309±0.158, P adjusted =0.032) in diabetic than non-diabetic subjects. Further adjustments for heart rate and metabolic parameters (waist circumference, total cholesterol, and glycosilated hemoglobin) made differences in augmentation index and pulse pressure amplification non-significant, while pulse wave velocity persisted significantly higher in diabetics (P<0.0001). Among diabetic subjects, both insulin therapy and diabetes duration were associated to higher pulse wave velocity even after adjustment for possible confounders (P=0.004, P=0.04 respectively).

In conclusion, we found that neither peripheral nor central blood pressure measurements provided discriminant information in diabetic population in comparison with non-diabetics, while pulse wave velocity was the only parameter associated to diabetes and its severity, independently of classical confounders.

JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 14 h 00 À 16 h 00

RENCONTRES DE BIOMÉCANIQUE

CO-29

ONE-DIMENSIONAL TIME-DEPENDENT MODEL OF CARDIAC PACEMAKER ACTIVITY GENERATED BY MECHANO-ELECTRIC FEEDBACK IN A THERMO-ELECTRO-MECHANICAL CONTEXT

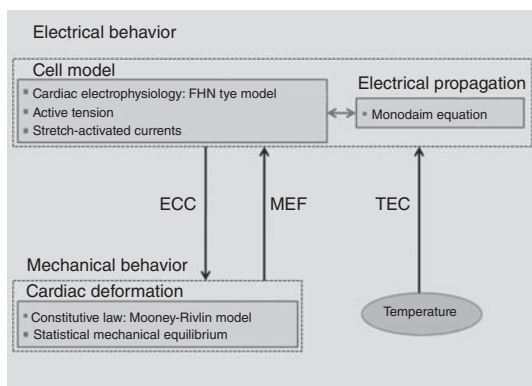
A. COLLET, P. DAUBY

Université de Liège, Liège, Belgique

The electrical activity of the heart generates an active tension that induces the cardiac tissue deformations. Therefore, it is obvious that the mechanical behaviour of the heart is heavily dependent on the electrical activity. In turn, the mechanical behaviour affects the electrical activity due to different cellular mechanisms such as stretch-activated currents.

In addition, it is well known that the thermal processes significantly affect the electrical properties of cardiac tissue. Recently, the influence of thermal processes on cardiac electrophysiology has clearly been underlined, using a Fitzhugh-Nagumo (FHN) type model. When the temperature is raised, the action potential duration has been shown to shorten, while the action potential amplitude decreases, and the conduction velocity increases.

In the present study, we investigate the effects of the thermoelectric coupling (TEC) on the mechano-electric feedback (MEF), and more specifically, on the pacemaker activity generated by the MEF. To investigate these effects, the TEC is introduced in a one-dimensional time-dependent electromechanical model of cardiac fiber, which takes into account the excitation-contraction coupling (ECC), as well as the MEF (Figure 1).



Our numerical simulations have highlighted that thermal processes have a significant influence on the electromechanical behaviour of cardiac tissue, notably the decrease of the pacemaker period when the temperature increases.

Figure 1: Three different couplings are taken into account: excitation-contraction coupling (ECC), mechano-electric feedback (MEF) and thermoelectric coupling (TEC).

CO-30

FROM IMAGING TO SIMULATION: TOWARDS PATIENT-SPECIFIC SIMULATIONS OF LEFT HEART FLOW

C. CHNAFA¹, S. MENDEZ¹, M. CHAU², R. MORENO³, A. BAALI³, F. NICODU¹

¹ UMR CNRS 5149, Montpellier, France

² Advanced Solution Accelerator (ASA), Montpellier, France

³ Institut de Médecine Moléculaire de Rangueil (I2MR), équipe 10 CHU de Rangueil, Toulouse, France

Introduction: The demand for early diagnosis of heart disease and more generally for a better quantitative knowledge of the heart flow dynamics is a continuous source of motivation for the development of non-invasive exploration tools. Thanks to new advances in Computational Fluid Dynamics (CFD) techniques, an extremely detailed analysis of the flow field and wall stress in the heart can be provided. Models taking into account the interactions between the blood flow and the wall motion (fluid-structure interaction) are promising [1] but require the complete knowledge of the tissue rheology and electrical properties as well as the external load due to the surrounding organs. A prescribed geometry model is thus better suited for patient-specific analysis and is compatible with clinical routine. Research teams [2] tried to make CFD analysis of the flow in the human left ventricle based on medical imaging, but some limitations arise notably from the inflow direction, the lack of realistic valves or the time consuming segmentation of the medical images.

Methodology: The objective of this study is to develop a methodology for the simulation of the blood flow within the whole left heart, including the ventricle, the atrium and the aortic/mitral valves. The input of the chain comes from a non-invasive 4D MRI protocol that provides time varying geometry. The process has been developed by Moreno et al [3] and is currently adapted to the heart blood flow. It consists in getting a native mesh by an interactive segmentation of one cardiac phase image (see Fig. 1) and then applying an automatic mesh deformation to represent the whole cardiac cycle. The inflow and outflow boundary conditions are prescribed in agreement with the volume variations and available aortic flow measurement. Numerical methods for the aortic and mitral valves are in development to provide full heart patient-specific simulations.

Simulations: Preliminary results will be presented during the meeting. Notably, the importance of accounting for the atrium when analysing the ventricular flow will be discussed. The flow simulations were performed using finite volume method as implemented in the YALES2 code (CORIA, Rouen, France). An Arbitrary Lagrangian Eulerian formulation was implemented for our applications to solve the incompressible flow equations in a moving domain.

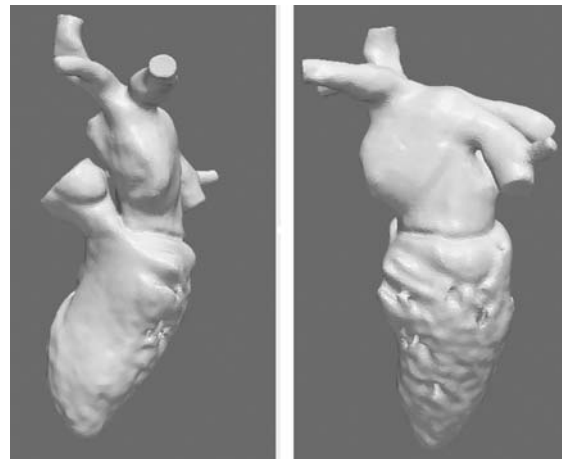


Figure 1: Left heart model.

References: [1] H. Watanabe, *Biophys J.* 2004 September; 87(3): 2074–2085. [2] T. Schenkel et al, *Annals of Biomedical Engineering* Volume 37, Number 3, 503-515. [3] R. Moreno et al, *EU Conf. on CFD ECCOMAS CFD 2006c*.

CO-31

MODELING OF THE HEART FUNCTION

A. LUCAS, P. DAUBY, T. DESAIVE, P. KOLH

Cardiovascular Research Center, University of Liège, Liège, Belgique

Knowledge of the fundamental laws which govern the dynamics of ventricular contraction is of primary importance to understand heart function in health and disease. Currently, the heart function is commonly modeled as a time-varying elastance $E(t)$ and was proposed as a load-independent characterization of dynamic ventricular pump properties. However, this theory is a phenomenological description of the ventricular behaviour which lacks in basic principles of muscle contraction. Thus, a lot of research is focused on the modeling of the cellular phenomena of the cardiac muscle.

Many experiments show that stretching of the ventricles due to greater end-diastolic volume results in greater systolic contrac-

tion force. More recently, the same length dependent activation property has been reported for individual cardiac myocytes. This phenomenon is collectively known as the Frank-Starling's Law of the heart. To date, the cellular mechanisms underlying the Frank-Starling response as well as interactions between them are still not clearly identified.

Our current model is based on a four-state biochemical scheme which accounts for dynamic interactions between calcium, myosin and actin and which includes a calcium-free force generating actin-myosin complex. Besides, two other properties of the cardiac muscle are included, such as the length dependence of calcium binding affinity and of force generation. This biochemical scheme is used to obtain the force-length properties of the cardiac muscle which allow us to construct the ventricles via a spherical geometry. To simulate this cardiac model, we include it in a model of the pulmonary and systemic circulations.

At the moment, the model behaviour is rather satisfying because it physiologically reacts to preload and afterload changes simulations.

CO-32

WAVE INTENSITY ANALYSIS IN STENOTIC, OCCLUDED AND BYPASSED LOWER-LIMB ARTERIES

V. LACROIX¹, M. WILLET², E. MARCHANDISE², F. HAMMER¹, R. VERHELST

¹ Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, Belgium

² Institute for Mechanics, Materials and Civil Engineering, Louvain-la-Neuve, Belgium

The aim of this work was to study the wave propagation in atherosclerotic lower limb arterial networks. While Wave Intensity Analysis (WIA) has been largely applied to healthy systemic arteries, its application to pathological lower-limb arteries has never been studied.

In this work, we analysed the propagation of arterial waves in stenotic femoral arteries, after angioplasty and stenting of these lesions, in bypassed lower-limb vessels (femoro-popliteal bypasses) and after peroperative papaverine infusion using the WIA method.

Physiological in-vivo data have been acquired invasively with a Volcano guidewire (Volcano®) during angiographic and surgical procedures.

By using WIA, we describe the magnitudes, timings and reflections of individual waves observed.

Similarly to the healthy femoral artery and aorta, three waves are observed: a significant forward-traveling compression wave (FCW), a backward-traveling compression wave (BCW) of weak intensity and a forward-traveling expansion wave (FEW). While waves travel towards the peripheral arteries, their energy decreases.



Due to the patient's condition (atherosclerosis, bypass surgery), the pattern of waves is influenced: waves are wider and last longer than what is observed in healthy femoral arteries. One hypothesis to explain this physiological observation is that the left ventricle needs to develop a larger effort to overcome the increased rigidity of the arterial network.

Reflections created by the peripheral vasculature are small and diffuse. They are abolished by papaverine injection. Surprisingly, backward travelling compression waves generated by the distal bypass anastomotic sites are larger because of the high difference of impedance between the bypass and surrounding arteries.

In this work, we show that WIA can be efficiently applied to the pathological conditions that are stenotic and bypassed lower limbs.

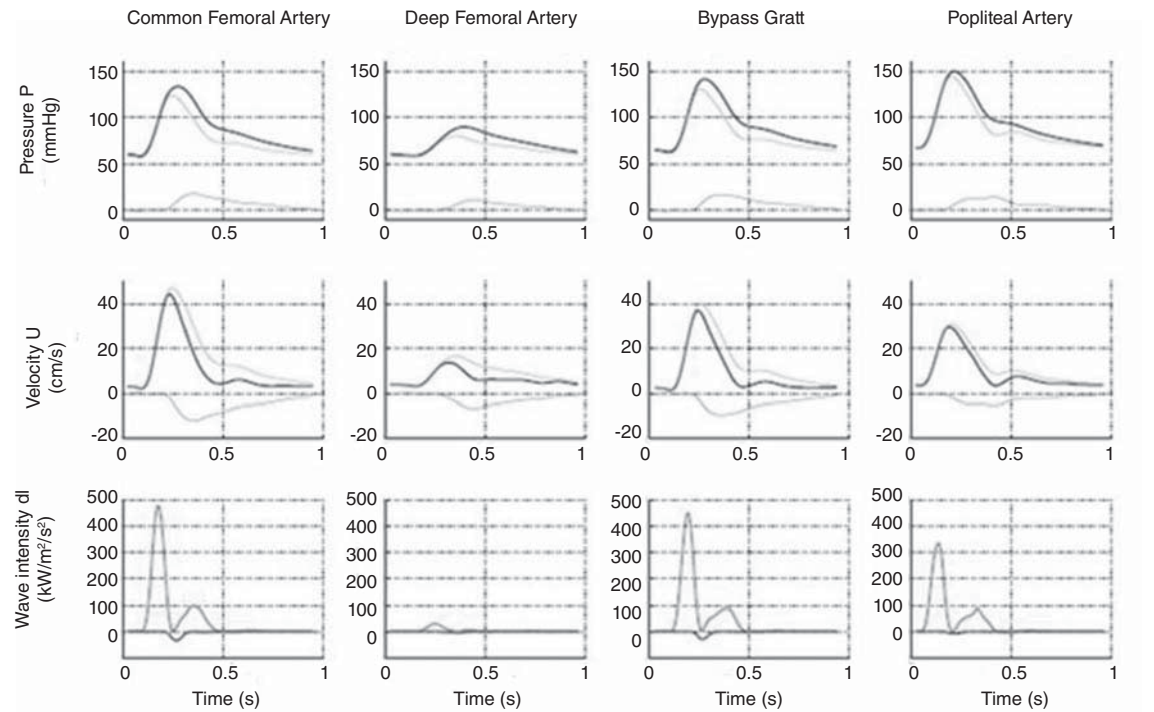
Example of the acquired data after prosthetic femoro-popliteal bypass (voir figure ci-dessous).

CO-33
DÉTERMINATION DES CONTRAINTES RÉSIDUELLES DU CONTACT : AORTE ABDOMINALE ANÉVRISMIQUE- ENDOPROTHÈSE
A. BOUARICHA ¹, K. GHENNAM ², B. BOU-SAÏD ², N. HANDAL ³, D. DJELLOULI ¹

¹ Université Badji Mokhtar- Annaba -Algerie, Annaba, Algérie
² LaMCoS -INSA de Lyon -France, Lyon, France
³ Université de Souk Ahras -Algerie, Souk Ahras, Algérie

Deux techniques de traitement d'un anévrisme de l'aorte abdominale sont actuellement pratiquées. La première technique est la chirurgie classique, bien maîtrisée, mais « lourde » avec de nombreux risques de complications. La seconde technique est la procédure endovasculaire qui consiste à larguer une endoprothèse par voie fémorale au niveau de l'anévrisme. C'est une procédure, malgré qu'elle présente de nombreux avantages, elle n'est pas encore totalement validée : l'évolution dans le temps de la paroi artérielle et de l'endoprothèse avec les complications engendrées par leurs mises en place ne sont pas encore maîtrisées.

Ces principales complications qui peuvent survenir après sont les phénomènes de migrations et d'endofuites. Sous l'effet de la





pulse sanguine, la migration se traduit dès lors que l'endoprothèse se déplace distalement de plus de 10 mm par rapport à sa position initiale. Les endofuites de type I, considérées comme les plus dangereuses sont définies comme la persistance d'un ravi-taillement en flux sanguin du sac anévrismal. Elles sont considérées comme une rupture de contact entre l'endoprothèse et la paroi de l'aorte qui résulte d'un défaut d'accolement, soit proximale-ment, soit distalement de l'endoprothèse au niveau du contact paroi aortique-stent. La forme de l'endoprothèse ou ses dimensions mal adaptées aux mesures initiales de l'anévrisme sont la plupart du temps mises en cause.

Notre intérêt s'est donc porté vers l'analyse des contraintes résiduelles obtenues par déformation plastique de l'armature du stent après la phase d'angioplastie. Un critère d'adhérence basé sur le non glissement relatif artère-stent a permis de dégager une relation liant la pression du ballonnet aux contraintes rési-duelles ou à la pression de contact du stent exercée sur la paroi aortique.

CO-34

BIOMECHANICAL STUDY OF TISSUE RUPTURE IN ANEURYSMS

S. AVRIL, P. BADEL, J. KIM, A. ROMO, A. DUPREY, J.-P. FAVRE

École des Mines, Saint-Etienne, France

The rupture of aortic aneurysms is a catastrophic event that represents a major public health issue. It has received a large interest from the scientific community. However, only limited re-search has provided quantitative values of mechanical stresses that may assess the risks of rupture of aneurysms [1].

In this study we have applied an imaging approach for measu-ring the deformations of the aneurysmal tissue *in vitro* using a biaxial inflation test [2]. The tissues have been taken from the thoracic ascending aorta of 6 diseased patients operated for aneurysm treatment by conventional surgery at the University Hospital of Saint-Etienne, France.

Quantitative values of ultimate stresses have been characte-rized (Tab. 1). Rupture is anisotropic, but primarily induced by axial stresses. Moreover, it is observed that rupture in aneurysms is preceded by a local weakening of the mecha-nical properties of the tissue, especially in the intima and media layers which are more fragile, and that these effects announcing a pending rupture can be detected by advanced imaging techniques. Our investigations continue in that sense for proposing novel diagnosis methodologies based on these observations.

References: [1] Li ZY, Sadat U, U-King-Im J, Tang TY, Bowden DJ, Hayes PD and Gillard JH: Association between aneurysm shoulder stress and abdominal aortic aneurysm expansion - a longitudinal follow-up study. *Circulation* 2010, 122(18):1815-22. [2] Kim J, Avril S, Badel P, Duprey A,

Favre JP. Characterization of failure in human aortic tissue using digital image correlation. Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, 2011, in press.

Table 1 Quantitative values of ultimate stress measured and measured at rupture						
Patient gender	M	M	M	M	M	M
Age	81	81	68	69	69	76
Type	adentitia	media	media	media	media	adentitia
Stress et rupture (MPa)	0.6257	0.3719	0.3686	0.4107	0.3483	1.0522

CO-35

IS AAA FORMATION INFLUENCED BY ABDOMINAL AORTIC HEMODYNAMICS? A FOLLOW-UP STUDY IN MICE

B. TRACHET¹, M. RENARD¹, G. DE SANTIS¹, S. STAELENS^{1,2}, J. DE BACKER¹, L. ANTIGA³, B. LOEYS^{1,2}, P. SEGERS¹

¹ Ghent University, Ghent, Belgique

² Antwerp University Hospital, Antwerp, Belgique

³ Orobix Srl, Bergamo, Italie

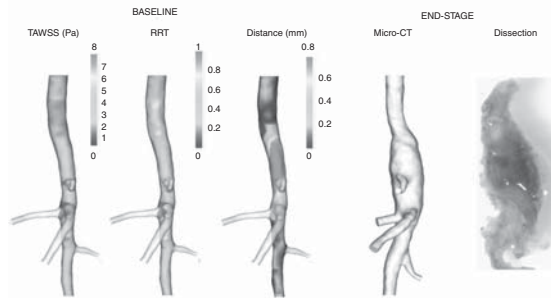
Background: Locally disturbed blood flow has been suggested to play a (modulating) role in abdominal aortic aneurysm (AAA) formation. Mouse models of AAA are most suited to address this question, but until recently technical limitations prevented follow-up studies that would allow to investigate whether AAA's actually develop at those areas experiencing disturbed flow at baseline. In this work, we performed a follow-up study in an established ApoE ^{-/-} mouse model of AAA formation.

Materials and Methods: We combined (i) *in vivo* contrast-enhanced micro-CT scans (geometrical model) and (ii) *in vivo* high-frequency ultrasound scans (boundary conditions) to set up entirely mouse-specific Computational Fluid Dynamics (CFD) simulations at baseline in 10 male ApoE ^{-/-} mice. Afterwards, all animals got implanted a subcutaneous pump delivering angiotensin II, provoking AAA formation in 4 animals. End stage micro-CT scans were performed 31 days after pump implantation. Resulting areas of disturbed flow at baseline were compared to areas of AAA at end-stage.

Results and Discussion: The resulting zones of disturbed flow (indicated by low time-averaged wall shear stress (TAWSS), high oscillatory shear index (OSI) and high relative residence time (RRT)) were case-specific for each animal. Qualitative results showed that AAA dimension (quantified by the distance from baseline to end-stage geometry) was maximal in areas that are situated proximal to those areas that experience most disturbed flow in 3 out of 4 mice developing an AAA. Although further



quantitative analysis did not reveal any obvious relationship between areas that experience most disturbed flow and the end-stage AAA dimensions, we cannot exclude that hemodynamics play a role in the initial phases of AAA formation. Due to its mouse-specific and *in vivo* nature, the presented methodology can be used in future research to link detailed and animal-specific (baseline) hemodynamics to (end-stage) arterial disease in longitudinal studies in mice.



lated at inclusion and at 3-, 6-, and 9-yearly follow-up visits. 16S rRNA DNA concentration was measured in blood at baseline and its relationship with incident ISH assessed. There were 508 incident cases of ISH recorded over nine years. Mean 16S rRNA gene concentrations at baseline were higher in those with ISH (log transformed 16S rRNA DNA (ng/il): -2.84 (0.98) vs -2.69 (0.98) $P=0.003$). 16S rRNA gene concentration predicted the onset of ISH after adjustment for confounding factors: sex, baseline age, pulse pressure, waist perimeter, triglycerides, smoking status and fasting plasma glucose: odds ratios 1.17 (95% CI 1.05 to 1.30), $P=0.005$. Higher 16S rRNA gene concentrations appeared to carry more risk in current smokers ($P=0.06$ for interaction).

Conclusion: These results show, for the first time, that there is an association between the blood bacterial microbiome and the onset of ISH introducing the hypothesis that infection is implicated in the pathogenesis of hypertension.

CO-37

A NEW, SPONTANEOUS METHOD FOR ASSESSING SYMPATHETIC BAROREFLEX FUNCTION IN HUMANS

C. GALLET¹, M. GUJIC², D. LAUDE³, P. VAN DE BORNE², C. JULIEN¹

¹ Neurocardiology Unit, Université Lyon 1, Lyon, France

² Laboratory of Cardiology, Erasme Hospital, Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium

³ INSERM U872, Centre de Recherche des Cordeliers, Paris, France

JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011 DE 16 h 30 À 18 h 00

HOT TOPICS

CO-36

BLOOD BACTERIAL DNA LEVEL PREDICTS THE ONSET OF ISOLATED SYSTOLIC HYPERTENSION IN A GENERAL POPULATION

J. AMAR¹, C. CHABO², C. LANGE³, M. SERINO², L. PEREZ², P. KLOPP², M. COURTNEY⁴, O. LANTIERI⁵, M. MARRE⁶, M.-A. CHARLES³, B. BALKAU³, R. BURCELIN²

¹ UMR 1025, Toulouse, France

² INSERM U1048, Toulouse, France

³ INSERM U1018, Toulouse, France

⁴ VAIOMER SA, Toulouse, France

⁵ IRSA, La Riche, France

⁶ INSERM U695, Paris, France

Background: Isolated systolic hypertension (ISH) is a major cause of severe disability in the elderly. There is a growing body of evidence showing associations between innate immunity against infection and arterial stiffness, the leading cause of ISH. We hypothesized that the presence of bacterial components in blood could be one of the initial steps leading to ISH.

Methods and Results: D.E.S.I.R. is a longitudinal cohort study with the primary aim of describing the natural history of the metabolic syndrome and its components. Participants were evaluated at inclusion and at 3-, 6-, and 9-yearly follow-up visits.

In humans, assessment of the sympathetic component of the arterial baroreceptor reflex is usually based on micro-neurographic recordings of muscle sympathetic nerve activity (MSNA), while inducing reflex changes with intravenous administration of vasoactive drugs. This method has several limitations, among which its invasive nature and its poor temporal resolution.

Some studies have proposed alternative methods for estimating sympathetic baroreflex sensitivity (sBRS) by using spontaneous changes in arterial pressure (AP) and MSNA. Because of the slow kinetics of the AP changes used, the computation of sBRS is performed under baroreflex closed-loop conditions (AP alters MSNA and MSNA alters AP). Thus the relationship between AP and MSNA is a mix of feedback and feedforward mechanisms, which makes it very difficult to interpret.

In rats, another method has been developed and validated (Kanbar et al. Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol. 2007; 293: R1938-R1946), which uses oscillations of renal SNA at the frequency of the heart beat. At this frequency, SNA oscillations are not translated into corresponding oscillations of AP because of the low-pass filter properties of the resistance vasculature, and thus the baroreflex operates in open-loop conditions.

The goal of the present study was to examine whether this method is applicable in humans.

Data were previously collected by Gujic et al. (J. Physiol. 2007; 585: 165-174). Briefly, MSNA and AP were recorded in 16 young healthy subjects during 5min. Then, sodium nitroprusside and phenylephrine were given as intravenous boluses allowing the calculation of a pharmacological estimate of sBRS.

Over the 5-min baseline recordings, spontaneous sBRS was assessed through empirical mode decomposition, a method that decomposes a signal into a sum of oscillating components. After extracting the heart rate components of AP and MSNA, spontaneous sBRS was estimated by the gain of the transfer function between the two components that was computed over consecutive 20-s periods. Only sBRS values associated with a significant ($P<0.05$) coherence were considered, where coherence measures the degree of linear coupling between the two signals at a given frequency.

Spontaneous sBRS was significantly related to pharmacological sBRS ($R=0.67$, $n=16$, $P=0.004$). During the 5-min period, spontaneous sBRS exhibited variations ($CV=21.7\pm 1.7\%$) that were negatively correlated with AP in 5 subjects ($R=-0.61\pm 0.03$, $P<0.05$) and positively correlated with MSNA in 10 subjects ($R=0.73\pm 0.03$, $P<0.05$).

This new method is able to correctly estimate sBRS, and reveals the existence of previously unrecognized fast fluctuations of sBRS.

CO-38

COMBIEN D'HYPERTENDUS ONT UNE INDICATION À LA DÉNERVATION RÉNALE ?

D. ROSENBAUM, F. VILLENEUVE, C. GURY, X. GIRERD

Unité de Prévention Cardiovasculaire, Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

Objectif : évaluer le nombre des hypertendus traités ayant une indication à une prise en charge par dénervation rénale dans une consultation hospitalière spécialisée en HTA.

Méthode : À partir d'une base de donnée médicale informatisée comprenant une population d'hypertendus traités et suivis depuis au moins un an dans une consultation hospitalière spécialisée en HTA, les dossiers médicaux de 100 sujets vus de façon consécutive au cours de 10 consultations ambulatoires ont été extraits. Les données sur le contrôle de la pression artérielle mesurée en consultation par méthode automatisée (4 mesures consécutives effectuées à 2 minutes d'intervalle en position demi-assise), la nature des traitements antihypertenseurs prescrits et des caractéristiques cliniques ont été analysées.

Résultats : Chez ces hypertendus suivis et traités par médicaments antihypertenseurs depuis au moins une année, le contrôle de la PA ($< 140/90$ mmHg) est observé chez 58 % des patients après la

première mesure de la PA et chez 90 % des sujets lorsque seule la 4e mesure de la PA réalisée après 8 minutes de repos est prise en compte. La population est caractérisée par : une dyslipidémie traitée (36 %), un diabète traité (13 %), une HTA surrénalienne traitée médicalement (20 %), un antécédent cardiovasculaire majeur (28 %), une insuffisance rénale sévère (3 %). Chez les hypertendus contrôlés, les moyens du traitement en classes pharmacologiques utilisées sont : une monothérapie (24 %), une bithérapie (38 %), une trithérapie (22 %), une quadrithérapie (8 %), une pentathérapie (8 %), un antialdostérone (38 %), un thiazidique (37 %). Chez les hypertendus non contrôlés, la PA à 8 minutes est en moyenne à 151/88 mmHg et 60 % présentent une HTA systolique isolée. Chez les non contrôlés, les moyens du traitement en classes pharmacologiques utilisées sont : une trithérapie (40 %), une quadrithérapie (10 %), une pentathérapie ou plus (30 %), un antialdostérone (60 %), un thiazidique (80 %). Les hypertendus non contrôlés pour la PAS et la PAD, sans insuffisance rénale sévère, sans HTA surrénalienne et sous au moins une trithérapie constituent 4 % d'une cohorte d'hypertendus traités et suivis dans une consultation spécialisée en HTA.

Conclusion : Les hypertendus traités non contrôlés par une trithérapie et sans cause secondaire représentent 4 % de la cohorte d'une consultation spécialisée en HTA. Le nombre des hypertendus traités et non contrôlés pouvant être éligibles à la dénervation rénale selon les critères suggérés en 2011 par les résultats des essais prospectifs est faible. Cette constatation devrait conduire à réserver la pratique de la dénervation rénale à seulement quelques centres de référence.



CO-39

TWENTY-NINE COMMON POLYMORPHISMS ASSOCIATED WITH BLOOD PRESSURE IN DIVERSE POPULATIONS IMPACT CARDIOVASCULAR DISEASE AND HIGHLIGHT SPECIFIC BIOLOGICAL PATHWAYS

G. EHRET¹, P.-B. MUNROE², K.-M. RICE³, A.-D. JOHNSON⁴, D.-I. CHASMAN⁵, A.-V. SMITH⁶, B.-M. PSATY³, G.-R. ABECASIS⁷, A. CHAKRAVARTI⁸, P. ELLIOTT⁹, C.-M. VAN DUIN¹⁰, C. NEWTON-CHEH¹¹, D. LEVY⁴, M.-J. CAULFIELD², T. JOHNSON², ON BEHALF OF ICBP-GWAS

¹ Johns Hopkins University, Baltimore, USA and Geneva University Hospital, Geneva, Switzerland

² Clinical Pharmacology and The Genome Centre, William Harvey Research Institute, Barts and The London School of Medicine, Loam Harvey Research Institute, Barts and The London, United Kingdom

³ University of Washington, Seattle, USA

⁴ Framingham Heart Study, Framingham, USA

⁵ Division of Preventive Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, USA

⁶ Icelandic Heart Association, 201 Kopavogur, Reykjavik, Iceland

⁷ University of Michigan, Ann Arbor, USA

⁸ Johns Hopkins University, Baltimore, USA

⁹ Department of Epidemiology and Biostatistics, School of PublicHealth, Imperial College, London, United Kingdom

¹⁰ Department of Epidemiology, Erasmus Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

We conducted a genome-wide association study of systolic and diastolic blood pressure (BP) using a staged design in up to 70,000 individuals, and replication studies in 130,000 individuals of European descent. At a total of 28 loci, 17 novel independent variants were discovered in addition to 12 independent variants previously described by our groups ($P \leq 5 \times 10^{-9}$). The majority of the variants (22/29) are near genes not previously known to influence BP. Eight of 29 SNPs (or proxies) were non synonymous coding variants. The effect size on BP of each individual variant was small and ~ 1 mm Hg for systolic BP (SBP) and ~ 0.5 mm Hg diastolic BP (DBP) per risk allele.

A genetic risk score based on all 29 genome-wide significant variants was significantly associated with SBP and DBP in people of East Asian ($P=1.1 \times 10^{-40}$ and 2.9×10^{-48}), South Asian ($P=2.9 \times 10^{-13}$ and 9.5×10^{-15}), and African ancestries ($P=9.8 \times 10^{-4}$ and 5.3×10^{-5}) suggesting that the identified loci contribute to BP variation broadly. Individuals in the top quintile of the risk score had a 1.8 fold increased odds of hypertension ($P=3.1 \times 10^{-33}$) compared to the bottom quintile. The risk score also predicted stroke ($P=3.3 \times 10^{-5}$), coronary artery disease ($P=8.1 \times 10^{-29}$), and ventricular wall thickness ($P=6.0 \times 10^{-6}$) in other large complex disease genetics consortia, but did not predict serum creatinine, eGFR, or urinary albumin/creatinine ratio.

Our findings provide new insight into the genetic architecture and biology of BP regulation, and highlight potential new therapeutic targets for cardiovascular disease prevention.

CO-40

LES SOURIS SUREXPRIMANT HSTOX1 DÉVELOPPENT UNE PRÉÉCLAMPSIE

L. DORIDOT, D. VAIMAN

Inserm, U1016, Institut Cochin, Cnrs, UMR8104, Univ. Paris Descartes, Paris, France

La prééclampsie est un désordre très commun, spécifique de la grossesse humaine, touchant 5-7 % des femmes enceintes. Elle se caractérise par l'apparition d'une hypertension et d'une protéinurie après la 20^e semaine de grossesse, symptômes qui ne font que s'aggraver jusqu'à la délivrance du placenta (et du fœtus), en général provoquée, donc avant terme. C'est une maladie pour laquelle le manque de modèles animaux spontanés se fait grandement sentir.

En 2005, on a rapporté que des polymorphismes dans le facteur de transcription STOX1 sont associés au développement de la prééclampsie [1], mais ces travaux ont été violemment controversés [2, 3]. En 2008, la création d'un modèle cellulaire de surexpression de STOX1 a démontré les liens de celui-ci avec la prééclampsie [4, 5].

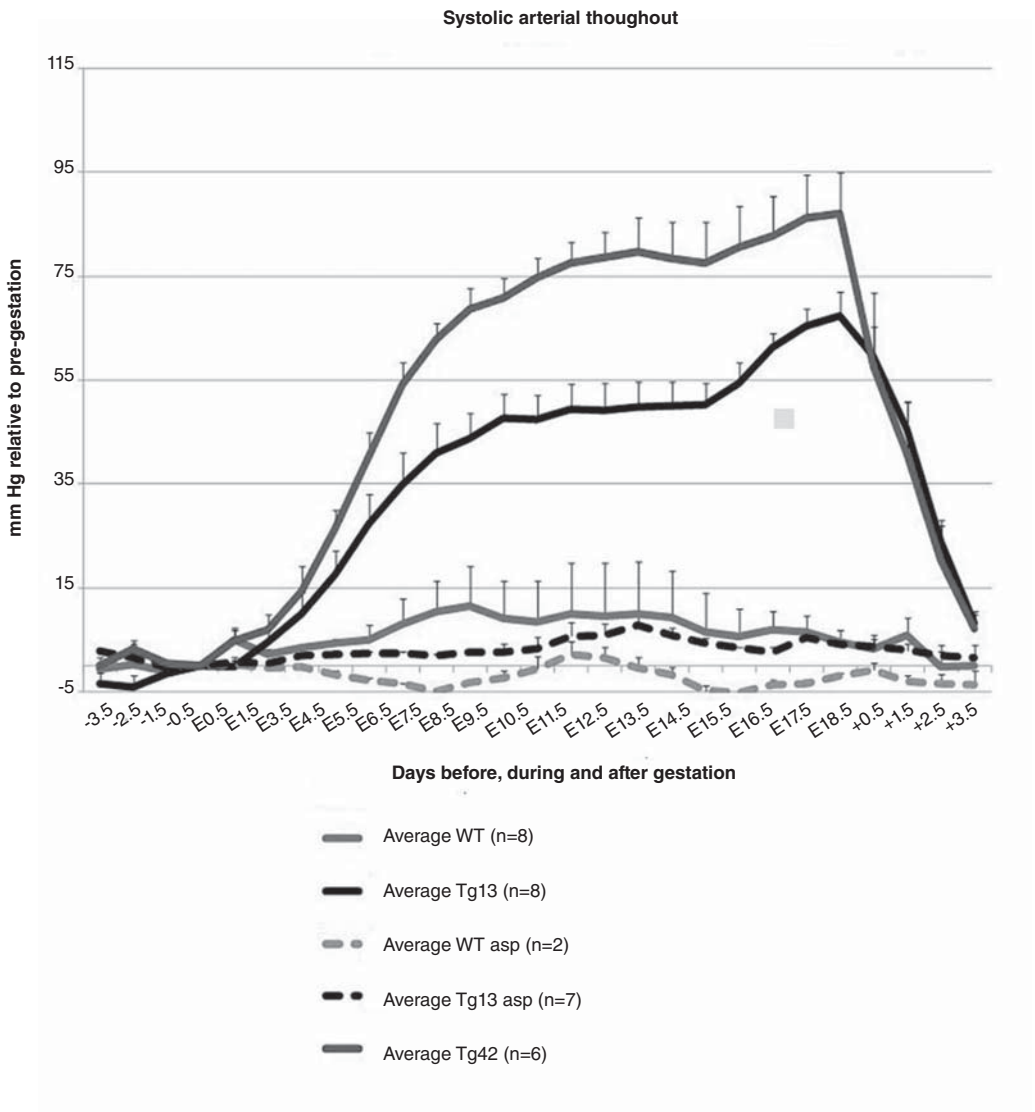
Au vu de ces résultats, nous avons créé puis analysé un modèle de souris surexprimant la version humaine de STOX1 (deux lignées indépendantes ont été créées). Les souris ont toutes les caractéristiques de la prééclampsie : une hypertension gestationnelle aussi intense que celle rencontrée chez les patientes humaines ($+70$ mmHg), une protéinurie gestationnelle, des anomalies de la structure placentaire avec une localisation ectopique de cellules dites cellules à glycogène, et une fibrose rénale caractéristique. L'hypertension et la protéinurie disparaissent après la parturition.

Nous avons montré qu'un traitement à base d'aspirine à faible doses dans l'eau de boisson protège remarquablement efficacement les souris, en accord avec les données récentes humaines [6, 7]. Le profil transcriptomique des placentas pathologiques de souris révèle une forte dérégulation de mécanismes impliqués dans l'auto- et l'allo-immunité, phénomènes clés de l'implantation (voir figure page suivante).

Cette étude est à notre connaissance le premier exemple de reproduction d'une pathologie complexe multifactorielle par la surexpression d'un facteur transcriptionnel unique. Ces souris, disponibles pour la communauté scientifique, se reproduisant aisément et ne nécessitant pas de croisement entre plusieurs lignées, seront un outil irremplaçable pour examiner les voies thérapeutiques dans les maladies du développement placentaire.

Références : [1] M. van Dijk et al., *Nat Genet* 37, 514 (May, 2005). - [2] I. Iglesias-Platas et al., *Nat Genet* 39, 279 (Mar, 2007). - [3] K. Kivinen et al., *Eur J Hum Genet* 15, 494 (Apr, 2007). - [4] V. Rigourd et al., *PLoS ONE* 3, e3905 (2008). - [5] M. H. Fenstad et al., *Mol Hum Reprod*, (Jul 19, 2010). - [6] E. Bujold et al., *Obstet Gynecol* 116, 402 (Aug, 2010). - [7] A. Bakhti, D. Vaiman, *Hypertens Res.*, in press (2011).







VENREDI 16 DÉCEMBRE 2011
DE 08 h 30 À 10 h 05

REIN

CO-41

ALISKIREN EFFECT IN REVERSING HYPERTENSION-INDUCED CHRONIC KIDNEY DISEASE

P. KAVVADAS¹, L. WEIS¹, J.-C. DUSSAULE¹, D. FELDMAN², C. CHATZIANTONIOU¹

¹ INSERM UMR702, Paris, France

² Novartis, New Jersey, USA,

Blockade of the renin angiotensin system (RAS) has been the main target of treatments aiming hypertension and chronic kidney disease (CKD). Aliskiren, a direct renin blocker, is a novel anti-hypertensive drug that has been added to angiotensin II receptor blockers and angiotensin-converting enzymes inhibitors. To gain better understanding of the mechanisms involved in the progression and the regression of CKD we used a renin transgenic mouse strain (RenTg), ectopically expressing high levels of active renin, in combination with Aliskiren. The Ren tg strain is characterised by elevated blood pressure leading to a slow decline of renal function, mimicking well the progression of hypertensive CKD. Aliskiren administration, if therapeutic, would provide information about mechanisms mediating regression of renal inflammation and fibrosis.

Ten months old transgenic mice that exhibited high blood pressure (above 140mmHg) and proteinuria (above 80mg/mmol albumin/creatinin) where treated with Aliskiren (25mg/kg/day) for 28 days through subcutaneously implanted mini-pumps (RenTg ASK). Blood pressure and proteinuria were assessed every 7 days starting from day 14. Control animals were treated with PBS (RenTg PBS). Our results showed that Aliskiren reduced blood pressure from as early as day 14 to wild type levels (141±6 at day 0 vs 100±7mmHg at day 14). Proteinuria was also normalized (94.82±30mg/mmol at day 0 vs 4.8±2mg/mmol at day 28). Heart/total body weight was also reduced in a statistical significant manner in RenTg ASK animals. Collagen accumulation and interstitial fibrosis were significantly ameliorated as shown with Sirius red and masson staining and Real Time PCR for collagens I and III. Renal inflammation was also resolved since the inflammatory markers measured (MCP1, VCAM) returned to normal levels after treatment with Aliskiren. Profibrotic p38 and erk map kinases were highly activated in RenTg PBS animals. Aliskiren treatment reversed this activation. Antifibrotic smads 1/3/5 were reactivated in RenTg ASK leading to elevated BMPs 4 and 7. Tubular cell cycle arrest observed in RenTg PBS animals was also reversed in response to Aliskiren.

Our results indicate that Aliskiren normalizes blood pressure and proteinuria and induces a shift from pro- to anti-fibrotic media-

tors leading to regression of renal fibrosis. Moreover, Aliskiren normalized cardiac hypertrophy indicating that Aliskiren exerts both renal and cardio-protective actions.

CO-42

EFFECT OF BLOCKERS OF THE RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM ON RENAL TISSUE OXYGENATION IN TYPE 2 DIABETICS AS MEASURED BY BOLD-MRI

M. PRUIJM, L. HOFMANN, A. ZANCHI, M. MAILLARD, V. FORNI, M. CASSAT, G. WUERZNER, B. VOGT, M. BURNIER

Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Suisse

Background: Previous studies have shown that acute intake of certain drugs alters renal tissue oxygenation, and animal studies suggest that blockers of the renin-angiotensin system might exert their renoprotective effect by correcting diabetes-induced renal hypoxia.

Objective: To investigate the chronic effect of the ATII- type 1 receptor blocker (ARB) candesartan, compared to the ACE-inhibitor (ACEI) enalapril on renal tissue oxygenation in type 2 diabetics with microalbuminuria and/or hypertension, using blood oxygenation level dependent magnetic resonance imaging (BOLD-MRI).

Design and Methods: Ten patients (aged 63.8±8.4 y, BMI 35.0±3.0, 30% women) underwent BOLD-MRI at baseline, after one month of enalapril (20mg/day), and after one month of candesartan (16 mg/day). BOLD-MRI was performed before and after intravenous administration of furosemide.

Four coronal slices were selected in each kidney, and combination sequence was used to acquire T2* weighted images. The mean R2* values (=1/T2*) were calculated, a low R2* indicating a high tissue oxygenation.

Results: Baseline characteristics and their changes are shown in the table. The mean cortical and medullary R2* did not differ significantly between groups (p trend=0.88 and 0.24). Furosemide did not change cortical R2*, and decreased medullary R2* with 7.84± 2.6 s-1 at baseline, 7.45±1.2 s-1 after candesartan, and 7.23±2.6 s-1 after enalapril administration (p trend=0.83).

Conclusion: At the current stage, chronic intake of ACEI or ARB does not seem to alter renal tissue oxygenation in type 2 diabetics.

	Baseline	Candertan	Enalapril
SBP (mmHg)	135.4(10.2)	132.4(12.2)	132.4(10.5)
DBP (mmHg)	74.4(14.6)	72.4(9.2)	73.0(10.3)
Creatinie (μmol/l)	86(67-186)	89(58-210)	89(64-202)
Clearance (ml/min)	105.4(48.7)	99.8(30.8)	99.6(36.2)
Urinary sodium (mmol/24h)	198.6(23.6)	185.0(51.7)	174.0(46.9)
HbA1c (%)	7.60(0.9)	7.47(0.9)	7.45(0.8)
Medullary R2* (1/s)	28.5(1.3)	27.9(1.6)	29.1(1.6)
Cortical R2* (1/s)	17.8(1.5)	17.8(1.4)	18.1(1.7)



CO-43

PREVALENCE OF CHRONIC KIDNEY DISEASE IN THE POPULATION-BASED SWISS SURVEY ON SALT

V. FORNI¹, N. GLATZ¹, D. CONEN², H. STETTLER³, F. PACCAUD⁴, M. BURNIER¹, ON BEHALF OF THE SWISS SURVEY ON SALT GROUP

¹ Division de Néphrologie et Hypertension, CHUV, Lausanne, Suisse
² Innere Medizin, Universitätsspital Basel, Basel, Suisse

³ Klinik und Poliklinik für Innere Medizin, Universitätsspital ZH, Zürich, Suisse

⁴ Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, CHUV, Lausanne, Suisse

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) is an important burden in the general population and an independent marker of cardiovascular morbidity and mortality. Population-based data are scarce in Switzerland. We aimed to reassess the prevalence of CKD and its determinants in the general Swiss resident population, using the recently validated CKD-EPI equation.

Methods: The cross-sectional population-based Swiss Survey on Salt included a random population-based-sample of 1377 individuals from the three linguistic regions of Switzerland, assessed between 01.2010 and 07.2011. Data from 1247 subjects (605 men and 642 women) aged 15-95 years, were available for the present analysis. The estimated glomerular filtration rate (eGFR) was obtained using the CKD-EPI equation. Subjects with CKD Stage 3 to 5 according to NKF KDOQI (eGFR <60ml/min/1.73m²) were considered for the analysis. We used multiple logistic regression to analyze the determinants of CKD Stage 3-5, including age, sex, BMI, smoking and diabetic medication use. The study is still ongoing, these results are therefore preliminary.

Results: The total prevalence of CKD Stage 3-5 was 7.7% (7.5% stage 3, 0.2% stage 4, 0% stage 5). By age group, CKD Stage 3-5 was more prevalent among persons aged ≥60 years (21.7%) than persons aged 45-59 years (2.4%), 30-44 years (0.3%) or 15-29 years (0%). There were no significant gender differences, with an overall prevalence of 6.4% in men and 7.5 % in women, 21.9% and 21.5% in men and women ≥60 years respectively. Prevalences across the linguistic regions were similar. In multiple logistic regression analysis, age (OR [95%CI] =1.13 [1.10-1.16], p<0.001) and diabetes medication use (OR [95%CI] =2.42 [1.03-5.63], P=0.041) were significantly associated with CKD Stage 3-5.

Conclusions: This study indicates a total CKD Stage 3-5 prevalence of 7.7% in the Swiss population aged ≥15 years, with no differences between sex and linguistic region. Age and diabetes medication use, but not gender, BMI, hypertension and smoking, were independent determinants of CKD Stage 3-5.

CO-44

ARTERIAL STIFFNESS IS AN INDEPENDENT DETERMINANT OF COMPENSATORY HYPERFILTRATION AFTER KIDNEY DONATION

P. FESLER¹, G. DU CAILAR¹, M. SARDINOX¹, J. RIBSTEIN¹, A. MIMRAN¹

Service de Médecine Interne et HTA - Hôpital Lapeyronie, Montpellier, France

After kidney donation, the remaining kidney tends to hyperfiltrate thus limiting the initial loss of renal function. However, the potential determinants of this compensative hyperfiltration (CHF) and the possible influence of arterial function are not known.

In 26 normotensive healthy kidney donors (51 ± 9 yrs [mean±SD], 22 females), glomerular filtration rate (GFR) was measured by the clearance of continuously infused Tc99m-DTPA and timed urine collections at baseline -i.e. before donation- and 1 year after donation. CHF was computed as post-donation GFR minus half of baseline GFR. Arterial function was assessed at baseline through carotido-femoral pulse wave velocity (PWV) and carotid augmentation index (Aix).

After kidney donation, there were no significant changes in blood pressure (BP), but 2 subjects became hypertensive. GFR decreased from 104±17 to 71±11ml/min/1.73m² and mean CHF was 19±9ml/min/1.73m². In univariate analysis, CHF was inversely correlated to baseline age (r²=0.15, p=0.049) and PWV (r²=0.23, p=0.012), but not mean BP or Aix. In multivariate analysis, CHF remained inversely correlated to PWV (p=0.020), independently of baseline age, mean BP and GFR (model r²=0.45, p=0.002).

In conclusion, in healthy subjects, increased arterial stiffness seems to be associated with a limited magnitude of post-donation hyperfiltration. This could reflect an influence of arterial function on renal reserve, providing further insights into the relationship between macrocirculation and renal microcirculation.

CO-45

CARDIOTROPHIN-1 INDUCES EPITHELIAL-MESENCHYMAL TRANSITION, RENAL FIBROSIS AND TUBULAR INJURY IN RATS

N. LOPEZ-ANDRES¹, A. ROUSSEAU¹, J.-P. DUONG VAN HUYEN², J. DIEZ³, F. ZANNAD^{1,4}, P. ROSSIGNOL^{1,4}

¹ Inserm, U961. Faculté de Médecine., Vandœuvre-lès-Nancy, France

² Service Anatomie pathologique, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

³ Division of Cardiovascular Sciences. Centre for Applied Medical Research, Pamplona, Espagne

⁴ Inserm Clinical Investigation Centre, CIC9501, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Renal fibrosis is characterized by an excessive accumulation of extracellular matrix (ECM) proteins. It is stimulated by epithelial-



mesenchymal transition (EMT), inflammation and fibroblast activation. Cardiotrophin-1 (CT-1) is a cytokine belonging to the interleukin-6 family that stimulates ECM synthesis in cardiac and vascular cells. However is unknown whether CT-1 stimulates renal fibrosis, both *in vivo* and *in vitro*. Firstly, we verified that CT-1 was expressed at the protein level in the renal cortex, localized in distal tubular cells. Administration of CT-1 to Wistar rats for 6 weeks induced renal tubulo-interstitial fibrosis including increased collagen type I and IV levels, as well as increased transforming growth factor β 1 (TGF- β 1) and connective tissue growth factor (CTGF) expression in the kidney. CT-1-treated rats displayed augmented renal tissue-metalloproteinase inhibitor-1 (TIMP-1) expression. CT-1 stimulated also EMT (*i.e.*, decreased renal E-cadherin and β -catenin and increased fibronectin and α -smooth muscle actin (α -SMA) expressions). Renal tumor necrosis factor α (TNF- α) and interleukin- β (IL-1 β) expression were increased in CT-1-treated rats as compared to controls. Moreover, CT-1-treated rats presented enhanced urinary and serum neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) and albumin-creatinine ratio as compared to controls. Treatment of cultured renal epithelial cells (NRK-52E) with CT-1 increased ECM proteins, EMT markers and NGAL expression. Collectively, these findings indicate that CT-1 is a new potent fibrotic agent that facilitates EMT, inflammation and tubular damage. Thus, CT-1 could be a new target to reduce renal fibrosis and tubular damage.

VENDREDI 16 DÉCEMBRE 2011
DE 08 h 30 À 10 h 00

RECHERCHES SOUTENUES PAR LA SFHTA

CO-46

ANTIBODIES AGAINST THE SECOND EXTRACELLULAR LOOP OF BETA1-ADRENERGIC RECEPTOR INDUCE AORTIC ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN WISTAR RAT

M.-A. ABDELKRIM¹, **J. NOIREAUD**², **G. CHATAGNON**³,
M. GOGNY¹, **J.-C. DESFONTIS**¹, **M.-Y. MALLEM**¹

¹ LUNAM Université, Oniris, « UPSP 5304 de Physiopathologie Animale et Pharmacologie Fonctionnelle », Nantes, France

² LUNAM Université, Angers, « INSERM U694 », IRIS, Angers, France

³ LUNAM Université, Oniris, « Biotechnologie Pathologie Reproduction/RSB », Nantes, France

Background: Circulating beta1-adrenergic receptor (b1-AR) autoantibodies have been previously described in human and

rats with dilated cardiomyopathy and hypertension. They exert adrenergic-agonist-like effects mainly in cardiomyocytes, but the underlying mechanism remains incompletely defined. The current study determined whether the low-affinity state b1-AR was involved in the b1-AR antibodies (b1-AR-AB)-mediated inotropy and further investigated the potential effects of these autoantibodies on endothelial- and b-AR-mediated vasorelaxations.

Methods: b1-AR-AB raised against a peptide corresponding to the 2nd extracellular loop of the human b1-AR were established in Wistar rats by active immunization for three months. Systolic blood pressure (SBP) was monitored by tail-cuff method and specific immunoglobulins G (IgG) were characterized by ELISA and the bichononic acid protein assay. Cell shortenings of isolated ventricular cardiomyocytes (IVC), assessed by video-imaging, to IgG containing b1-AR-AB, isoprenaline (10nM, 1microM), a high-affinity state b1-AR agonist, and pindolol (6microM) or CGP12177A (0.3, 3microM), two low-affinity state b1-AR agonists, were determined in control or immunized rats. Aortic rings isolated from control or immunized rats were mounted in organ baths and pre-constricted with phenylephrine. Then, cumulative concentration-response curves (CCRCs) to endothelium-dependent agents or b-AR agonists were established.

Results: Cell shortening increased dose-dependently in rat IVC superfused with IgG containing b1-AR-AB (10, 25microg mL⁻¹). However, no detectable positive inotropic effect of myocyte shortening was obtained with IgG containing b1-AR-AB superfusion in the presence of propranolol. Isoprenaline-induced inotropy was significantly reduced in IgG containing b1-AR-AB preincubated (3h) IVC and in IVC from immunized rats. However, CGP 12177A- and pindolol-induced inotropy was unaffected by IgG preincubation or immunization. SBP was not modified in rats after three month immunization. Endothelium-dependent relaxation was evaluated by constructing CCRCs to acetylcholine (ACh) and A23187. Only ACh (1nM to 30microM)-induced aortic relaxation was greatly reduced in immunized rats compared to control ones. Active immunization did not influence the isoprenaline-, dobutamine- or salbutamol-mediated b1/b2-AR relaxations but significantly reduced the SR58611A-mediated endothelial b3-AR relaxation.

Conclusions: We showed that in rat IVC, b1-AR-AB impacted the high affinity state b1-AR-induced inotropy without detectable effects upon responses to low-affinity state b1-AR stimulation, suggesting that both sites are differently affected by b1-AR-AB. We also demonstrated, for the first time, that three month immunization with b1-AR peptide was associated with altered aortic endothelial function. This supports the hypothesis that pathogenic effect of b1-AR-AB involves not only cardiac but also vascular component.



CO-47

PHOTOSTIMULATION OF PHOX2B MEDULLARY NEURONS ACTIVATES CARDIORESPIRATORY FUNCTION IN CONSCIOUS RATS

R. KANBAR ¹, R.-L. STORNETTA ¹, D.-R. CASH ¹, S.-J. LEWIS ², P.-G. GUYENET ¹

¹ University of Virginia, Department of Pharmacology, Charlottesville, USA

² University of Virginia, Department of Pediatrics, Charlottesville, USA

Introduction: hypoventilation is typically treated with positive pressure ventilation or, in extreme cases, by phrenic nerve stimulation. This study explores whether direct stimulation of central chemoreceptors could be used as an alternative method to stimulate breathing. The retrotrapezoid nucleus (RTN), located within rostral ventrolateral medulla (RVLM), contains neurons suspected to function as central respiratory chemoreceptors. The contribution of RTN neurons to breathing in conscious adult mammals is ill-defined.

Objectives: the objective of this study is to determine whether activation of RTN stimulates breathing with appropriate selectivity. The effects on cardiovascular function were also examined.

Methods: a lentivirus was used to induce expression of the photoactivatable cationic channel channelrhodopsin-2 (ChR2) by RVLM Phox2b-containing neurons, a population that consists of central chemoreceptors (the RTN neurons) and blood-pressure regulating neurons (the C1 neurons). The transfected neurons were activated with pulses of laser light. Respiratory effects were measured by plethysmography or diaphragmatic EMG recording and cardiovascular effects by monitoring blood pressure (BP) and renal sympathetic nerve discharge (rSND). The baroreflex function was examined by sequential administration of sodium nitroprusside (100µg/kg) and phenylephrine (50µg/kg/min).

Measurements and Main Results: the RVLM contained 600-900 ChR2-transfected neurons (63% C1, 37% RTN). RVLM photostimulation significantly increased breathing rate (42%), tidal volume (21%), minute volume (68%) and peak expiratory flow (48%). In addition, photostimulation increased diaphragm EMG amplitude (19%) and frequency (21%). On the other hand, photostimulation increased BP (4 mmHg) and rSND (43%) while decreasing heart rate (15bpm). Moreover, photostimulation increased the range of the baroreflex control of rSND. The sensitivity of the baroreflex tended to increase (not significant).

Conclusions: photostimulation of ChR2-transfected RVLM Phox2b neurons produces a vigorous stimulation of breathing accompanied by a small sympathetically-mediated increase in BP. We attribute these respiratory effects to the activation of RTN neurons but a small contribution of the C1 cells to these effects is not excluded. These results demonstrate that breathing can be relatively selectively activated in resting unanesthetized mammals via optogenetic manipulation of RVLM neurons presumed to be central chemoreceptors.

CO-48

SONIC HEDGEHOG CARRIED BY MICROPARTICLES PREVENTS ANGIOTENSIN II-INDUCED HYPERTENSION AND ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN MICE

R. ANDRIANTSITOHAINA, M.-L. MASTRONARDI, V.-G. MARRACHELLI, M. SARR, R. SOLETI, C. BARON, D. LEONETTI, A. TESSE, M.-C. MARTINEZ

INSERM U694, Angers, France

Microparticles (MPs) are small fragments generated from the plasma membrane after cell stimulation. We recently showed that morphogen Sonic hedgehog (Shh) is present in MPs generated from activated/apoptotic human T lymphocytes and corrects endothelial injury through nitric oxide (NO) release. This study investigates whether MPs bearing Shh prevent angiotensin II (Ang II)-induced hypertension and endothelial dysfunction in mice. Male Swiss mice (6-8 week old) were implanted with osmotic minipumps delivering Ang II (0.5mg/kg/day) or NaCl (0.9%). Systolic blood pressure and heart rate were measured daily during 21 consecutive days using tail cuff plethysmography. Mice were trained for 7 days. After 7 day of minipump implantation, mice received i.v. injections of MPs (10µg proteins/ml) or i.p. Shh receptor antagonist cyclopamine (10mg/kg/2 days) during one week prior sacrifice. Thoracic aorta was mounted in a myograph for vascular reactivity. Ang II induced a significant rise in systolic blood pressure without affecting heart rate. MPs alone did not modify both parameters but reversed Ang II-induced hypertension. Inhibiting Shh by cyclopamine prevented the effects of MPs on Ang II-induced hypertension. MPs alone slightly increased the sensitivity of endothelium-dependent relaxation to acetylcholine and completely reversed the impairment of acetylcholine-induced relaxation in aorta from Ang II-infused mice. The improvement of endothelial function induced by MPs was completely prevented by cyclopamine treatment. Moreover, measurement of NO production showed that MPs alone did not modify NO production in aorta, but significantly restored its decrease in Ang II-treated mice. Altogether, these results show that MPs bearing Shh prevent Ang II-induced hypertension and endothelial dysfunction in aorta through a mechanism associated with Shh-induced NO production. These MPs may represent a new therapeutic approach in cardiovascular diseases associated with decreased NO production.



CO-49

ALTERED ISOVOLUMIC CONTRACTION FUNCTION DURING DIASTOLIC DYSFUNCTION WITH PRESERVED EJECTION FRACTION IN CHRONIC HYPERTENSIVE PIGS

M. RIENZO, D. PONGAS, A. BIZE, L. SAMBIN, L. HITTINGER, A. BERDEAUX, B. GHALEH

INSERM U 955 Équipe 3, Faculté de Médecine, Université Paris Est, Créteil, France

Purpose: there is a growing interest in diastolic dysfunction due to the concept of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction. It is accepted that diastolic abnormalities occur with preserved ejection function but no information concerning the isovolumic contraction phase is available. Our aim was to investigate whether the isovolumic contraction remains preserved along with ejection.

Methods: 8 female pigs were instrumented to measure left ventricular (LV) systolic and diastolic functions and studied in conscious state. Angiotensin II was continuously infused (30ng/kg/min) during 28 days. Hemodynamic recordings were regularly performed in the presence and 1h after stopping angiotensin II infusion, thus minimizing the influence of changes in loading conditions. Our analyses were performed on systolic and diastolic time intervals, logistic tau constant responses to dobutamine infusion and cardiac work during isovolumic contraction phase in the absence of angiotensin II.

Results: Throughout the protocol, mean arterial pressure increased by 55 ± 4 mmHg. End diastolic wall thickness significantly increased by 2.5 ± 0.6 mm suggesting LV hypertrophy. These changes occurred along with diastolic dysfunction: during diastolic time, the percentage devoted to isovolumic relaxation increased ($9 \pm 1\%$ vs $13 \pm 1\%$ at baseline and Day 28 respectively, $p < 0.01$) and the filling time conversely decreased ($91 \pm 1\%$ vs $87 \pm 1\%$, respectively, $p < 0.01$). When plotted against the triple product of heart rate, dP/dt and max LV pressure, Logistic tau response to dobutamine ($10 \mu\text{g/kg/min}$) was reduced. Concerning systolic function, LV dP/dt, cardiac output, stroke volume or LV wall thickening remained unchanged, indicating the lack of major alterations in global LV systolic function. Surprisingly, the systolic time devoted to isovolumic contraction was paradoxically and significantly increased by 24% despite decreased systolic duration (318 ± 6 vs 277 ± 11 ms, baseline vs Day 28, respectively). Moreover, the isovolumic cardiac work (the integral of LV pressure x internal diameter over time) significantly increased (1988 ± 104 vs 2709 ± 151 mmHg*mm*s at baseline and Day 28 respectively) although cylindrical stresses were not increased, suggesting energy wasting.

Conclusion: Chronic infusion of angiotensin II induces alterations of LV diastolic function. Although ejection is preserved, overall systole is affected due to isovolumic contraction dysfunction. This suggests that systolic abnormalities could play a role in the development of heart failure with preserved ejection fraction.

CO-50

CARDIOMYOCYTE MINERALOCORTICOID RECEPTOR PROMOTES CARDIAC ENDOTHELIAL CELLS PROLIFERATION

S. MESSAOUDI¹, B. GRAVEZ¹, A. TARJUS¹, V. PELLOUX¹, A. OUVARD-PASCAUD², C. DELCAYRE³, J.-L. SAMUEL³, K. CLEMENT⁴, N. FARMAN¹, F. JAISSE¹

¹ Inserm U872, Equipe 1, Paris, France

² UMR 644 Inserm, Université de Rouen, Rouen, France

³ Inserm U942, Paris, France

⁴ Inserm U872, Equipe 7, Paris, France

Background: The mineralocorticoid receptor (MR) is involved in cardiac diseases. This receptor binds aldosterone, but also glucocorticoids. The identity of the ligand responsible for the deleterious effects of cardiac MR activation is still unclear.

Methods and Results: Mice overexpressing MR in cardiomyocytes (MR-Cardio) and their controls (Ctrl) were treated for 7 days with aldosterone or corticosterone and a whole genome microarray analysis was performed in each conditions.

In Ctrl mice, albeit less effective than corticosterone, aldosterone regulated 70 genes. In MR-Cardio mice, aldosterone was more effective and induced as many genes as corticosterone (343 and 338 respectively).

Among these genes, several were already differentially expressed between MR-Cardio and wild-type mice: Kcnmb4, the β_4 regulatory subunit of the BKCa potassium channel and Dusp14, an inhibitor of MAP kinases for example. These results demonstrate a MR-dependant cardiac sensitivity to aldosterone or corticosterone and underline potential cardiomyocyte-specific aldosterone and corticosterone/MR targets. To identify the biological processes modulated by aldosterone, a gene ontology (GO) analysis was performed. The majority of aldosterone-regulated genes were involved in cell division. The KI67 index of aldosterone-treated mice (Ctrl and MR-Cardio) was higher than in non-treated ones confirming microarray predictions. Co-staining of KI67 with vinculin, CD68, α -smooth muscle actin or caveolin 1 revealed that the cycling cells were essentially endothelial cells. This process seems physiologically relevant as KI67 index was increased in an experimental model of heart failure (transverse aortic constriction) in rats. This increase in KI67 index and was prevented by eplerenone, an MR blocker.

Conclusion: By a strategy coupling transgenic, pharmacological and genomic approaches, this study demonstrate that aldosterone is able to activate cardiomyocyte MR despite a large excess of endogenous glucocorticoids and to induce specific genes. We also identified genes which could be regulated by the corticosterone/MR complex in the heart. Finally, we showed cardiomyocytes-induced endothelial cell proliferation as a new aldosterone regulated process.





CO-51

BNP AND BMP4, TWO NOVEL TARGETS OF ALDOSTERONE IN HYPERTENSION

F. AZIBANI¹, L. BENARD¹, S. SCHLOSSAREK³,
F. TOURNOUX¹, L. FAZAL¹, R. MERVAL¹, E. POLIDANO¹,
L. CARRIER³, J.-M. LAUNAY¹, C. CHATZIANTONIOU²,
J.-L. SAMUEL¹, C. DELCAYRE¹

¹ Inserm U942, Paris, France

² Inserm U702, Paris, France

³ Department of Experimental Pharmacology and Toxicology, Hamburg, Germany

Arterial hypertension (AH) is associated with a cardiovascular re-modelling in which the Renin-Angiotensin-Aldosterone system plays a key role. Several studies suggest that the cardiac fibrosis that develops during AH results from an imbalance between profibrotic (CTGF, TGF β , inflammation) and antifibrotic (BNP, BMP4) pathways, in which the role of aldosterone is not yet established. Our aim was to determine, in a context of AH, the role of intracardiac aldosterone in the development of myocardial fibrosis.

We developed a model of double-transgenic mice (AS-Ren) with cardiac hyperaldosteronism (AS mice) and systemic hypertension (Ren mice). Cardiac fibrosis level was 3-fold higher in 9-month old hypertensive mice when compared to control mice, and cardiac hyperaldosteronism further enhanced the fibrosis level. The expression of CTGF (x 1.9; p<0.05) and TGF- β (x 1.5; p<0.01) was similarly increased in both Ren and AS-Ren mice compared to WT and AS mice, respectively. However, hyperaldosteronism combined with AH favored the presence of macrophages (Cd68+ cells), enhanced the transcription of MCP-1 (x 1.43; p<0.01), osteopontin (x 2.6; p<0.05) and of galectin 3 (P<0.05) particularly in the fibrotic area. It is noteworthy that galectin 3 expression was related to the preferential expression of collagen 1 versus collagen 3 in AS-Ren mice (x 1.7 and x 0.8 respectively). Besides, the AH-induced BNP was completely blunted in AS-Ren hearts. BMP4 mRNA and protein were significantly inhibited in AS-Ren hearts (-40% and -20% respectively versus Ren). The MR-antagonist eplerenone given for 1 week restored the BNP expression in AS-Ren mice. The inhibitory effect of aldosterone on BNP and BMP4 was verified *in vitro* on cultured cardiomyocytes. Finally when AH was induced in WT and AS mice by Ang II infusion for 2 months the mRNA profiles of CD68, CTGF, BNP and BMP4 were similar to those observed in Ren and AS-Ren mice, respectively.

These data demonstrate that a cardiac hyperaldosteronism inhibits the AH-induced expression of the anti-fibrotic factors BNP and BMP4 and thus worsens the AH-associated cardiac fibrosis.

VENDREDI 16 DÉCEMBRE 2011
DE 10 h 30 À 12 h 05

PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

CO-52

EFFICIENCE D'UN OUTIL SIMPLE DE PRESCRIPTION ANTICIPATOIRE DANS LA LUTTE CONTRE L'INERTIE THÉRAPEUTIQUE DANS L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

J.-J. MOURAD, S. LE JEUNE, M. LOPEZ-SUBLET

CHU AVICENNE-APHP, Bobigny, France

Objectifs : L'inertie thérapeutique (IT) contribue à la forte prévalence de l'hypertension non contrôlée. Ses déterminants sont nombreux. Jusqu'à présent, les actions pour lutter contre ce phénomène ont été rares et difficiles à mettre en œuvre. Nous avons émis l'hypothèse que la formulation anticipatoire des prescriptions au décours de la première visite selon quatre scénarios possibles qui pourraient être observés à la visite de suivi (en fonction de l'efficacité/inefficacité et de la tolérance/intolérance des traitements prescrits) permettrait de réduire le taux d'IT.

Méthodes : 1 250 médecins généralistes recrutés en France ont été randomisés en 2 groupes (avec ou sans l'utilisation de la prescription anticipatoire). 1 822 patients présentant une hypertension non contrôlée ont été inclus. Lors de la visite d'inclusion, les médecins randomisés dans le bras « actif » ont complété les 4 cases du formulaire de prescription anticipatoire et l'ont inclus dans le dossier médical du patient. L'objectif principal de l'étude était de comparer le taux d'IT à la visite de suivi (définie par une visite de suivi dans laquelle une PAS > 140 mmHg et/ou une PAD > 90 mmHg ont été enregistrées sans augmentation des médicaments antihypertenseurs) qui a eu lieu entre 4 et 6 semaines après l'inclusion.

Résultats : 949 patients ont été inclus dans le bras « actif » et 873 patients formaient le groupe contrôle. L'âge moyen était de 61 $\pm$ 11 ans et 61 % des patients étaient des hommes. 21,5 % des patients étaient diabétiques. La PA à l'inclusion était de 159 $\pm$ 10/93 $\pm$ 8 mmHg. Les caractéristiques des patients et des médecins étaient comparables entre les deux groupes. À la visite de suivi, le pourcentage de patients contrôlés était comparable dans les deux groupes (37,2 %). Chez les patients non contrôlés, les taux d'IT a été de 49 % dans bras contrôle vs 31 % dans le bras « actif » ; p = 0,0001. Cette différence persistait après ajustement pour le nombre de médicaments antihypertenseurs. Les facteurs indépendamment associés à la modification du traitement chez les patients non contrôlés étaient l'âge (β = -0,03, p < 0,0001), la différence entre la PAS et l'objectif théorique (β = 0,13, p < 0,0001), le nombre de médicaments





antihypertenseurs ($1 \text{ vs } 2$) ($\beta = 0,24$, $p = 0,02$) et l'utilisation de l'outil de prescription anticipatoire ($\beta = 0,29$, $p < 0,0001$).

Conclusion : L'utilisation d'un outil de prescription anticipatoire simple en soins primaire est faisable et réduit de 37 % l'inertie thérapeutique des médecins prenant en charge des patients souffrant d'hypertension artérielle.

CO-53

ANALYSE DE LA PRESCRIPTION DES ANTIHYPERTENSEURS DANS CINQ PAYS D'EUROPE EN 2010

X. GIRERD¹, D. ROSENBAUM¹, S. RICARD², G. ISHERWOOD², V. LEPAUTREMAT²

¹ Unité de Prévention Cardiovasculaire, Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

² Kantar Health, Montrouge, France

Objectif : Décrire les prescriptions de médicaments antihypertenseurs réalisées en Europe en 2010 à partir des informations obtenues par auto-questionnaire de patients.

Méthode : L'enquête National Health and Wellness Survey est réalisée depuis 2002 en Europe. Un auto-questionnaire est rempli sur internet par un échantillon représentatif de la population des sujets de 18 ans et plus. Une stratification sur l'âge et le sexe est réalisée pour la réalisation de l'échantillon. Entre mars et mai 2010, l'enquête a obtenu des informations sur la santé de 57 800 sujets vivant en France, Italie, Grande-Bretagne, Allemagne et Espagne. L'analyse présentée porte sur la population des sujets âgés de 35 ans et plus et déclarant être actuellement traités par au moins un médicament antihypertenseur.

Résultats : Le nombre moyen de comprimés d'antihypertenseur prescrit est différent selon les pays avec un maximum pour la Grande Bretagne ($1,6 \pm 0,9$) et un minimum pour France, Italie, Espagne ($1,3 \pm 0,6$), l'Allemagne ayant $1,4 \pm 0,7$. Pour l'Europe l'usage des classes d'antihypertenseurs est : Bêta-bloquants 28,9 % ; IEC 28 %, AA2 23 %, Antagonistes calciques 21,9 % ; diurétiques 15,3 %, combinaisons fixes 12,4 %, autres 5,4 %. Il existe des différences entre les pays dans la fréquence d'usage des classes pharmacologiques. La classe la plus utilisée est : en France les combinaisons fixes (27,6 %) ; en Allemagne les bêta-bloquants (42 %), en Grande Bretagne les IEC (35,5 %), en Italie les AA2 (24,2 %), en Espagne les IEC (32,8 %). Le ratio IEC/AA2 est différent : Grande Bretagne (1,8), Allemagne (1,3), Espagne (1,1), Italie (1,0), mais il est inverse en France (0,4). Les combinaisons fixes sont utilisées avec une fréquence très différente selon les pays : France (27,6 %), Italie (19 %), Allemagne (10,5 %), Espagne (9,0 %), Grande Bretagne (3,0 %).

Conclusion : L'usage des médicaments antihypertenseurs est différent selon les pays d'Europe. La France présente la particularité de figurer parmi les pays aux plus faibles nombres de comprimés antihypertenseurs prescrits mais avec le plus grand

nombre de combinaisons fixes sur les ordonnances. Alors que les bloqueurs du SRA (IEC plus AA2) représentent 51 % des prescriptions en Europe, le ratio IEC/AA2 habituellement positif est très différent selon les pays avec la particularité pour la France d'avoir un ratio négatif qui traduit la faveur pour la prescription des AA2. Ces différences dans l'usage des traitements antihypertenseurs pourraient en partie expliquer les variations retrouvées dans la qualité du contrôle tensionnel qui sont observées sur les populations des pays d'Europe.

CO-54

ÉVALUATION PAR L'AUTOMESURE AU DOMICILE DE L'EFFICACITÉ DE MONOTHÉRAPIES ANTIHYPERTENSIVES CHEZ DES HYPERTENDUS REPRÉSENTATIFS DE SUJETS TRAITÉS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE. ENQUÊTES FLAHS

O. HANON¹, P. LAROCHE², B. PANNIER¹, N. POSTEL-VINAY¹, J.-J. MOURAD¹, X. GIRERD¹

¹ Comité Français de Lutte contre l'HTA, Paris, France

² STACTIS, Paris, France

Objectifs : Évaluer l'efficacité de monothérapies antihypertensives par l'utilisation de la mesure au domicile dans une population représentative de sujets traités en France métropolitaine en 2007, 2009 et 2010.

Méthode : Les enquêtes French League Against Hypertension Survey (FLAHS) sont menées au sein d'un échantillon représentatif d'individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. À partir des enquêtes menées en 2007, 2009 et 2010, une population de 1467 sujets possédant un appareil d'automesure et ayant réalisé une série de 3 mesures de pression artérielle (PA) successives le matin a été étudiée. Chez les 60 % de sujets déclarant prendre au moins un médicament antihypertenseur, une analyse a porté chez ceux étant actuellement traités par une des monothérapies pharmacologiques suivantes : bêtabloquant, IEC, ARA2, Antagoniste calcique.

Méthode : Trois cent deux sujets ont été traités par une monothérapie selon la répartition : ARA2 (33 %), BB (25 %), AC (19 %) et IEC (13 %). La valeur moyenne de PAS/PAD (mmHg) au domicile est pour chaque traitement : ARA2 (130,7/76,1), BB (130,7/78,7), AC (134,0/75,2) et IEC (139,1/80,3) ($p < 0,01$). Le contrôle de la PA sous chaque traitement est pour la valeur $< 140/90$ mmHg : ARA2 (73 %), BB (64 %), AC (68 %) et IEC (47 %) ($p < 0,01$). Le contrôle de la PA sous chaque traitement est pour la valeur $< 135/85$ mmHg : ARA2 (61 %), BB (52 %), AC (49 %) et IEC (37 %) ($p < 0,01$).

Conclusion : Dans une population traitée par une monothérapie anti-hypertensive et qui possède un appareil d'automesure, il est observé que le contrôle tensionnel n'est pas obtenu chez tous les patients. L'efficacité sur les valeurs moyennes de la PA et sur





le nombre de sujets contrôlés diffère selon la classe pharmacologique utilisée avec une plus grande efficacité chez les sujets traités par ARA2 et la plus faible efficacité chez ceux traités par IEC. L'observation du non contrôle tensionnel chez des patients traités par monothérapie est un signe de l'inertie thérapeutique qui existe dans la prise en charge de l'HTA en France.

CO-55

PREDICTIVE VALUE FOR HYPERTENSION OF ARTERIAL STIFFNESS AND ANTIHYPERTENSIVE AND EFFICIENCY OF CALCIUM CHANNEL BLOCKER-BASED THERAPY IN BEVACIZUMAB INDUCED - HYPERTENSION

M. CASTEL, F. DESPAS, A. VACCARO, J.-M. SENARD, M. GALINIER, A. PATHAK

Service de Pharmacologie, INSERM U 1048, Faculté de Médecine et CHU de Toulouse, Toulouse, France

Antiangiogenic therapy (AAT) is frequently associated with the occurrence of arterial hypertension, however to date no bioclinical parameters has been identified able to predict those patients at risk for hypertension. The aim of our study was to assess if parameters evaluating arterial stiffness were able to identify patient at risk for AAT induced-hypertension and which treatment was able to efficiently decrease blood pressure in this setting. In this prospective study we included 36 patients without history of arterial hypertension exposed for the first time to bevacizumab treatment. Data were collected before AAT was started and before every chemotherapy session (scheduled every three weeks). Blood pressure was assessed during clinic visit and at home using an OMRON device. Central blood pressure (CBP) and pulse wave velocity (PWV) were recorded at every visit using the SphygmoCor® device. During the follow-up, diagnosis of hypertension was determined with home blood pressure self-measurement. Patients who developed hypertension were treated according to guidelines. We aimed to identify whether CBP and/or PWV could predict the occurrence of hypertension and which pharmacological strategy was the most efficient in reducing blood pressure.

After a follow up of 18 weeks 36 patients were included. Among them 14 were diagnosed with hypertension (39%). When comparing data of those with and without hypertension prior to bevacizumab exposure, systolic CBP (sCBP) and central pulse pressure (PPCBP) were significantly higher in the group with HTN (sCBP: 135.4 ± 3.2 vs 116.7 ± 2.3 mmHg; $p < 0.005$; PPCBP: 45.7 ± 3.2 vs 33.3 ± 2.6 mmHg; $p < 0.005$) and PWV values was significantly increased (9.4 ± 0.6 m/sec vs 7.4 ± 0.6 ; $p < 0.001$). A cut-off value of 129 mmHg for sCBP was able to identify patients at risk for hypertension (specificity: 100%; sensibility: 92%). Calcium channel blocker therapy based mainly on combination therapy of lercanidipine 10mg and enalapril 20mg led to a significant

reduction of both systolic and diastolic blood pressures (respectively -23 mmHg and -13 mmHg, $p < 0.005$).

Conclusion: In patients planning to receive AAT, elevated CBP and PWV prior to treatment are able to identify those patients at risk for hypertension. Combination therapy based on lercanidipine and enalapril in this setting appeared to be efficient.

CO-56

LA VARIABILITÉ DE LA PRESSION ARTÉRIELLE EST UN CRITÈRE DE SUBSTITUTION PARTIEL POUR LA RÉDUCTION DU RISQUE D'ACCIDENT CÉRÉBRAL

C. BERGEONNEAU^{1,2}, F. GUITARIAN^{1,2}, T. BEJAN-ANGOUVANT^{1,2}, F. GUEYFFIER^{1,2}

¹ UMR5558, CNRS, Université Lyon1, Lyon, France

² Service de Pharmacologie Clinique, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

Introduction : L'importance de la variabilité de la pression artérielle, intra-individuelle, de visite en visite, a été mise en valeur par des travaux récents, comme facteur de risque indépendant pour les accidents cardiovasculaires, et comme critère de substitution supplémentaire pour l'effet des antihypertenseurs sur le risque d'accident vasculaire cérébral. Nous avons conduit un travail de méta-régression pour confirmer ou infirmer les résultats publiés à ce sujet par Webb et al., qui interprète la variabilité interindividuelle à un moment donné comme un bon substitut de la variabilité intra-individuelle de visite en visite.

Méthodes : Réalisation d'une méta-régression reposant sur les mêmes études que celles identifiées par le travail de Webb et complétée par les études publiées depuis. Les deux critères de jugement étaient les accidents vasculaires cérébraux et les accidents coronariens majeurs. Les critères de substitution étaient l'évolution de la PAS, de la PAD et de leur variabilité interindividuelle.

Résultats : Après addition de deux études plus récentes (VALISH et KYOTO Heart Study), nous avons obtenu des résultats très similaires à ceux publiés par Webb et al. : 1) La baisse de PAS et la réduction de la variabilité interindividuelle de PAS sont indépendamment associées à la réduction du risque d'AVC ; 2) La baisse de PAS, est associée à la réduction du risque d'accident coronarien, mais la réduction de sa variabilité ne l'est pas. Nous les avons complétés par des méta-régressions non publiées concernant la PAD : la baisse de PAD et la réduction de la variabilité de PAD sont indépendamment associées à la réduction du risque d'AVC.

Conclusion : La diminution de la variabilité de la PA apparaît donc comme un critère de substitution possible et complémentaire pour le risque d'AVC mais non pour le risque d'infarctus du myocarde. La variabilité interindividuelle semble capturer, i.e. expliquer, une partie de l'effet des antihypertenseurs sur le





risque d'accident vasculaire cérébral. Une autre interprétation que celle proposée par Webb et al. est possible : la réduction de la variabilité interindividuelle de la PA, pour une réduction donnée de PA, correspond à un écrêtement des poussées d'hypertension artérielle, mais aussi à une réduction des épisodes d'hypotension. Cette hypothèse pourrait être testée par l'analyse des données individuelles d'essais cliniques.

VENDREDI 16 DÉCEMBRE 2011
DE 10 h 30 À 12 h 05

SYSTÈME NERVEUX

CO-57

INFLUENCE OF RENAL ARTERY DENERVATION ON BLOOD PRESSURE VARIABILITY AND BAROREFLEX SENSITIVITY: A PROSPECTIVE CONSECUTIVE CASE-SERIES

V. BAUDRIE⁴, **M. FRANK**², **O. STEICHEN**², **J.-L. ELGHOZI**^{3,4}, **M. SAPOVAL**^{3,5}, **G. BOBRIE**¹, **P.-F. PLOUIN**^{1,3}, **M. AZIZI**^{1,2,3}

¹ Service de Médecine Vasculaire/HTA, HEGP, APHP, Paris, France
² CIC9201/Inserm, HEGP, APHP, Paris, France
³ Université Paris Descartes, Paris, France
⁴ PARCC, Inserm U970, Paris, France
⁵ Service de Radiologie Interventionnelle, HEGP, APHP, Paris, France

Background: Catheter based renal artery denervation (RD) is a new therapeutic approach in resistant arterial hypertension. It is effect on beat-to-beat BP variability and baroreceptor sensitivity is unknown.

Objective: To report the effects of RD on spontaneous baroreflex sensitivity and BP variability in patients with resistant arterial hypertension.

Methods: Six patients with resistant hypertension enrolled in the multicenter randomized controlled Simplicity HTN-2 trial in our center (3 assigned to the RD group and 3 assigned to the control group) had measurements of the spontaneous baroreflex sensitivity and instantaneous BP variability with the Finapres® device before randomisation and at 6 months. After 6 months, those assigned to the control group were offered RD and had new measurements.

Results: Mean age of patients was 41.5±13.4 yrs, with a male/female ratio of 2/4 and mean BMI of 29.3±6.2kg/m². Systolic Blood Pressure (SBP) levels, sympathetic activity (Low Frequency, LF component of SBP variability) and baroreflex sensitivity (transfer function, LF range) remained unchanged at month 1 (148.2±18.9mmHg, 22±9mmHg², 6.6±1.9ms/mmHg) and 6 (152±14mmHg, 34±2mmHg², 5.1±0.2ms/mmHg) for patients of the

control group in comparison to baseline (157.5±2.6 mmHg, 19±3 mmHg², 5.2±0.8ms/mmHg). In the 2 patients with significant decreases in blood pressure after the procedure (SBP change between baseline and month 6 being -57.4mmHg), there was a major decrease in sympathetic activity (LF SBP at baseline 19.5; 1 month 7.9; 6th month 4.7mmHg²), together with a spontaneous baroreflex sensitivity increase after denervation (baseline 5.9; month 1 13.2; 6th month 12.1ms/mmHg). In patients with persistent hypertension, sympathetic activity and baroreceptor sensitivity remained unchanged.

Conclusion: Our observations suggest that successful RD may be associated with a decreased BP variability and an increased baroreflex sensitivity. One can hypothesize that an efficient RD determined an increased baroreflex sensitivity which may be causally related to the BP decrease.

CO-58

RELATIONS ENTRE GAIN BARO-RÉFLEXE ET STRESS PULSATILE CHEZ LE PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 1

A. SCHEEN, **M. MARCHAND**, **J.-C. PHILIPS**

CHU Sart Tilman, Liege, Belgique

Objectifs : Le patient diabétique de type 1 (DT1) a un risque accru de neuropathie autonome cardiovasculaire (NAC) et de rigidité artérielle responsable d'une augmentation de la pression pulsée (PP). Ce travail étudie les relations entre la NAC (évaluée par le gain baro-réflexe ou GBR) et la rigidité artérielle (évaluée par le stress pulsatile ou SP) chez le patient DT1.

Méthodes : Dans une étude transversale, GBR et SP ont été mesurés chez 167 patients DT1 soumis à un enregistrement continu de la pression artérielle (PA) et de la fréquence cardiaque (FC) lors d'un test postural standardisé (1 min debout – 1 min accroupi – 1 min debout) et chez 160 sujets témoins appariés. GBR (msec/mmHg) a été calculé par la pente de la relation entre les espaces R-R et la PA systolique lors du redressement. SP (mmHg/min) a été calculé par le produit PPxFC durant les 3 min du test et en position accroupie. Dans une étude longitudinale, GBR et SP ont été évalués avant et après un suivi de 79 ± 33 mois chez 74 patients (37 ans à l'inclusion, 19 années de DT1, HbA_{1c} moyenne entre les deux tests : 8,6 ± 1,5 %).

Résultats : Dans l'étude transversale, GBR (2,76 ± 2,34 *versus* 3,81 ± 2,98 ; p < 0,0005) et SP (4862 ± 1408 *versus* 4229 ± 1045 ; p < 0,0001) sont, respectivement, diminué et augmenté chez les DT1 par rapport aux témoins, avec une corrélation significative entre GBR et SP (r = -0,28 ; p = 0,0003). Les DT1 avec un BRG abaissé (n = 85 ; 1,17 ± 0,61) ont un SP accru (5190 *vs* 4521 ; p = 0,0019), et davantage encore en position accroupie (5408 *vs* 4396 ; p < 0,0001), par comparaison aux DT1 avec un GBR élevé (n = 82 ; 4,51 ± 2,31). Dans l'étude longitudinale, une réduction



du GBR est observée (de $3,34 \pm 2,99$ à $2,47 \pm 2,08$; $p = 0,0022$), mais sans augmentation significative de SP (total : 4724 ± 1570 à 4899 ± 1422 ; $p = 0,40$; accroupi : de 4693 ± 1685 à 4969 ± 1515 ; $p = 0,29$). En analyse univariée, les variations du GBR ne sont pas corrélées significativement avec le délai entre les deux mesures ($p = 0,22$), la durée du DT1 ($p = 0,72$) et le taux moyen d'HbA_{1c} ($p = 0,91$), mais bien avec les variations de SP ($r = -0,43$; $p = 0,0003$).

Conclusion : Chez le patient DT1, GBR est diminué et SP est augmenté par rapport à une population témoin appariée pour l'âge. Il existe une corrélation entre les marqueurs de la NAC et de la rigidité artérielle, mais GBR semble se détériorer plus rapidement que SP chez le patient DT1 imparfaitement équilibré.

CO-59

MID-REGIONAL PRO-ADRENOMEDULLIN: A LINK BETWEEN NOCTURNAL ABNORMALITIES IN BLOOD PRESSURE AND NEUROGENIC ORTHOSTATIC HYPOTENSION IN PARKINSON'S DISEASE

F. DESPAS, A. SENARD, L. CHEBANE, F. MAUPAS-SCHWALM, N. LAPLACE, A. PATHAK, J.-M. SENARD

Faculté de Médecine, CHU de Toulouse, INSERM U 1048, Toulouse, France

Rationale/Objectives: Neurogenic orthostatic hypotension (NOH) is frequently associated with nocturnal abnormalities in blood pressure (NABP) in autonomic failure but the link between both is not understood. The aim of the work was to investigate if adrenomedullin, which is elevated in hypertension and is a potent vasodilator, could be involved in both NABP and NOH.

Methods: 23 patients suffering from Parkinson's disease (61 ± 2 years, 56.5% of males, H&Y stage: 2.1 ± 0.2) and autonomic failure (at least 2 abnormal responses to classical autonomic testing) were included. Patients with arterial hypertension, obesity, renal failure and diabetes mellitus were excluded. According to the results of a 24h blood pressure recording and of 60° head-up tilt they were classified as normal or suffering from NABP with or without NOH. Plasma MR-pro-AM, a surrogate for adrenomedullin, was measured by fluoroimmunoassays using TRACE (Time Resolved Amplified Cryptate Emission) technology on the automated system KRYPTOR® analyzer in supine position and at the end of a 10min head-up tilt.

Results: NOH was significantly more frequent in patients with NABP (78% vs 20% in patients without NABP). MR-pro-AM plasma levels were positively correlated with night systolic (r^2 : 0.269; p : 0.03) and diastolic (r^2 : 0.307; p : 0.02) blood pressure and were significantly higher in patients with NABP than in controls (0.54 ± 0.03 vs 0.39 ± 0.04 nmol/L, $p < 0.05$) as well as in patients with NOH (0.55 ± 0.03 vs 0.38 ± 0.04 nmol/L in the absence of NOH, $p < 0.001$).

Conclusion: Our data suggest that adrenomedullin plasma levels are elevated in NABP. This could explain the occurrence of NOH in these patients.

CO-60

ANGIOTENSINERGIC INNERVATION OF THE KIDNEY: LOCALIZATION AND RELATIONSHIP WITH CATECHOLAMINERGIC POSTGANGLIONIC AND SENSORY NERVE FIBERS

J. BOHLENDER¹, B. PFARRER², J. PATIL², J. NUSSBERGER¹, G. THALMANN³, H. IMBODEN²

¹ Department of Internal Medicine and Division of Angiology, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Suisse

² Institute of Cell Biology, University of Bern, Bern, Suisse

³ Urology Clinic, University Hospital, Bern, Suisse

Background: The kidney function is under comprehensive control of the sympathetic nervous system. In the kidney postganglionic fibers release norepinephrine (NE) as their principal neurotransmitter and neuropeptide Y as a peptide co-transmitter which enhances NE effects and inhibits renin release. The presence of an angiotensinergic innervation of the kidney, however, has not yet been reported.

Methods: Rat, pig and human kidney specimens were formaldehyde-fixed. Cryosections were investigated by immunocytochemical staining with a highly sensitive mouse monoclonal antibody (Mab 4B3) against angiotensin (Ang) II using a free-floating incubation protocol. Co-staining was performed with antibodies against tyrosine 3- or dopamine beta-hydroxylase to identify catecholaminergic, and calcitonin gene related peptide (CGRP) to identify sensory nerve fibers. Additional staining was with anti-synaptophysin and anti-renin antibodies. Immunofluorescence detection was by Cy3- or Cy5-tagged secondary antibodies and fluorescent light or laser scanning microscopy.

Results: The monoclonal Ang II antibody visualized a dense angiotensinergic innervation of the kidney with the same anatomical pattern as for the sympathetic innervation. Ang II-containing nerve fibers were abundantly present in the renal pelvis, adjacent to the urothelium, within the arterial nerve plexus including the periglomerular arterioles, and in the cortex and outer medulla. Angiotensinergic fibers innervated also JG cells and in small numbers larger veins and the renal capsule but not glomerula or the papilla. Three distinct fiber types with an angiotensinergic, catecholaminergic or a combined phenotype were identified. The fibers showed a distinct anatomical distribution and synaptic morphology: the outer medulla contained fibers with a combined phenotype and frequent varicosities. This type was furthermore exclusively found in afferent or efferent arterioles. Arterial nerve plexus harbored also exclusively catecholaminergic fibers with multiple small varicosities and angiotensinergic fibers without visible enlargements. Intrarenal



COMMUNICATIONS ORALES

microganglia contained numerous neurons with the same three phenotypes. Angiotensinergic fibers co-staining for CGRP but not for synaptophysin or catecholaminergic markers were identified as sensory-afferent with a mainly pelvic distribution. They were present also in large central arteries or veins and the cortical interstitium. These fibers frequently showed spindle-shaped varicosities. There was no significant interspecies difference. The kidney harbors an important angiotensinergic postganglionic and sensory-afferent innervation. Ang II may act as a local peptide co-transmitter or neuromodulator and control kidney function independently from humoral Ang II including natriuresis, renal renin secretion, and blood pressure regulation.

CO-61

CARACTÉRISATION DES MÉCANISMES MOLÉCULAIRES RÉGULANT LA LIBÉRATION DE CATÉCHOLAMINES AU NIVEAU DE LA SYNAPSE NEURO-CARDIAQUE : DÉFINITION DU RÔLE INHIBITEUR DU SYSTÈME ALPHA2-ADRÉNERGIQUE

M. BELLOT, C. DENIS, A. PATHAK, J.-M. SENARD, C. GALES

INSERM U1408 - I2MC, Toulouse, France

Contexte : L'hypertension artérielle (HTA) est caractérisée par une hyperactivation simultanée du Système Nerveux Sympathique (SNS) et du Système Rénine-Angiotensine-Aldostérone (SRAA). L'interconnexion physiologique entre ces deux systèmes est jusque là bien établie, cependant, les mécanismes moléculaires intervenant lors de cette interconnexion et contrôlant la libération de NA restent largement méconnus. Des anomalies de ces mécanismes pourraient ainsi contribuer au développement de l'HTA.

But : Au niveau des terminaisons sympathiques, la sécrétion de NA est régulée par différents récepteurs couplés aux protéines G soit activateurs, tels que le récepteur AT1 mais également inhibiteurs avec comme principal système les récepteurs alpha2A et alpha2C-adrénergique (alpha2A/C-AR). Nous avons émis l'hypothèse que la sécrétion de NA pouvait être régulée par une interaction directe (hétérodimérisation) entre AT1-R et alpha2A/C-AR.

Résultats : Des expériences de co-immunoprécipitation et de BRET dans une lignée HEK293T ont montré que l'AT1-R est capable d'interagir spécifiquement avec l'alpha2A ou C-AR à l'état basal. Nous avons également démontré l'existence de ce dimère à la surface cellulaire par des expériences de complémentation de fluorescence. En BRET, nous avons observé que la liaison spécifique d'agonistes et d'antagonistes des deux récepteurs était capable d'induire des changements conformationnels différents au sein des dimères préexistants (en particuliers entre NA et AngII). Par ailleurs et de façon originale, nous avons démontré que, dans une situation mimant les conditions de l'HTA (présence concomitante de NA et d'AngII), la liaison simultanée de NA et d'AngII sur

le complexe dimérique génère un 3^e état conformationnel, différent de la conformation détectée en présence de NA ou d'AngII seule. L'ensemble de ces résultats suggère l'existence d'une coopérativité entre ces deux récepteurs lors de la formation du dimère qui serait étroitement dépendante de l'état de liaison des ligands sur le dimère. Par ailleurs, l'existence de différents états de conformations du complexe hétérodimérique AT1R/alpha2A/C-AR suggère des activités différentes du complexe dimérique en présence des différents ligands qu'il nous faudra explorer en particulier au niveau du couplage du récepteur à la protéine G mais également en termes de sécrétion de NA.

Conclusion : L'ensemble de ce travail montre pour la première fois l'existence d'un hétérodimère entre le récepteur AT1 et les récepteurs alpha2A/C adrénergiques. Ces deux récepteurs étant fortement impliqués dans la régulation de la sécrétion de NA, le dimère AT1/alpha2A/C-R pourrait représenter une nouvelle entité pharmacologique qui modulerait de façon originale le tonus sympathique et pourrait constituer une nouvelle cible de médicaments dans le cadre du traitement de l'HTA.

**VENDREDI 16 DÉCEMBRE 2011
DE 10 h 30 À 12 h 05**

HTA CLINIQUE – MESURES DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

CO-62

COMPARAISON DES DIFFÉRENTS PROTOCOLES D'AUTOMESURE TENSIONNELLE À DOMICILE

J. SCHINAZI, G. BOBRIE, M. PIROLI, N. POSTEL-VINAY, P.-F. PLOUIN

Service de Médecine Vasculaire et Hypertension Artérielle. Hôpital Européen Georges Pompidou. APHP, Paris, France

Les protocoles d'automesure tensionnelle (AMT) recommandés (ESH/AHA, HAS) ou utilisés dans les cohortes de morbi/mortalité (SHEAF, FINN-HOME) diffèrent par le nombre de mesures (n).

But de l'étude : comparer les résultats d'AMT obtenus par chacun des protocoles.

Méthodes : 72 sujets : 31 hommes/41 femmes ; $53,3 \pm 14,1$ ans ; non diabétiques ; IMC : $24,6 \pm 3,8$ kg/m² (3 obèses - IMC > 30 kg/m²), 58 prenaient au moins un antihypertenseur ; pression artérielle (PA) de consultation : $136 \pm 21/80 \pm 13$ mmHg.

Tous les sujets ont reçu une éducation à l'AMT et devaient mesurer leur PA pendant 7 jours après le jour d'éducation, matin et soir, à raison de 3 mesures à chaque séance, avec un tensiomètre validé (UA 767 (A&D®), automatisation de 3 mesures successives à 1 min d'intervalle, mémoire : 80 mesures, télétransmission au-



tomatique par GSM vers un serveur sécurisé) avec brassard adapté à la circonférence des bras.

Les calculs de moyenne de PA ont suivi les préconisations de chaque protocole : ESH/AHA : 2 mesures matin et soir x 7 j avec exclusion du 1^{er} j n = 24 ; HAS : 3 mesures matin et soir x 3 j n = 18 ; SHEAF : 3 mesures matin et soir x 4 j n = 24 ; FINN-HOME : 2 mesures matin et soir x 7 j n = 28.

Conclusions : Les différents protocoles d'AMT donnent des moyennes tensionnelles peu différentes (différence de l'ordre du mmHg). Par comparaison aux autres, celui de l'HAS est plus souvent source de discordances dans la classification de normalité ou de contrôle tensionnel à l'échelon individuel. L'exclusion ou non du 1^{er} jour des protocoles de 7 jours ne modifie pas les résultats.

Résultats :

PA systolique / diastolique (PAS/PAD) obtenues en mmHg : moyenne ± écart type

	ESH/AHA	HAS	SHEAF	Finn-HOME
PAS	138 ± 19	139 ± 20	138 ± 20	139 ± 20
PAD	85 ± 11	85 ± 12	85 ± 11	85 ± 11

Différences de PA entre les méthodes sous la forme de moyenne ± écart-type [extrêmes] et (p).

Delta PAS	HAS	SHEAF	Finn-HOME
ESH/AHA	- 1,2 ± 5,2 [-1,5 ; +12] (0,0611)	- 0,5 ± 4,1 [-12 ; +12] (0,3354)	- 0,8 ± 1,5 [-5 ; +2] (<0,0001)
HAS		0,7 ± 1,8 [-4 ; +5] (0,0021)	0,3 ± 4,1 [-10 ; +10] (0,4919)
SHEAF			-0,4 ± 3,1 [-10 ; +8] (0,3320)

Delta PAD	HAS	SHEAF	Finn-HOME
ESH / AHA	- 0,3 ± 3,2 [-9 ; +9] (0,4486)	- 0,03 ± 2,5 [-6 ; +8] (0,9258)	- 0,1 ± 0,8 [-2 ; +1] (<0,0001)
HAS		0,3 ± 1,5 [-6 ; +3] (0,0749)	0,2 ± 2,8 [-8 ; +8] (0,6149)
SHEAF			-0,2 ± 2,2 [-7 ; +5] (0,5503)

Nombre (%) de discordances de classification (normotension/hypertension ou contrôlés/non contrôlés si traités)

	ESH/AHA	HAS	SHEAF	Finn-HOME	Total
ESH/AHA		6 (8 %)	3 (4 %)	2 (3 %)	14 (19 %)
HAS	6 (8 %)		3 (4 %)	4 (6 %)	22 (31 %)
SHEAF	3 (4 %)	3 (4 %)		1 (1 %)	13 (18 %)
Finn-HOME	2 (3 %)	4 (6 %)	1 (1 %)		12 (17 %)



CO-63

ORTHOSTATIC HYPOTENSION IN VERY OLD SUBJECTS LIVING IN NURSING HOMES: THE PARTAGE STUDY

F. VALBUSA ¹, C. LABAT ², P. SALVI ³, M.-E. VIVIAN ⁴, O. HANON ⁵, A. BENETOS ^{2,6}

¹ Division of Internal Medicine, Sacro Cuore Hospital, Negrar, Italy
² INSERM U961, University of Nancy, Vandœuvre-lès-Nancy, France
³ Department of Cardiology, S. Luca Hospital, IRCCS Istituto Auxologico Italiano, Milano, Italy
⁴ Division of Geriatrics, University of Verona, Verona, Italy
⁵ University Paris-Descartes; EA INSERM 4468 Department of Geriatrics, Broca Hospital, Paris, France
⁶ Department of Geriatrics, University Hospital of Nancy, Vandœuvre-lès-Nancy, France

Objective: Orthostatic hypotension (OH) has a prognostic role in determining cardiovascular and all-cause mortality. The aim of

this study was to assess the prevalence of OH and its association with blood pressure levels, arterial stiffness, cardiovascular and metabolic disorders, and medication in subjects aged 80 years and over living in nursing home.

Methods: In 994 subjects (77% women, mean age 88±5 years), the presence of OH was tested according to American Autonomic Society and American Academy of Neurology guidelines. Arterial stiffness was evaluated with carotid-femoral pulse wave velocity (PWV), peripheral to central pulse pressure amplification (PPA) and augmentation index (AI). Cardiovascular and metabolic disorders as well as medications were recorded from patients' medical records.

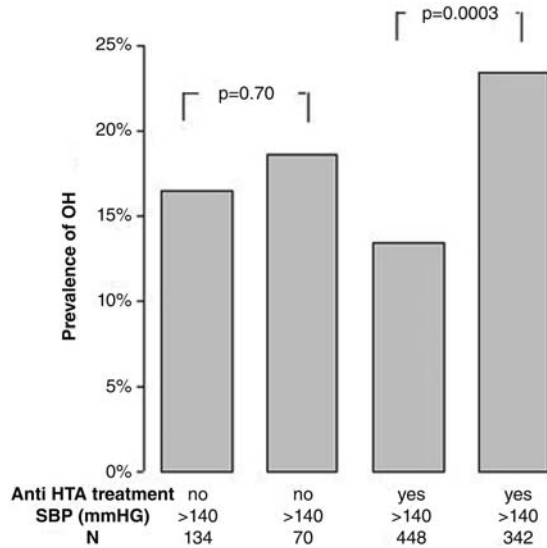
Results: The prevalence of OH was 18%. Treated hypertensive patients with systolic blood pressure (SBP) <140mmHg had a lower prevalence of OH than patients with SBP>140mmHg (respectively 13% vs 23%; P: 0.0003). Subjects with OH exhibited higher brachial and central pulse pressure (PP) than individuals

Table 1 Characteristics of PARTAGE study participants according to orthostatic hypotension status

Correlates	All (n: 994)	OH-negative (n: 819)	OH-positive (n: 175)
Age (years)	88±5	88±5	88±5
Sex (% women)	77%	78%	71%*
Weight (kg)	63±12	63±12	63±14
Height	157±9	157±9	158±11
BMI (kg/m²)	26±4	26±4	25±5
MMSE (0-30)	23±5	23±5	23±5
ADL Katz index (0-6)	5.1±1.0	5.1±1.0	5.1±1.0
Charlson index	5.9±1.8	5.9±1.9	6.0±1.8
Smoking (past and current) (%)	22%	21%	25%
Heart failure (%)	18%	18%	18%
Peripheral arterial disease (%)	6%	5%	10%**
Ischemic heart disease (%)	21%	21%	23%
Previous stroke (%)	15%	14%	19%
Cardiac arryhtmia (%)	28%	27%	31%
Diabetes (%)	16%	16%	14%
Dyslipidemia (%)	25%	26%	21%
History of dementia (%)	17%	17%	15%
Parkinson's disease (%)	3%	3%	3%
Epilepsy (%)	3%	3%	3%
Depression (%)	30%	30%	27%
Other CNS disease (%)	9%	8%	12%
History of hypertension (%)	71%	72%	68%
Treated for hypertension (%)	95%	95%	97%
Number of anti-hypertensive drugs (n)	2.2±1.1	2.2±1.2	2.2±1.0

OH, orthostatic hypotension; BMI, body mass index; MMSE, mini-mental state examination; ADL, activities of daily living, CNS, central nervous system * P<0.05; ** P<0.01.





Prevalence of orthostatic hypotension in non-treated normotensive and hypertensive patients and in treated patients with good or poor blood pressure control. OH, orthostatic hypotension; HTA, hypertensive; SBP, systolic blood pressure.

without OH (respectively 69 ± 18 mmHg vs 65 ± 16 mmHg and 57 ± 17 mmHg vs 54 ± 15 mmHg; $P < 0.01$). In these same subjects, a significant increase in AI ($31.1 \pm 14.0\%$ vs $27.2 \pm 13.6\%$; $P < 0.01$), but not in cf-PWV nor in PPA, was observed. Subjects with OH were treated more frequently with beta-blockers and less frequently with angiotensin-receptor-blockers (ARBs) or nitrates than subjects without OH ($P < 0.05$ for both).

Conclusions: Contrary to the general belief, elderly individuals with well controlled BP ($SBP < 140$ mmHg) show lower orthostatic hypotension, thus constituting a complementary argument for efficaciously treating hypertension in these subjects.

Key Words: Orthostatic hypotension, very old adults, blood pressure, arterial stiffness (voir tableau et figure ci-dessus).

CO-64

INCREASED DAYTIME PROXIMAL SODIUM REABSORPTION IS ASSOCIATED WITH REDUCED NOCTURNAL BLOOD PRESSURE DIPPING IN THE GENERAL POPULATION

M. BOCHUD¹, G. WUERZNER², M. MAILLARD², A. BEGGAH², P. VOLLENWEIDER³, F. PACCAUD¹, M. BURNIER²

¹ Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, Lausanne, Suisse

² Service de Néphrologie, CHUV, Lausanne, Suisse

³ Département de Médecine Interne, CHUV, Lausanne, Suisse

Background: The absence of a nocturnal blood pressure (BP) decrease (dipping) is associated with target organ damage and poor cardiovascular outcome, but the determinants of dipping are not well known. We recently showed, in people of African descent, that reduced capacity to excrete sodium during daytime was associated with higher nocturnal BP and reduced dipping. We now explore this relationship in Caucasians.

Methods: Among participants to a population-based study (Hercules), 351 had data for the present analysis. We estimated proximal tubular sodium reabsorption (RN_{Na}Prox) using endogenous lithium and creatinine clearances, from separate day and night 24 hour urine collections. We determined proportional BP dipping from ambulatory BP data measured using Diasys Integra devices. We used multiple robust regression to account for potential confounders. We separated participants into tertiles of day-night ratio of urinary sodium excretion rates (UNa_{ratio}).

Results: The mean $\pm$ SD age was 56.7 ± 10.6 , mean daytime and nighttime SBP were 120.8 ± 14.8 and 105.5 ± 15.2 , respectively. Hypertension prevalence was 43%, half of whom were treated. Proportional BP dipping was 11.1%, 13.1% and 15.8% for systolic and 11.9%, 10.8% and 14.8% for diastolic, in tertiles 1 (poor daytime Na excretors), 2 and 3 (good daytime excretors), respectively (P trend < 0.002). In multiple linear regression, UNa_{ratio} was a significant determinant of nocturnal SBP ($P = 0.042$) at fixed daytime SBP. Proportional SBP dipping correlated negatively with daytime RN_{Na}Prox ($P = 0.02$), even upon adjustment for confounders.

Conclusions: Increased daytime proximal sodium reabsorption is associated with reduced nocturnal BP dipping. Caucasians having difficulties to excrete sodium during daytime have increased nocturnal BP and may therefore be at higher cardiovascular risk.

CO-65

L'UTILISATION D'UN GROS BRASSARD DIMINUE LA DIFFÉRENCE PA AORTIQUE-PA HUMÉRALE

J.-P. BAGUET¹, F. DE POLI², P. SOSNER³, O. JABOURECK⁴, L. NAIT-SAIDI⁵, G. BARONE-ROCHETTE¹, E. VAUTRIN¹

¹ Clinique de Cardiologie, CHU, Grenoble, France

² Service de Cardiologie, CH, Haguenau, France

³ Service de Cardiologie, CHU, Poitiers, France

⁴ Service de Cardiologie, CH, Douai, France

⁵ Service de Cardiologie, CH, Toulon, France

Objectif : L'existence d'une différence entre la PA périphérique et la PA centrale est connue. Mais quel en est son niveau exact ? De même, l'utilisation d'un brassard adapté à la circonférence du bras est recommandée. Mais quel est son apport dans la correction de la différence entre PA centrale et PA périphérique ? Notre



étude avait pour objectif de tenter d'apporter une réponse à ces deux questions.

Méthodes et résultats : 70 patients (45 hommes, âge moyen $67,1 \pm 11,2$ ans, IMC $26,8 \pm 6,1$ kg/m²) devant bénéficier d'un cathétérisme cardiaque gauche de façon programmée (77 % pour coronaropathie) ont été inclus dans 5 centres cardiologiques. Les critères de non inclusion étaient : anisotension, insuffisance aortique de grade 2 ou plus, fibrillation ou flutter auriculaire et extrasystolie fréquente ($> 10/\text{min}$). Les patients devaient avoir une circonférence du bras gauche comprise entre 24 et 40 cm (moyenne $28,3 \pm 3,5$ cm, 14 sujets (20 %) > 32 cm). La PA était mesurée de façon simultanée au niveau de l'aorte initiale (sonde pigtail, PA moyennée sur 10 cycles consécutifs) et au niveau huméral (OMRON®), d'abord par un brassard standard (24-32 cm) puis par un gros brassard (32-42 cm). Quarante sujets (57 %) étaient hypertendus, 18 (26 %) diabétiques, 19 (27 %) tabagiques et la créatininémie était en moyenne de 91 ± 48 µmol/l. La différence de PAS/PAD entre l'aorte et le bras était de $-2,8 \pm 14,5/-5,4 \pm 8,6$ mmHg avec le brassard standard et de $+0,2 \pm 14,7/-3,1 \pm 9,5$ mmHg avec le gros brassard. La différence était significativement moindre avec le gros brassard ($p < 0,01$) pour la PAS comme pour la PAD et ce quelle que soit la circonférence du bras.

Conclusions : La PA mesurée de façon non invasive au niveau huméral est plus élevée d'environ 3 mmHg pour la PAS et 5 mmHg pour la PAD par rapport à la PA invasive mesurée au niveau de l'aorte initiale. La différence de PA entre les deux sites est atténuée par l'utilisation d'un gros brassard, quelle que soit la circonférence du bras.

CO-66

VARIABILITÉ DE LA PRESSION ARTÉRIELLE CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES : UNE EXPLICATION DU RISQUE VASCULAIRE INATTENDU CHEZ LES HYPERTENDUS BLOUSE BLANCHE ET MASQUES ?

C. CACCIOLATI^{1,2}, O. HANON^{3,4}, C. DUFOUIL^{1,2}, A. ALPÉROVITCH^{1,2}, C. TZOURIO^{1,2}

¹ INSERM U708, Paris, France

² UPMC, Paris, France

³ Université Paris Descartes, Paris, France

⁴ Hôpital Broca - Gériatrie, Paris, France

Contexte : La relation entre pression artérielle (PA) mesurée en cabinet médical et risque cardiovasculaire est bien établie. Le risque cardiovasculaire devrait donc être plus élevé chez les hypertendus blouse blanche, chez qui la PA mesurée en cabinet médical est élevée, que chez les hypertendus masqués, chez qui la PA en cabinet est normale. Or plusieurs études ont démontré le contraire : le risque cardiovasculaire serait plus élevé chez les hypertendus masqués que blouse blanche.

Objectifs : Chez les personnes âgées, évaluer la variabilité de la pression artérielle (VPA) mesurée à domicile chez les normotendus, les hypertendus blouse blanche, masqués et soutenus.

Méthodes : Notre étude a porté sur 1701 sujets recrutés en population générale. La moyenne d'âge de notre échantillon était de 79 ans. La PA a été mesurée au centre et au domicile avec le même appareil validé (OMRON M6). À domicile, 18 valeurs ont été mesurées (trois mesures le matin et trois le soir, pendant trois jours consécutifs).

Les statuts d'hypertension ont été définis selon les recommandations de La European Society of Hypertension.

Pour évaluer la VPA, sept index ont été utilisés (SDtotal, SDjour, SDinter-triplet, SDintra-triplet, coefficient de variation, étendue des valeurs, différence absolue matin-soir).

Résultats : La VPA était similaire entre les normotendus et les hypertendus blouse blanche, et entre les hypertendus masqués et soutenus. La VPA était fortement supérieure chez les hypertendus masqués comparés aux hypertendus blouse blanche.

Conclusion : Ces résultats suggèrent que le sur-risque cardiovasculaire observé chez les hypertendus masqués pourrait être expliqué par la haute variabilité de leur PA, similaire à celle des hypertendus soutenus.





**CANDIDATS
POUR LES PRIX POSTERS
VISITES-GUIDÉES
ET PRÉSENTATIONS**





**JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011, VISITE DES POSTERS
DE 10 h 30 À 11 h 15****ÉPIDÉMIOLOGIE****P1.01****RÉDUCTION DES FACTEURS
DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE
DANS UNE GRANDE COHORTE D'ÉTUDIANTS
DE 2006 À 2010**

**T. NGUYEN¹, D. CHEVALIER², F. VALENTE³,
M. DRAMAIX-WILMET³, N. PREUMONT¹,
P. VAN DE BORNE¹**

¹ Service de Cardiologie, ULB-Hôpital Erasme, Bruxelles, Belgique

² Service Médical, ULB, Bruxelles, Belgique

³ Ecole de Santé Publique, ULB, Bruxelles, Belgique

Introduction : Peu d'études ont été consacrées aux facteurs de risque cardiovasculaire (FRCV) des jeunes adultes. Les projections épidémiologiques font craindre une augmentation de la prévalence des FRCV. Nous avons étudié l'évolution des FRCV au cours du temps dans une cohorte d'étudiants de l'enseignement supérieur.

Méthodes : Les données ont été collectées lors des visites médicales obligatoires des étudiants de l'Université Libre de Bruxelles en 1^{er} Bachelier durant les années académiques 2006 à 2010. L'anamnèse déterminait les antécédents familiaux d'hypertension artérielle (HTA), le nombre de cigarettes fumées par jour, le nombre de verres d'alcool consommés par jour, et la pratique

sportive. Un examen physique complet était réalisé, comportant les mesures de poids, taille, périmètre abdominal, tension artérielle (TA) et fréquence cardiaque (Omron M3). La TA a été classée en optimale, normale, normale haute (TANH) et HTA. Les catégories d'indice de masse corporelle étaient : normal et surcharge pondérale. Le périmètre abdominal était classé comme obésité abdominale si : ≥ 80 cm (femmes), ≥ 94 cm (hommes). L'analyse statistique a été faite avec le logiciel SPSS 19.

Résultats : La cohorte comprend 9124 individus (5003 femmes et 4121 hommes) âgés de 19 ans dont 78 % étaient d'origine caucasienne. La prévalence de la surcharge pondérale était de $14,7 \pm 0,4$ % chez les femmes et $16,4 \pm 0,4$ % chez les hommes ($p = 0,01$). L'obésité abdominale était rencontrée chez $28,1 \pm 0,6$ % des femmes et $7,0 \pm 0,2$ % des hommes ($p < 0,001$). $20,0 \pm 0,5$ % des femmes fumaient contre $21,8 \pm 0,5$ % des hommes ($p < 0,05$). $27,2 \pm 0,6$ % des femmes consommaient de l'alcool contre $38,8 \pm 0,7$ % des hommes ($p < 0,05$). La pratique sportive était moins répandue chez les femmes ($44,0 \pm 0,7$ %) que chez les hommes ($56,4 \pm 0,8$ %, $p < 0,001$ vs. femmes). La prévalence de TANH et d'HTA semble diminuer au cours du temps ($p < 0,01$) (Tableau 1). L'obésité abdominale ($p < 0,01$) et la surcharge pondérale ($p < 0,01$) diminuent, alors que la consommation d'alcool augmente ($p < 0,01$). Le tabagisme et la pratique sportive restent inchangés (tous deux $p > 0,15$).

Conclusion : Contrairement à notre attente, nous avons observé une tendance à la diminution de la prévalence de FRCV majeurs tels que l'obésité abdominale et la surcharge pondérale entre 2006 et 2010. Ce phénomène est susceptible d'expliquer la réduction de la TA au début du suivi, mais il pourrait avoir été contrecarré par l'augmentation de la consommation d'alcool à la fin de la période d'observation. Un suivi ultérieur sera nécessaire pour confirmer les tendances que nous avons observées.

n=9124	Année académique					p trend*
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	
TANH & HTA (TA $\geq 130/25$mmHG)	53,9 $\pm$ 1,1 %	46,9 $\pm$ 1,0 %	46,0 $\pm$ 1,0 %	43,6 $\pm$ 1,2 %	53,0 $\pm$ 1,7 %	0,001
Obésité abdominale	24,6 $\pm$ 0,8 %	19,5 $\pm$ 0,7 %	16,9 $\pm$ 0,6 %	13,1 $\pm$ 1,5 %	15,4 $\pm$ 0,9 %	< 0,001
Surcharge pondérale	17,8 $\pm$ 0,7 %	15,5 $\pm$ 0,5 %	15,1 $\pm$ 0,5 %	13,5 $\pm$ 0,5 %	14,9 $\pm$ 0,9 %	0,002
Alcool	27,6 $\pm$ 0,9 %	34,2 $\pm$ 0,9 %	34,5 $\pm$ 0,9 %	30,9 $\pm$ 1,8 %	36,7 $\pm$ 1,7 %	0,001
Tabagisme	19,8 $\pm$ 0,7 %	23,8 $\pm$ 0,8 %	20,3 $\pm$ 0,7 %	18,7 $\pm$ 1,6 %	21,5 $\pm$ 1,2 %	0,26
Sport	48,0 $\pm$ 1,1 %	49,7 $\pm$ 1,0 %	49,7 $\pm$ 1,0 %	51,6 $\pm$ 1,2 %	48,9 $\pm$ 1,8 %	0,16

* Test χ^2 de tendance



P1.02
**IMPACT DE LA CHARGE TENSIONNELLE
SUR L'ATROPHIE CORTICALE
EN POPULATION GÉNÉRALE DE 65 ANS :
DONNÉES DE LA COHORTE PROOF**

**F. ROCHE¹, O. BEAUCHET², J.-C. BARTHELEMY¹,
C. ANSWEILER², V. PICHOT¹, M. SAINT-MARTIN¹,
D. MAUDOUX¹, S. CELLE¹**

¹ Physiologie Clinique, EA 4607 SNA EPIS, CHU,
UJM-PRES DE LYON, Saint-Etienne, France

² Service de Gériatrie, Dpt Neurosciences, EA 2646CHU,
Université d'Angers, Angers, France

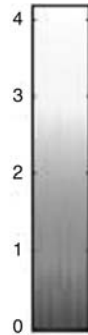
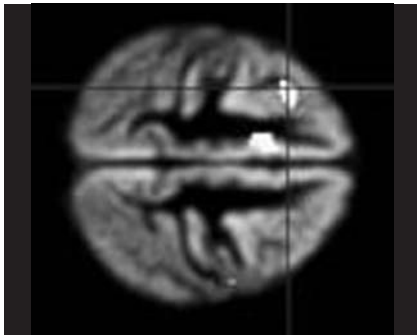
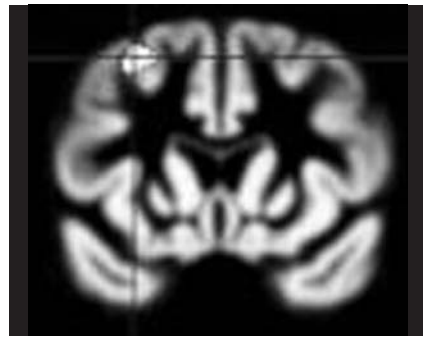
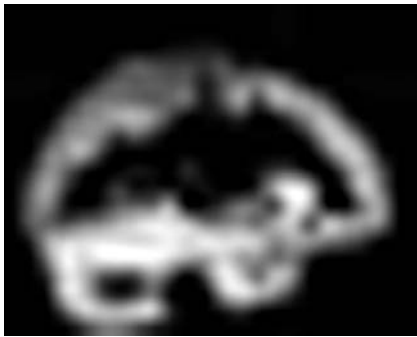
Les études longitudinales qui se sont intéressées aux patients hypertendus à l'âge adulte montrent que bien des années plus tard, ces sujets peuvent présenter une diminution de l'épaisseur du volume cortical total, et du volume hippocampique. Cependant, ces études ont des méthodologies bien différentes et des limites importantes. La définition du statut individuel vis-à-vis de l'hypertension repose généralement sur des données anamnestiques. Peu d'études sont comparables entre elles et les facteurs de co-morbidité qui pourraient altérer la relation entre pression artérielle, volume tissulaire cérébral sont nombreux et rarement pris en compte. Il existe une méthode validée d'estimation quantitative des volumes de substance blanche et de substance grise cérébrale : la technique de VBM optimisée (Voxel-Based Morphometry). Cette technique prometteuse n'a été utilisée que par une

équipe qui a pu retrouver un effet délétère des chiffres de pression artérielle sur le volume de substance grise du cortex frontal, temporal médian et cingulaire antérieur chez les hommes seulement.

Nous avons donc réalisé sur un sous-groupe de 183 sujets (69 hommes) de la cohorte PROOF, tous indemnes de pathologies cardio-vasculaires mais pouvant être hypertendus ou non et âgés de 65 ans, une telle analyse quantitative à la recherche de diminution focale de volume de substance grise en fonction de la charge de PAS évaluée par MAPA. Les variables confondantes mises en l'analyse comprenaient : le genre, la notion de traitement antihypertenseurs, l'IMC et le volume total de substance grise. La méthode DARTEL était utilisée pour la segmentation et un lissage de 8 mm était réalisé.

L'analyse retrouve plusieurs spots associée à une baisse de volume de substance grise dans le lobe frontal lorsque la charge de PAS des 24 h ou de la nuit augmente. Les zones déficitaires les plus significatives sur le plan de l'analyse statistique SPM le gyrus frontal supérieur. Il n'était pas noté de zone déficitaire au niveau des régions hippocampiques gauche ou droite.

Ces résultats sont en cohérence avec l'évaluation neurocognitive de cette même population qui nous a montré un impact modéré de la charge PA des 24 h (Beauchet et al. Rejuv Res 2009) et ceci uniquement sur les fonctions exécutives. Le suivi cognitif et d'imagerie cérébrale de cette population devrait nous permettre d'évaluer l'extension (ou non) des déficits focaux rapportés ici et leur impact après l'âge de 75 ans.





P1.03

11-YEAR TRENDS (1999-2009) IN HYPERTENSION AWARENESS IN THE GENEVA POPULATION

I. GUESSOUS¹, M. BOCHUD², J.-M. GASPOZ¹, A. PECHERE¹¹ Hôpitaux Universitaires de Genève, Genève, Suisse² Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, Lausanne, Suisse

Purpose: To report the 11-year trends in awareness of having arterial hypertension and its determinants in the Geneva population.

Methods and Materials: Population-based study (Bus Santé) of a representative sample in the Canton of Geneva, Switzerland. Self-reported notion of hypertension (HTN)/using anti-hypertensive drug was compared to HTN based on blood pressure (BP) measurements. BP was measured thrice using validated device and HTN defined as mean systolic/diastolic BP 140/90 mmHg or more. Diabetes was self-reported. Sedentarity was defined as 10% or less of daily energy expenditure (kcal/day) spent in 4 or more METs. Adjusted (age, HTN, diabetes, BMI, physical activity level (PAL) (kcal/day), alcohol consumption (kcal/day), smoking, education level) logistic regression was used to assess the associations of survey year and other determinants (accounting for secular trends) with HTN awareness.

Results: We analyzed 9'320 subjects aged 35-74 years between 2001 and 2009. Overall, 34.4% (3199) had HTN (self-reported or measured). 34% of the participants with HTN were not aware of having HTN. This prevalence decreased from 37.6% to 16.7% between 1999 and 2009 (41.1% to 16.8% in men and 32.4% to 16.4% in women). The adjusted risk of being unaware of having HTN decreased with survey year (OR=0.88, 95%CI 0.85-0.91, trend $p<0.001$, in men; OR=0.90, 0.86-0.94, $p<0.001$, in women), continuous BMI (OR=0.88, 0.85-0.91 in men; OR=0.97, 0.94-1.00, in women) and diabetes (OR=0.36, 0.25-0.51 in men; OR=0.48, 0.28-0.83 in women). In men, smokers were more likely to be unaware of having HTN than never/ex smokers (OR=1.30, 1.02-1.66). In women, increased PAL was associated with increased risk of being unaware of having HTN (OR=2.38, 1.21-4.71). HTN awareness was not associated with education level.

Conclusion: HTN awareness considerably increased between 1999 and 2009. Efforts made at the individual/population levels seemed to have successfully improved awareness in the general population of Geneva. Smokers remain more likely to be unaware of having HTN.

P1.04

DETERMINANTS OF BLOOD PRESSURE TREATMENT AND CONTROL IN THE OBESE IN A REPRESENTATIVE SAMPLE OF THE GENERAL POPULATION: THE FRENCH ENNS STUDY

J. BLACHER, S. CZERNICHOV, S. HERCBERG, M. VERNAY, K. CASTETBON

UMR U557 INSERM; U1125 INRA; CNAM; UP13; CRNH IDF, Bobigny, France

Background: Hypertension is one of the most prevalent co morbidities associated with obesity. Determinants of blood pressure treatment and control remain uncertain in obese people; for instance, do different clinician attitude towards prescriptions of antihypertensive drugs according to body mass index (BMI) categories exist? We used a multistage stratified random sample of 2256 adults from the French Nutrition and Health Survey (ENNS), a cross-sectional national survey carried out in 2006 to investigate these determinants in obese, overweight and normal weight subjects.

Results: Mean systolic (S) blood pressure (BP) and diastolic (D) BP significantly increased across BMI groups (P for trend <0.0001) and the age- and gender-adjusted prevalence of hypertension significantly increased according to the three BMI categories (from 15.7% in lean to 56.9% in obese subjects, $p<0.001$). Among hypertensive individuals, obese subjects were more likely to take BP lowering drugs ($p=0.02$). The likelihood of reaching the BP goals (SBP<140 mmHg and DBP<90 mmHg) among treated hypertensive individuals was statistically lower in obese individuals compared to BMI<25 hypertensive adults ($p=0.004$). Such a lower risk of BP control among hypertensive individuals was also observed in elders (65-74 years of age) ($p=0.01$), in former smokers ($p=0.05$) and in heavy alcohol consumers ($p=0.001$).

Conclusion: our study, based on a representative sample of French free-living subjects, has shown that hypertension was two to four times more prevalent in the obese compared to their overweight or lean counterparts. We have also observed that aging, alcohol intake, former smoking and obesity were independent factors of uncontrolled hypertension. To some extent, poor BP control in obese subjects may probably be the consequence of obesity and its complex pathophysiology, more than to an inadequate therapeutic decision by clinicians.





P1.05

PRÉVALENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN MILIEU SCOLAIRE EN CÔTE D'IVOIRE

K. KRAMOH¹, AC KOUADIO¹, JB ANZOUAN-KACOU¹,
YNK N'GORAN¹, DE HARDING¹, E HOUEYOU²,
MK GUIKAHUE¹

¹ Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

² CHU de Cocody, Pédiatrie, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : L'HTA touche 1 à 3 % des enfants dans le monde. L'objectif de notre étude était de déterminer la prévalence de l'HTA chez les élèves de la ville d'Abidjan et d'identifier les autres facteurs favorisant.

Méthodes : Il s'agissait d'une enquête prospective descriptive réalisée sur des élèves provenant des établissements primaires et secondaires du District d'Abidjan du 3 Mai au 1er Juin 2010. Le District d'Abidjan compte 4 440 493 habitants, soit 20 % de la population totale de la Côte d'Ivoire. La taille de l'échantillon des élèves devant être sélectionnés de façon aléatoire était de 2037. L'HTA a été définie selon les normes de la *task force of blood pressure control in children*, établie en fonction de la taille et du sexe ou de l'âge et du sexe. Les élèves présentant une HTA ont été revisités après 2 semaines.

Résultats : Il s'agissait de 2038 élèves dont l'âge moyen était de $12,7 \pm 3,6$ ans (extrêmes 6 et 12 ans), et 58 % étaient des filles. La prévalence de l'HTA était de 2,16 % (44/2038) lors du premier passage et de 1,23 % (25/2038) après le deuxième passage. Cette prévalence était de 1,42 % chez les garçons et de 1,12 % chez les filles. Elle était de 0,33 % dans le primaire contre 1,98 % dans le secondaire. L'HTA était diastolique dans 44 % des cas, systolique dans 36 % des cas et systolo-diastolique dans 20 % des cas. Les symptômes décrits par les hypertendus étaient des céphalées (72 %), une hypersudation (60 %), des troubles visuels (44 %), et des palpitations (28 %). Les facteurs favorisant l'hypertension artérielle ont été plus fréquemment retrouvés chez les hypertendus. Comparativement à la population globale de l'étude, on retrouvait chez les hypertendus une HTA chez le père dans 28 % (contre 10,3 %) ; une HTA chez la mère HTA dans 28 % (contre 9,2 %) ; une HTA chez les 2 parents dans 8 % (contre 2,1 %) ; une prématurité dans 8 % (contre 2,14 %) ; un petit poids de naissance dans 4 % (contre 3,6 %) ; une obésité 16 % (contre 5 %). De même la consommation de réglisse ou une consommation excessive de sels ont augmenté significativement la pression artérielle systolique de ces élèves ($p < 0,0001$ dans les 2 cas).

Conclusion : Le milieu scolaire ivoirien n'est pas épargné par l'HTA. Des facteurs favorisant modifiables ont été identifiés. Des actions tant préventives que curatives s'imposent, notamment par la lutte contre l'obésité et la consommation excessive de sel et de réglisse.

GÉNÉTIQUE

P1.06

KLOTHO KL-VS GENOTYPE IS INVOLVED IN BLOOD PRESSURE REGULATION

S. EL SHAMIEH¹, R. NZIETCHUENG², C. LABAT²,
B. HERBETH¹, N.C. NDIAYE¹, C. MASSON¹,
S. VISVIKIS-SIEST^{1,3}, A. BENETOS^{2,3}

¹ Unité de Recherche Génétique Cardiovasculaire EA-4373, Université Henri Poincaré Nancy-1, Faculté de Pharmacie, Nancy, France

² INSERM U961, University of Nancy, Nancy, France

³ Department of Internal Medicine and Geriatrics, CHU Nancy-Brabois, Nancy, France

Background and aims: Genome-wide linkage analysis studies reported the importance of the long arm of chromosome 13 in systolic blood pressure regulation. Therefore, isolating a genetic variant related to this chromosomal region could be challenging. Klotho KL-VS allele is located on this chromosomal region and its relationships with cardio-vascular risk factors need extensive investigations. The aim of the present study is to examine whether the klotho KL-VS allele is associated with cardio-vascular risk factors, more particularly hypertension, in two independent cohorts. A secondary objective was to investigate relationships with antihypertensive treatment, arterial stiffness and carotid artery parameters.

Methods and results: A total of 1,023 French individuals were genotyped for klotho KL-VS. Participants were part of the French ERA and STANISLAS cohorts. In both cohorts, klotho KL-VS/KL-VS genotype was significantly associated with lower systolic blood pressure and pulse pressure when compared to homozygous and heterozygous more frequent (WT) allele carriers ($p=0.003$ and $p<0.001$ respectively). Antihypertensive treatment stratification confirmed the previous significant associations, while a significant interaction between klotho KL-VS allele and antihypertensive treatment was also interestingly found (0.019 for p interaction). No association was found between the klotho KL-VS/KL-VS genotype and pulse wave velocity.

Conclusion: Klotho KL-VS/KL-VS genotype may be associated with decreased cardio-vascular risk and may interact with antihypertensive treatment in order to reduce blood pressure. This finding could lead to identify subgroups of hypertensive adults who might benefit antihypertensive drug therapies.





HORMONES

P1.07

DEVELOPMENT OF AN ELISA TEST FOR URINARY ANGIOTENSINOGEN IN HYPERTENSIVE PATIENTS

J. GREFFE¹, F. ALLEMANDOU¹, P. LANTELME^{1,2},
J.-P. FAUVEL^{1,2}, L. LEGEDZ^{1,2}, P.-Y. COURAND¹,
C. CERUTTI², M. VINCENT, G. BRICCA^{1,2}

¹ Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

² Université Claude Bernard Lyon1, Lyon, France

Angiotensinogen (AGT), the unique precursor of angiotensin II and other active peptides may be present in the urines either as part of the kidney leakage of plasma protein in case of proteinuria and/or as a kidney secretion product. In this latter case, urinary angiotensinogen (uAGT) has been proposed to result from tubular secretion and to be a marker of salt sensitivity in hypertension. In order to further test this hypotheses and its possible relevance in the management of hypertension we developed a new reliable and sensitive Elisa test for Human AGT.

A monoclonal antibody directed against human plasma AGT was obtained in mice after selection for high AGT affinity and lack of angiotensin I and smaller peptides cross reactivity.

An Elisa test which could accommodate the variable urinary composition and plasma was then set up.

The test proves very reliable with a lower limit of detection of 2 µg/l with coefficient of variation for intra and inter-experimental reproducibility CV (%) respectively 8.0, 14.3.

uAGT was then measured in 24 hours urines in 384 (191 males) untreated hypertensive patients referred to the hypertension department of the cardiology ward. Only 5 patients had uAGT levels lower than the detection limit but uAGT could reach almost 7000µg/g creatinine. The mean group uAGT was 118±361µg/g creatinine, with median value at 36 indicating the presence of highly dissymmetric distribution. Mean values were with significantly higher in women (143±283 versus 92±430 µg/g creatinine). As expected there was a strong relationship between uAGT and the level of proteinuria (uAGT (µg/24h) =213 x uProt (g/24h) +58.7; r =0.745, p<0.001, n=57) indicating that in these patients uAGT is mostly of plasma origin and renal tubular secretion might be blunted by the intensity of the glomerular lesions. However, among the 246 hypertensive patients without proteinuria or microalbuminuria over 30 mg/24h, uAGT was lower than the detection limit in only 4 patients and could reach levels up to 2550µg uAGT/g creatinine. Importantly these measurements confirms the strong sexual dimorphism concerning uAGT with not only high mean group values between men and women but also a much higher number of women with very high levels.

We have thus now in hands a reliable method for uAGT measurement in clinical settings. The preliminary results obtained confirm previous data about the sexual dimorphism and further clarify the monitoring of uAGT.

P1.08

DOSAGE PLASMATIQUE DE LA FORME SOLUBLE DU RÉCEPTEUR DE LA RÉNINE CHEZ L'HOMME PAR MÉTHODE ELISA

G. NGUYEN¹, U. MASCHKE², H. HEIDECHE³,
O. DAUMKE², R. DECHEND², A. BLANCHARD⁶,
D.-N. MULLER^{2,4,5}, M. AZIZI⁶

¹ UMR InsermU1050/CNRS7241

and Collège de France, Paris, France

² Experimental Clinical Research Center, joint cooperation between Charité Medical Faculty and Max-Delbrück Cent, Berlin, Allemagne

³ CellTrend GmbH, Luckenwalde, Allemagne

⁴ Max-Delbrück Center for Molecular Medicine, Berlin, Allemagne

⁵ Department of Experimental Medicine I, Nikolaus-Fiebiger-Center for Molecular Medicine, Friedrich-Alexander-University E, Erlangen, Allemagne

⁶ Centre Investigations Clinique, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

Introduction : Le récepteur de la (pro)rénine (PRR) est clivé par la furine pour générer une forme soluble (sPRR) présente dans le plasma et l'urine dont la fonction n'est pas connue. Nous avons validé un dosage ELISA pour mesurer la concentration plasmatique de sPRR, déterminé les conditions optimales de prélèvement et les valeurs de référence chez des sujets normaux.

Sujets et Méthodes : Trente trois sujets sains normotendus ont été prélevés sur tube hépariné, EDTA ou sec, à jeun à 08:00 après une période de 1 heure de repos en semi-décubitus. Différentes procédures pré-analytiques ont été comparées : i) prélèvement et centrifugation à température ambiante et congélation à -20°C ; ii) prélèvement à 4°C et congélation à -80°C. Dix sujets ont eu des prélèvements toutes les 4 h pendant 24 h pour l'analyse du cycle nyctéméral. Les anticorps du test ELISA reconnaissent une forme tronquée de sPRR (acides aminés 101-257) dont l'analyse par dichroïsme circulaire montre l'existence d'hélice alpha, témoignant d'un repliement correct de la molécule.

Résultats : La limite de détection du dosage de sPRR est de 0,75 ng/mL et la limite de quantification est de 25 ng/mL. Les coefficients de variation intra- et inter-essai sont respectivement de 10 % et 12 %. Les valeurs mesurées dans les plasmas héparinés sont légèrement supérieures à celles des plasmas EDTA (médiane 3,9 vs. 2,7 ng/mL, P = 0.07) avec des valeurs minimales (1,5 ng/mL) et maximales (7,8 ng/mL) identiques pour les 2 anticoagulants. Une meilleure reproductibilité du dosage est observée pour les plasmas héparinés séparés à température ambiante et conservés à -20°C. La meilleure corrélation est observée pour les plasmas prélevés sur héparine et les sérums. Nous n'avons pas observé de sécrétion de sPRR des cellules sanguines dans le plasma, même après une période de conservation de 24 h. Les concentrations plasmatiques de sPRR semblent varier selon un cycle nyctéméral, avec un pic de 160 % à 12 h 00 et revenant à sa valeur de base à 20 h 00.





Conclusion : La concentration plasmatique de sPRR peut être mesurée de façon reproductible. En déterminant les variations de la concentration plasmatique de sPRR, nous espérons comprendre le rôle physiopathologique de PRR et les relations entre activation locale du SRA et lésions des organes cibles dans les affections cardiovasculaires et le diabète.

P1.09

OVEREXPRESSION OF THE ENDOTHELIAL MINERALOCORTICOID RECEPTOR INDUCES A PARADOXICAL DECREASE IN PLATELET ACTIVATION AND VASCULAR THROMBOSIS IN MICE

J. LAGRANGE ¹, C. FASSOT ², A. NGUYEN DINH CAT ², P. LACOLLEY ¹, F. JAISSER ², V. REGNAULT ¹

¹ Inserm U961, Vandœuvre-lès-Nancy, France

² Inserm U872, Paris, France

Our aim was to investigate whether an overexpression of the mineralocorticoid receptor (MR) in the vascular endothelium modifies the in vitro thrombin generation using thrombography and enhances the thrombotic risk in vivo. We used our mouse model with conditional overexpression of the MR in endothelial cells (MR-EC) (Nguyen Dinh Cat et al, FASEB J. 2010; 24:2454-63).

The plasma level of von Willebrand factor was significantly increased in 3 month-old MR-EC mice compared with that in control mice (CT). Similar levels of thrombin generation were observed in the plasma of MR-EC and CT in the absence of the activated protein C (APC) anticoagulant system. In the presence of APC, thrombin generation was 2-fold lower in the plasma of MR-EC mice than in CT. Maximal platelet aggregation in response to collagen was 1.7-fold lower in MR-EC than in CT. To address the role of endothelial cells as cellular surfaces involved in the coagulation process, in vitro thrombin generation was assessed at the surface of cultured human aortic endothelial cells. Treatment of these cells with 10⁻⁸ M aldosterone resulted in a significant reduction of thrombin generation prevented by the MR antagonist RU28318. In vivo, using a thrombosis model, vessel occlusion times after exposure of the carotid artery surface to ferric chloride was delayed in MR-EC compared with CT mice.

These results demonstrated that enhanced MR activation in the endothelium induced endothelial dysfunction. Paradoxically, MR-EC mice exhibited a decreased risk of thrombosis. This phenotype was associated with an increased sensitivity to APC and a decreased platelet aggregation. They suggested that MR activation in the endothelium affected coagulation by enhancing the APC anticoagulant system. This finding raised interesting prospects on the potential mechanisms of action of new anti-thrombotic drugs and their interference with the mineralocorticoids.

HTA SECONDAIRE

P1.10

SUPPRESSIBLE ALDOSTERONISM ON SALINE INFUSION TEST DOES NOT EXCLUDE LATERALIZED PRIMARY ALDOSTERONISM

L. AMAR ¹, E. KUPERS ¹, A. RAYNAUD ¹, P.-F. PLOUIN ¹, O. STEICHEN ²

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² Hôpital Tenon, Paris, France

Objective: Clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of primary aldosteronism (PA) recommend to definitively confirm or exclude the diagnosis of PA in patients with a positive Aldosterone to renin ratio (ARR) using suppression tests such as the saline infusion test (SIT).

However, suppression tests have been evaluated only retrospectively in small series, and some authors consider that they do not help in the diagnosis of PA in the majority of cases. In this study, we evaluated the value of the SIT to exclude lateralized PA.

Study design and methods: Between February 2009 and July 2010, 83 consecutive patients with PA (based on two elevated ARR, with a high plasmatic or urinary aldosterone level) underwent a SIT and an AVS. For AVS, we used a selectivity index of 2 and a lateralization index of 4.

Results: Baseline patients characteristics of the 72 patients with a successful AVS were the following (percent or median): male 61%; 44 years old; office BP 138/86 mmHg on two different drug classes; serum potassium 3.4 mmol/l; baseline ARR 113 pmol/mU, plasma aldosterone concentration 587 pmol/l.

Among the 42 patients with a lateralized aldosterone secretion, 5 (13%) had suppressed aldosterone levels after the SIT with a threshold at 138 pmol/l (5 pg/ml) and 17 (40%) with a threshold at 276 pmol/l (10 ng/dl) (table 1).

Conclusions: With sensitivity of 88%, the SIT a valuable tool for the diagnosis of lateralized hyperaldosteronism when the threshold is set at 138 pmol/l. However, even at this low threshold it can not be considered as a go/no go test since more than 10% of patients with a lateralized PA that could potentially benefit from surgery would be missed. When the threshold is set at 276 pmol/l, the SIT misses up to 40% of patients with lateralized PA (voir tableau ci-dessous).

		AVS	
		Not lateralized (ratio<4)	Lateralized (Ratio≥4)
Post	<138 pmol/l	7	5
SIT	138≤ <276 pmol/l	14	12
aldo	≥276 pmol/l	9	25
Total		30	42





P1.11

SUSPICION DE PHÉOCHROMOCYTOME NON CONFIRMÉE : UNE INTERACTION ENTRE LES DOSAGES DE NORMÉTANÉPHRINES URINAIRES ET LA PRISE DE SULFASALAZINE À CONNAÎTRE

B. BOUHANICK¹, J.-P. FAUVEL², F. PONT³

¹ Service de Médecine Interne et HTA CHU Rangueil, Toulouse, France

² Département de Biochimie IFB Purpan, Toulouse, France

³ INSERM Institut Fédératif de Recherche Bio-Médicale (IFM150), Toulouse, France

Introduction : Le phéochromocytome est une cause rare mais grave d'HTA. A l'inverse, la fréquence diagnostique de fortuitisme surrénalien augmente et impose d'évoquer une hypersécrétion de catecholamines. Toute suspicion mérite confirmation hormonale. Or, les prises médicamenteuses peuvent interférer avec les résultats. Nous décrivons une nouvelle interférence entre la sulfasalazine (S) et les dosages de normétanéphrines urinaires (NMU).

Méthodes : 3 patientes sont hospitalisées pour une suspicion de phéochromocytome (n = 2) et de fortuitisme (n = 1). Toutes sont traitées par S (Salazopyrine®) pour un rhumatisme inflammatoire. Métanéphrines, normétanéphrines urinaires (par HPLC-EC) et plasmatiques sont dosées puis une imagerie complémentaire entreprise.

Résultats : Les NMU des 24 h reviennent très élevées : 12064 (7993), 12708 (4220) et 10946 (1435) µg/jour (N < 600) tandis que les métanéphrines et la noradrénaline urinaires comme les normétanéphrines plasmatiques restent normales. L'imagerie par TDM ou IRM abdominale ne visualise pas de phéochromocytome et les scintigraphies MIBG ou octréoscan aucun foyer d'hyperfixation. Un faux positif lié à la prise de S est alors suspecté, le médicament arrêté et un mois plus tard, les normétanéphrines se sont normalisées : 310, 501 et 249 µg/jour. Une patiente reprend la S et les NMU sont à nouveau à 17209 (6231) µg/jour. Pour étayer l'interférence avec la S, les NMU sont analysées en spectrométrie de masse (LC-ESI-MS/MS, LCQ Finnigan) et les taux obtenus chez les 3 patientes sont comparés à ceux de 3 patients ayant un phéochromocytome documenté et à ceux de 3 sujets normaux. En spectrométrie de masse, la mesure de l'abondance de la NMU donne une valeur de 2,3x10⁵ (aire du pic de NMN en unités arbitraires) pour les patients sous S proches de celles des contrôles 2,1x10⁵ vs 2,0x10⁶ pour les phéochromocytomes alors que les valeurs de NMU des patients sous S par HPLC-EC sont 2159 % celles des contrôles ; Celles des phéochromocytomes sont 1032 % celles des contrôles. Cette analyse confirme l'interférence entre une molécule urinaire chez les patients traités par S et la mesure des NMU. L'hypothèse d'une interaction directe avec la mélasamine, métabolite de la S ou avec la S pure n'est

pas confirmée par chromatographie et l'hypothèse d'une interaction avec un autre métabolite de la S semble plausible

Conclusion : la S interfère avec le dosage de NMU et provoque des faux positifs susceptibles d'entraîner la pratique d'investigations complémentaires inutiles, coûteuses, exposant le patient aux radiations liés aux examens d'imageries. Dans ces conditions, les dosages plasmatiques de normétanéphrines sont à privilégier.

PHARMACOLOGIE

P1.12

A SIMPLE TEST TO APPRECIATE COMPLIANCE TO ALISKIREN TREATMENT

P. GOSSE¹, P. COULON¹, J. BROSSAUD², J.-BCORCUFF²

¹ Unité Hypertension, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

² Département de Médecine Nucléaire, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

Compliance to therapies is a frequent problem during the treatment of hypertension. Indeed, poor compliance is an established factor of resistance to anti-hypertensive therapies and of morbidity and mortality in hypertensive subjects. Drugs assays are not easy to perform and simple tools to routinely appreciate the intake of prescribed drugs are lacking. Aliskiren is a selective renin inhibitor recently available for the treatment of arterial hypertension³. This drug binds to renin molecules inhibiting their enzymatic function to convert angiotensinogen to angiotensin. Plasma renin activity (PRA) is thus virtually abolished. The subsequent loss of negative feedback leads to increased plasma renin concentrations (PRC).

We simultaneously assayed PRA and PRC in samples from hypertensive patients with the aim to diagnose the intake of therapeutic doses of aliskiren. This prospective study was conducted on patients hospitalized for severe or complicated hypertension (12 males/12 females, age 52±15 yr). Twelve had been treated with aliskiren for at least a week; the 12 others did not receive aliskiren. The patients could receive other drugs (betablockers n=6, angiotensin convertases inhibitors or angiotensin II receptor antagonists n=5, diuretics n=6, calcium channels antagonist n=11, others n=6). Blood was sampled after a supine rest of 30min. Serum and plasma were centrifuged immediately after collection (at room temperature and 4°C, respectively) and frozen until assay. Plasma renin activity (PRA) was assayed using an enzymatic reaction (1.5h) followed by a radioimmunoassay (CA1533/1553, Diasorin, Italy) according to the manufacturer's instructions. PRA values found lower than 0.2 ng.mL⁻¹.h⁻¹ were re-assayed after a prolonged enzymatic reaction (18h)⁵ Plasma renin concentrations in the serum were assessed in a single series using the automated analyzer Liaison according to the manufacturer's instructions.





The table presents the results of the assays. A stepwise discriminant analysis (IBM SPSS 19) shows that the PRC/PRA followed by PRC correctly classifies the 2 groups. PRC/PRA >30 and PRC>20 identifies 100% patients upon aliskiren treatment. These preliminary data need confirmation in a larger prospective study particularly to better appreciate the impact of associated treatments. If confirmed this approach would provide a simple tool to evaluate compliance to a treatment with aliskiren (voir tableau ci-dessous).

	Aliskiren	No aliskiren	p
PRA (ng.ml ⁻¹ .h ⁻¹)	0.28±0.32	0.77±1.1	0.14
PRC (μUI/ml)	182±423	12±13	0.18
PRC/PRA	584±400	88±135	<0.001

P1.13

BLOOD PRESSURE RESPONSES TO ACE INHIBITORS AND DIURETICS ARE RELATED TO INDIVIDUAL PROFILES

T. BEJAN-ANGOULVANT¹, J.-P. BAGUET²,
S. ERPELDINGER¹, J.-M. BOIVIN³, A. MERCIER⁴,
G. LEFTHERIOTIS⁵, J.-P. GAGNOL⁶, J.-P. FAUVEL⁷,
C. GIRAUD⁸, S. FARHAT¹, A. RICHEL¹, Y. ZERBIB¹,
M.-F. LE GOAZIOU¹, R. NEGUIB¹, M. FLORI¹, S. LAURENT⁹,
P. ROSSIGNOL¹⁰, A.-F. CAILLEUX⁴, G. BRICCA¹, F. GUEYFFIER¹

¹ Université Claude Bernard Lyon1, Lyon, France

² Department of Cardiology CHU Grenoble; INSERM 1039
Bioclinic Radiopharmaceutics Laboratory, Université Joseph
Fourier, Grenoble, France

³ CIC-P-Inserm CHU de Nancy; Institut Lorrain du Cœur et des
Vaisseaux Louis Mathieu, Université Henri Poincaré, Nancy, France

⁴ Rouen University Hospital, INSERM CIC 0204, Rouen, France

⁵ Laboratoire Explorations Fonctionnelles Vasculaires, CHU
Angers, Angers, France

⁶ Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU de Montpellier,
Montpellier, France

⁷ Department of Nephrology and Hypertension, Hôpital
Edouard Herriot, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

⁸ CIC 201 Inserm, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

⁹ Department of Pharmacology, Pitié-Salpêtrière European Hospital,
INSERM U 970, and Paris Descartes University, Paris, France

¹⁰ Nancy-Université, INSERM CIC-P 9501, INSERM U961, Nancy,
Nancy, France

Introduction: The IDEAL study (Identification of Determinants of Efficacy of Arterial blood pressure Lowering drugs) main objective was to explore individual characteristics (including genotypes) that influence blood pressure (BP) response to a diuretic (D, indapamide SR) and an ACE inhibitor (A, perindopril) in previously untreated hypertensive patients without excessive cardiovascular risk.

Methods: We conducted a randomized, double blind, cross-over study. A central randomization procedure allocated patients to one of the four sequences, allowing two active periods (D-A or A-D), separated by a wash-out placebo period. The first period could be an active or a placebo one. The first results that we present here

concern patients with a full follow-up, and are restricted to age and sex. Random effect models were used to analyze BP response.

Results: One hundred and thirty nine patients were included between 2005 and 2010; 124 were randomized and 115 patients fulfilled all 4 periods. Patients' characteristics were: age 52 (±9), sex ratio men/women 1.9; 20% were current smokers, 6% had known diabetes, 61% had a family history of hypertension and 14% had left ventricular hypertrophy. Mean observed BP response to both treatments were of similar magnitude (about -7 mmHg for systolic BP, -4 mmHg for diastolic BP). Systolic BP response to both drugs were higher in women than in men: +5mmHg for D and +4mmHg for A (p<0.0001). Systolic BP response to A was reduced with age (-2mmHg by 10-years of age, p<0.0001), whereas no difference was observed with D.

Conclusion: With an appropriate experimental design and analysis, we have shown that it is possible to quantify the impact of individual markers of BP response, and confirm that these markers are different from a drug to another. These markers have to be taken into account in the choice of BP drug, according to individual profiles.

THÉRAPEUTIQUE

P1.14

CHARACTERISTICS OF CONTROLLED VS RESISTANT ESSENTIAL HYPERTENSIVE PATIENTS AFTER A STANDARDIZED 4-WEEK THREE DRUG-REGIMEN

G. BOBBIE¹, M. FRANK², M. AZIZI^{1,2,5}, S. PEYRARD⁴,
P. BOUTOUYRIE^{3,5}, G. CHATELLIER^{4,5}, S. LAURENT^{3,5},
J. MENARD², P.-F. PLOUIN^{1,5}

¹ Service de Médecine Vasculaire/HTA, HEGP, APHP, Paris, France
² CIC9201/Inserm, HEGP, APHP, Paris, France

³ Service de Pharmacologie Clinique, HEGP, APHP, Paris, France

⁴ Unité de Recherche Clinique, Paris, France

⁵ Université Paris Descartes, Paris, France

Background: Resistant hypertension (RH) is defined as the failure to reach blood pressure (BP) goal in patients (pts) treated with an appropriate three-drug regimen including a diuretic.

Objective: To compare clinical characteristics and laboratory parameters of controlled and resistant essential hypertensive pts after a standardized 4-week 3 drug-regimen including a diuretic.

Methods: In the selection phase of a randomized trial, we included patients referred for RH after a negative standardized screening for secondary hypertension. Then, all patients received a standardized 3 drug-regimen (irbesartan 300 mg/d, hydrochlorothiazide 12.5mg/d, amlodipine 5 mg/d). After 4-week treatment, pts underwent clinical and biological assessment and a 24h-BP monitoring with the Spacelabs® 90207 monitor. Pts were classified as "controlled" if mean day-time ambulatory BP (dABP) was <135 and 85mmHg or "resistant hypertensive" pts if dABP was >135 and/or 85mmHg.



Results: Among 202 pts included in the study, 27 were classified as controlled by and 175 as resistant to the standardized 4-week treatment. Resistant hypertensive pts were more often men (75% vs 48%; $p=0.01$) and had higher plasma uric acid (342 ± 75 vs 305 ± 75 $\mu\text{mol/l}$; $p=0.01$), lower HDL-cholesterol (1.2 ± 0.3 vs 1.4 ± 0.4 mmol/l ; $p=0.02$) and lower plasma renin concentration (geometric mean 21 [95% CI: 18-24] vs 54 [35-85] pg/ml ; $p<0.0001$) on week 4. Age, ethnicity, body mass index, diabetes, current smoking, estimated glomerular filtration rate, urine sodium and aldosterone excretion did not significantly differ between the two groups.

Conclusions: After 4 week triple drug-regimen including a low dose diuretic, pts with RH achieve a lower plasma renin concentration than those who responded adequately to the treatment. As recommended by international guidelines, this confirms the need to increase the sodium depletion in RH to achieve BP control.

P1.15

PREDICTIVE FACTORS OF BLOOD PRESSURE CONTROL IN RESISTANT HYPERTENSION TREATED BY SEQUENTIAL NEPHRON BLOCKADE VS SEQUENTIAL RENIN ANGIOTENSIN SYSTEM BLOCKADE

G. BOBBIE ¹, M. FRANK ², M. AZIZI ^{1,2,5}, S. PEYRARD ⁴, P. BOUTOUYRIE ^{3,5}, G. CHATELLIER ^{4,5}, S. LAURENT ^{3,5}, J. MENARD ², P.-F. PLOUIN ^{1,5}

¹ Service de Médecine Vasculaire/HTA, HEGP, APHP, Paris, France

² CIC9201/Inserm, HEGP, APHP, Paris, France

³ Service de Pharmacologie Clinique, HEGP, APHP, Paris, France

⁴ Unité de Recherche Clinique, HEGP, APHP, Paris, France

⁵ Université Paris Descartes, Paris, France

Background: In 167 patients resistant to a standardized 4-week 3 drug-regimen (irbesartan 300mg/d, hydrochlorothiazide 12.5mg/d, amlodipine 5mg/d), we have demonstrated in a PROBE study that add-on treatment with sequential nephron blockade (SNB, spironolactone 25 mg/d + furosemide 20 to 40 mg/d + amiloride 5 mg/d) reduced more blood pressure (BP), than sequential renin angiotensin system blockade (SRASB, ramipril 5 to 10 mg/g + bisoprolol 5 to 10 mg/d). The mean difference between the two groups in changes from baseline in day-time ambulatory BP (dABP) was 10 mmHg [95%CI: 7-14] / 4 mmHg [2-7]; ($p=0.0001/0.001$) in favour of the SNB-group.

Objective: To identify predictive factors of dABP control (< 135 and 85 mmHg).

Methods: Multiple-variable logistic regression was performed to identify a combination of baseline (under 3-drug regimen) characteristics (age, sex, ethnicity, baseline systolic dABP, body mass index, eGFR, plasma sodium, potassium and protein concentrations, log-transformed plasma renin [by immuno-radiometric assay] and aldosterone [by radioimmunoassay] concentrations) that made statistically independent contributions to the

prediction of BP control. Only the variables significant at the 5% level in the univariate analyses were included in the multivariate analyses.

Results: The covariates associated with dABP control were baseline systolic dABP in both groups (odds ratio, 95%CI: 1.23 [1.08; 1.35], $p=0.004$ in the SNB group and 1.25 [1.03; 1.42], $p=0.03$ in the SRAB group for each 5 mmHg lower baseline systolic dABP), plasma sodium concentration in the SNB-group (odds ratio, 95%CI: 1.25 [1.02; 1.53], $p=0.03$ for each +1 mmol/L increase in plasma sodium concentration) and log-transformed plasma renin concentration in the SRASB-group (odds ratio, 95%CI: 1.85 [1.20; 2.87], $p=0.0057$ for each doubling of plasma renin concentration). The efficacy of the both strategies to control BP was independent of age, sex, body mass index, ethnicity, and baseline plasma aldosterone concentration.

Conclusions: Besides baseline BP, predictive factors of BP control are plasma sodium concentration in the SNB-group and log-transformed plasma renin concentration in the SRASB-group in patients with RH to a standardized 4-week 3 drug-regimen.

P1.16

CARDIOVASCULAR CHANGE IS IMPROVED BY LONG TERM ADMINISTRATION OF ARB IN RESISTANT HYPERTENSIVE PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

O. BARE ¹, J. KLOSI ², M. RESULI ², M. TASE ²

¹ Romano Port SA, Durres, Albanie

² University Hospital Center Mother Teresa, Internal Medicine, Tirana, Albanie

Objectives: In Internal Medicine Department we have investigated the effect of long term administration of angiotensin II receptor blocker (ARB) on the cardiovascular change.

Methods: 95 patients diagnosed with resistant hypertension RH (42 men, 53 women, mean age 51 ± 1.3 years, office BP: 175/98 mmHg). In this study we included 46 RH patients with metabolic syndrome (MS) (+), 49 RH patients without MS (-). Abdominal circumference (AC) of the subjects, serum triglyceride (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDL), and fasting blood glucose (FBG) were tested for diagnosis of MS using criteria proposed by European Society of Cardiology MS diagnosis evaluation committee. A non-invasive ambulatory BP monitor was attached to subjects for a 24 hour period and BP was measured during this time. Insulin resistance index (IRI) was calculated according to HOMA-R. Left ventricular mass index (LVMI) was measured by echocardiography, carotid intima-media thickness (IMT) was evaluated with ultrasound, brachial to ankle pulse wave velocity (PWV) as an index of arterial stiffness were evaluated, in the subjects. The above items were measured prior to, and between 18 – 24 months, following the administration of ARB (Valsartan



80 mg/day). Change of BP, AC, TG, HDL, FBG, LVMI, IMT, PWV were calculated, respectively, as follows: (the value before administration of ARB – the value after administration of ARB).

Results: 1. Twenty – four – hour systolic BP, AC, TG, FBG, were significantly greater in MS(+) than in MS (-), respectively, (19.3 ± 2.4 vs 13.4 ± 1.8 mmHg, 8.6 ± 1.4 vs 5.1 ± 0.5 cm, 57.8 ± 5.8 vs 35.4 ± 4.6 mg/dl, 13.5 ± 1.6 vs 6.5 ± 0.7 ml/dl, $p < 0.05$, respectively). 2. Change of LVMI, IRI, PWV were significantly greater in MS(+) than in MS(-), respectively ($p < 0.05$).

Conclusion: Progressed cardiovascular change may be improved by long term administration of long acting ARB due to improve metabolic disorder by ameliorating IRI as well control variation of blood pressure.

P1.17

DÉTERMINANTS DU MAUVAIS CONTRÔLE TENSIONNEL CHEZ LE SUJET ÂGÉ

O. HANON ¹, F. BEAUVAIS ², M. PLICHART ¹, J.-M. TARTIERE ³, A. TSATSARIS ⁴, G. DERAY ⁵

¹ Hôpital Broca, Paris, France

² Hôpital Lariboisière, Paris, France

³ CHITS, Hôpital Font Pré, Toulon, France

⁴ AstraZeneca, Rueil-Malmaison, France

⁵ Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

Contexte : Plusieurs études indiquent un contrôle tensionnel insuffisant chez les hypertendus âgés. Les déterminants de ce mauvais contrôle tensionnel restent mal connus.

Objectifs : Evaluer les déterminants du mauvais contrôle tensionnel chez des patients hypertendus, âgés de plus de 75 ans, suivis en médecine générale.

Méthodes : Enquête observationnelle menée entre le 1^{er} octobre 2008 et le 07 juillet 2009 chez des patients hypertendus âgés de 75 ans et plus, suivis en médecine générale. L'enquête a été proposée à 1 500 médecins généralistes sélectionnés par tirage au sort à partir de la base TVF comprenant 67 764 médecins généralistes en exercice en France au 1^{er} janvier 2007. Chaque médecin participant devait inclure consécutivement les 3 premiers patients de 75 ans et plus, vus en consultation de médecine générale et présentant une hypertension artérielle traitée. Au total, 4 384 patients ont été inclus par 1 494 médecins généralistes. Les déterminants du mauvais contrôle tensionnel (pression artérielle $> 140/90$ mmHg) ont été évalués lors de la consultation.

Résultats : Dans cette population âgée de 80 ± 4 ans (52 % de femmes), le niveau moyen de pression artérielle était $142 \pm 14/82 \pm 10$ mmHg. Seuls 1 504 sujets (34,3 %) avaient un contrôle tensionnel satisfaisant.

Après analyse multivariée, les principaux déterminants du mauvais contrôle tensionnel étaient un âge < 80 ans (OR = 1,3 ; IC95 % = 1,1-1,4), la présence de troubles cognitifs (OR = 1,5 ; IC95 % = 1,2-1,8), l'absence de traitement par antagonistes des récepteurs de l'angiotensine 2 (ARA2) (OR = 1,6 ; IC95 %

= 1,4-1,8), une HTA depuis < 10 ans (OR = 1,3 ; IC95 % = 1,1-1,5) et une mesure ambulatoire de la PA dans les 3 dernières années (OR = 1,2 ; IC95 % = 1,0-1,4).

Conclusion : Après 75 ans, seul un tiers des hypertendus est bien contrôlé. Les principaux facteurs associés à un mauvais contrôle tensionnel sont un âge < 80 ans, la présence de troubles cognitifs, une HTA récente et l'absence de traitement par ARA2.

P1.18

DÉPISTAGE DE LA MAUVAISE OBSERVANCE DES TRAITEMENTS ANTIHYPERTENSEURS EN PHARMACIE

F. ALLAERT

Chaire d'Evaluation Médicale ESC et DIM CHU, Dijon, France

Contexte : Les textes réglementaires ont accru et prévoient d'accroître encore les attributions des pharmaciens dans le cadre de leur mission de conseil.

Objectif : Déterminer en pharmacie d'officine la fréquence des patients mauvais observants grâce au questionnaire d'observance du Comité Français de Lutte contre l'Hypertension (CFLHTA) et les moyens mis en œuvre par les pharmaciens dans ce domaine.

Méthodologie : Le pharmacien faisait remplir le questionnaire d'observance du CFLHTA aux 5 premiers patients consécutifs auxquels il délivrait un traitement antihypertenseur et décrivait sa pratique du conseil pharmaceutique dans l'hypertension.

Résultats : 1419 âgés de $61,5 \pm 14,3$ ans dont 56,8 % étaient du sexe masculin ont été inclus dans l'étude par un échantillon de 285 pharmaciens répartis sur l'ensemble du territoire. Les résultats du questionnaire d'observance font apparaître que 20,4% des patients ont une bonne observance, 52,2 % ont un problème minime d'observance et 27,4 % ont une mauvaise observance. Le taux de mauvaise observance croît de manière très significative avec l'âge passant de 20,1 % chez les moins de 50 ans et 17,6 % entre 50 à 60 ans à 28,0 % entre 60 et 70 ans et 40,8 % après 70 ans ($p < 0,001$). Par contre son taux ne diffère pas en fonction du sexe.

Par ailleurs 67,8 % des pharmaciens disposent d'un appareil de prise de pression artérielle en accès direct, 82,6 % ont des affiches ou des brochures d'informations sur l'HTA, 42,6 % ont déjà consacré tout ou une partie de sa vitrine à une information sur l'HTA, 63,7 % incitent souvent ou très souvent les personnes lui paraissant potentiellement à risque d'HTA à aller consulter un médecin et 38,2 % proposent à certaines personnes de mesurer leur pression artérielle dans le cadre d'un dépistage de l'HTA.

Conclusion : les pharmaciens témoignent d'une réelle implication dans le cadre de la prise en charge des patients hypertendus et peuvent constituer un relais important de la lutte contre l'hypertension.





P1.19

QUEL EST LE PROFIL DES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 SUIVIS EN NÉPHROLOGIE RECEVANT UN DOUBLE BLOCAGE DU SYSTÈME RÉNINE ANGIOTENSINE ?

J.-M. HALIMI¹, D. JOLY², G. CHOUKROUN³, C. COMBE⁴,
B. DUSSOL⁵, J.-P. FAUVEL⁶, S. QUERE⁷, B. FIQUET⁷

¹ Néphrologie, CHU, Tours, France

² Néphrologie, Necker-Enfants Malades, Paris, France

³ Néphrologie, CHU, Amiens, France

⁴ Néphrologie, CHU, Bordeaux, France

⁵ Néphrologie, CHU, Marseille, France

⁶ Néphrologie, CHU, Lyon, France

⁷ Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

ALICE-Protect est une étude observationnelle prospective de cohorte évaluant l'évolution de la protéinurie, de la pression artérielle (PA) et la survenue d'événements cardiovasculaires et rénaux chez des patients diabétiques de type 2 protéinuriques. L'analyse comparant à l'inclusion dans l'étude les patients ayant un double blocage du système rénine angiotensine (SRA) aux patients ayant un simple blocage du SRA est présentée ici.

153 néphrologues français ont inclus 986 diabétiques de type 2 ayant une protéinurie $\geq 0,5$ g/jour et un débit de filtration glomérulaire estimé (DFGe) > 15 ml/min/1,73m², dont 900 recevaient au moins un bloqueur du SRA.

Parmi ces patients, 669 (74,3 %) avaient un simple blocage du SRA, 227 (25,2 %) un double blocage et 4 (0,4 %) un triple blocage. Le double blocage consistait en : IEC + ARA2 (66,5 %), ARA2 + aliskiren (24,2 %) ou IEC + aliskiren (9,3 %). A l'inclusion, les patients ayant un double blocage du SRA étaient plus jeunes ($67,1 \pm 9,3$ versus $69,4 \pm 9,5$, $p = 0,001$), suivis depuis plus longtemps ($3,1 \pm 3,6$ versus $2,6 \pm 3,2$ ans, $p = 0,04$), avaient un DFGe plus élevé ($47,1 \pm 23,8$ versus $39,7 \pm 21,1$, $p < 0,001$) et une protéinurie plus abondante ($2,5 \pm 2,4$ versus $1,9 \pm 1,6$ g/jour, $p = 0,005$). 27,4 % des patients recevant un double blocage du SRA avaient une protéinurie de débit néphrotique (versus 17,2 % dans le groupe simple blocage du SRA). Ces patients avaient également une PA plus élevée ($151,6 \pm 20,0$ versus $147,6 \pm 20,8$ mmHg pour la PAS et $80,6 \pm 11,4$ versus $78,5 \pm 11,6$ mmHg pour la PAD) malgré un traitement comportant plus souvent au moins 3 classes d'antihypertenseurs (94,7 % versus 72,9 %, $p < 0,001$) avec plus d'utilisation des diurétiques thiazidiques (39,6 versus 31,1 %, $p = 0,018$). Il n'y avait pas de différence entre les 2 groupes en termes de sexe ratio, poids, natriurèse, kaliémie, équilibre glycémique et ancienneté du diabète, prescription des diurétiques de l'anse.

Un quart des patients diabétiques de type 2 et protéinuriques de cette cohorte suivie en néphrologie reçoivent un double blocage du SRA : l'association préférentielle est IEC + ARA2, plus souvent que ARA2 + aliskiren ou IEC + aliskiren. Ces patients se différencient de ceux ne recevant qu'un simple blocage du SRA par une HTA plus sévère malgré un traitement antihypertenseur

plus lourd, une protéinurie plus abondante et une moindre altération de la fonction rénale. Le suivi prospectif de cette cohorte sur 2 ans permettra de comparer leur devenir par rapport aux patients ne recevant qu'un simple blocage du SRA.

P1.20

ESSAI CONTRÔLÉ RANDOMISÉ EN DOUBLE AVEUGLE ET CROSS OVER D'UNE ASSOCIATION DE CHITOSAN ET DE NaCl VS NaCl SUR LES PARAMÈTRES TENSIONNELS EN ASSOCIATION AVEC LES RÈGLES D'HYGIÈNE DE VIE

F. ALLAERT

Chaire d'Evaluation Médicale CEEN ESC, Dijon, France

Objectif principal : Comparer la diminution des paramètres tensionnels lors de la prise de Symbiosal (NaCl + Chitosan 3 % associé selon un procédé spécifique) versus NaCl en association aux règles hygiénodététiques qui doivent être préconisées aux patient - notamment la réduction de NaCl - avant la prescription d'un éventuel traitement antihypertenseur.

Méthodologie : Essai contrôlé randomisé en double aveugle et cross over de Symbiosal vs NaCl sur 40 patients durant deux périodes de 8 semaines séparées par une période de wash out de 2 semaines. Critères d'inclusion : hommes et femmes âgées de plus de 18 ans présentant une hypertension légère à modérée définie par une PAS entre 140-159 mmHg et une PAD entre 90-99 mmHg et n'ayant jamais été traités auparavant par un médicament antihypertenseur.

Résultats : L'effet de Symbiosal se manifeste dès la première période du cross over avec une diminution de la PAS de $149,2 \pm 4,9$ mmHg à $136,1 \pm 9,5$ mmHg chez les patients consommant du Symbiosal (diminution de $13,1 \pm 10,8$ mmHg) versus une diminution de $149,7 \pm 4,6$ mmHg à $142,9 \pm 7,7$ mmHg chez les patients consommant du sel habituel (diminution de $6,8 \pm 7,5$ mmHg) ($p = 0,0404$). Des résultats similaires sont obtenus sur la PAS qui est diminuée de $11,2 \pm 7,4$ mmHg vs $7,0 \pm 8,0$ mmHg ($p = 0,0560$) conduisant à une normalisation de l'HTA (SBP ≤ 140 and DBP ≤ 90) chez respectivement 76,2 % (16/21) vs 36,8 % (7/19) % ($p : 0,0119$). L'analyse en cross over sur les deux périodes confirme cette évolution significative des paramètres tensionnels sous l'effet des produits à l'étude ($p : 0,0006$) et significativement plus importante dans le groupe Symbiosal ($p : 0,0156$). Par ailleurs la consommation de sel était relativement modérée et comparable entre le groupe Symbiosal et le groupe NaCl $2,9 \pm 1$ g/j vs $3,0 \pm 1,5$ g/j ($p : 0,9412$ NS).

Conclusion : La substitution de Symbiosal au NaCl traditionnel peut contribuer à un meilleur contrôle de l'hypertension en association aux recommandations hygiénodététiques et permettre de décaler dans le temps la prise d'un traitement antihypertenseur.





JEUDI 15 DÉCEMBRE 2011, VISITE DES POSTERS
DE 16 h 00 À 16 h 30

CLINIQUE

P2.21

LE DÉFAUT DE DÉPISTAGE EST LE PREMIER
FACTEUR ASSOCIÉ À LA MÉSESTIMATION
DU SURPOIDS EN POPULATION ADULTE
GUADELOUPÉENNE

P. CARRERE¹, A. ATALLAH², M. KELLY-IRVING³, J. INAMO⁴,
T. LANG³

¹ Réseau HTA-GWAD, Gourbeyre, Guadeloupe
² CH de Basse-Terre, Basse-Terre, Guadeloupe
³ INSERM U558, Toulouse, France
⁴ CHU Martinique, Fort de France, Martinique
⁵ INSERM U558, Toulouse, France

Objectif : Plusieurs études démontrent que la perception du surpoids est un facteur associé aux tentatives de contrôle pondéral chez les sujets en surpoids. Notre objectif est de définir les facteurs associés à la perception de l'excès pondéral en population adulte guadeloupéenne, et en particulier d'estimer la relation entre perception du surpoids et dépistage du surpoids.

Méthodes : CONSANT est une étude épidémiologique observationnelle transversale menée en 2007 en échantillon représentatif de la population adulte guadeloupéenne. Ont été inclus 1 005 sujets âgés de 25 à 74 ans, réunis par sondage aléatoire stratifié. La perception du surpoids est évaluée par la question : « vous-même, vous considérez-vous en surpoids ? ».

Résultats : Parmi les sujets en surpoids (IMC > 25 kg/m²), 38,6 % mésestiment leur excès pondéral. Cette proportion chute à 17,4 % chez ceux déclarant avoir déjà fait l'objet d'un diagnostic médical du surpoids, mais seuls 48,8 % des sujets en surpoids disent avoir bénéficié d'un tel diagnostic. Après ajustement sur l'ensemble des facteurs explorés au cours de l'enquête et associés à la perception du surpoids en analyse bi-variée, une analyse multi-variée par régression logistique montre que la mauvaise perception du surpoids est associée : à un faible niveau de revenu (OR : 1,57, p : 0,049), à un tour de taille inférieur au troisième tercile (OR : 1,83, p : 0,008), au sexe masculin (OR : 2,09, p : 0,001), à un âge supérieur ou égal à 55 ans (OR : 3,43, p < 10⁻³), et à l'absence de dépistage antérieur de l'excès pondéral (OR : 5,12, p < 10⁻³), mais pas à la méconnaissance du rôle du contrôle pondéral dans la prévention des maladies cardiovasculaires.

Conclusion : Toute chose égale par ailleurs, le défaut de dépistage médical du surpoids est le premier facteur associé à sa mauvaise perception. Diagnostiquer l'excès pondéral semble ainsi demeurer l'un des préalables fondamentaux à sa prise en charge. La lutte que nous menons contre l'obésité tient-elle assez compte de l'importance du dépistage médical individualisé ?

Relation entre mauvaise perception du poids
et diagnostic médical antérieur,
chez les femmes sujets d'IMC ≥ 25 kg/m²

	Mésestimation du surpoids		
	%	OR*	P
Dépistage antérieur			
Non	59,0	5,12	< 10 ⁻³
Oui	17,4	1	

* : OR ajusté sur l'âge, le sexe, le niveau de revenu, le tour de taille, et l'état de santé perçu.

P2.22

ÉVALUATION DE LA PERTINENCE DU CIRCUIT
D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE HTA-VASC SUR
DES PATIENTS HYPERTENDUS À RISQUE CARDIO-
VASCULAIRE ; ÉTUDE COMPARATIVE
DE 27 PATIENTS AYANT PARTICIPÉ À L'ENSEMBLE
DE LEUR CIRCUIT ÉDUCATIF AVEC UN GROUPE
CONTRÔLE APPARIÉ

P. DELSART, C. OBRYS, P. FAYOLLE, G. GOUDJI, P. BOCQUET,
C. TEGERE, N. VERNET, A. NOEL, L.-M. GORRE, C. MOUNIER-
VEHIER

HTA Vasc, Hôpital Cardiologique CHRU Lille, Lille, France

L'association HTA Vasc propose de développer l'éducation thérapeutique (ETP) pour ces patients en répondant ainsi aux recommandations nationales et européennes.

Objectifs : Cette étude pilote comparative, réalisée en temps réel pour la population étudiée et rétrospective concernant la population contrôle, a évalué la faisabilité d'un circuit éducatif complet et son impact à court terme sur l'ensemble des facteurs de risque CV pour des patients à haut risque CV.

Méthode : L'étude a comparé 2 populations appariées de 27 patients chacune : l'une ayant participé au circuit éducatif HTA Vasc, recrutée entre Avril 2009 et Avril 2010 par leurs médecins généralistes (MG) à Arras et Lille Sud, un bilan en fin de programme a permis de recueillir les données de suivi ; l'autre recrutée parmi un pool de patients ayant bénéficié d'un bilan d'hypertension artérielle dans le service d'Hypertension Artérielle au CHRU de Lille, entre Juillet 2005 et Juin 2007, et dont les données du suivi clinique et biologique ont été recueillies par enquête téléphonique entre Juin et Décembre 2008.

Résultats : Le développement, en partenariat avec des MG, d'un programme d'ETP pour des patients à haut risque CV est réalisable et bénéficie d'un accueil favorable de la part des patients et des MG. En 9 mois moyen de suivi, l'ETP a permis d'obtenir 3 % de perte de poids (p = 0,0121), un gain de 22 % de patients à la cible thérapeutique tensionnelle 140/90mmHg (96 % au total), un gain de 33 % de patients contrôlés pour leur diabète, un gain de 15 % de patients contrôlés pour leur dyslipidémie, la diminution de 26 % de patients présentant





un syndrome métabolique ($p = 0,0143$), une diminution du niveau de risque CV global, une diminution de la sédentarité ($p = 0,0009$), une amélioration de l'équilibre alimentaire, de l'observance médicamenteuse et de la qualité de vie globale des patients.

Conclusion : La participation à un programme d'ETP contribue à une amélioration de la prise en charge des patients hypertendus à risque CV. Cette étude pilote a permis de démontrer la faisabilité du programme. Celui-ci a obtenu l'autorisation de l'Agence Régionale de Santé. Il va être évalué à plus grande échelle par une étude randomisée dès septembre 2011.

P2.23

QUELLE EST LA QUALITÉ DU CONTRÔLE TENSIONNEL CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 SUIVI EN NÉPHROLOGIE ?

J.-P. FAUVEL¹, G. CHOUKROUN², C. COMBE³, B. DUSSOL⁴, B. FIQUET⁵, S. QUERE⁵, J.-M. HALIMI⁶, D. JOLY⁷

¹ CHU, Lyon, France

² CHU, Amiens, France

³ CHU, Bordeaux, France

⁴ CHU, Marseille, France

⁵ NOVARTIS, Paris, France

⁶ CHU, Tours, France

⁷ CHU, Paris, France

Objectif : ALICE Protect est une Analyse Longitudinale Informatisée de Cohorte Evaluant la Protéinurie, la pression artérielle (PA) et les événements Cardiovasculaires et Rénaux chez les patients diabétiques de type 2 protéinuriques. Nous présentons ici les résultats de l'analyse des données de PA de consultation, de MAPA et d'automesure obtenus lors de l'inclusion des patients en 2010.

Méthode : Cent cinquante-trois Néphrologues ont inclus 986 patients diabétiques de type 2 ayant une protéinurie $> 0,5$ g/24 h et un eDFG > 15 ml/min/1,73m².

Résultats : Les patients diabétiques âgés de 69±10 ans sont majoritairement des hommes (73 %), Tous sauf un sont hypertendus. Le suivi moyen en Néphrologie est de 2,7 ans. 74 % sont traités par plus de 3 classes d'antihypertenseurs. En consultation, les PAS et PAD sont respectivement à 148±21 et 79±11 mmHg ; 68 % des patients ont une PA $> 140/90$ mmHg et 88 % une PA $> 130/80$ mmHg. Un syndrome d'apnée du sommeil n'était diagnostiqué que chez 12 % des sujets. Cent quatre-vingt-trois patients ont bénéficié d'une surveillance de leur PA par MAPA ($n = 44$) ou automesure ($n = 149$). Il s'agissait le plus souvent d'hommes (80 vs 72 %), leur PAS et leur PAD étaient plus élevées (155/80 vs 147/78 mmHg), ils étaient plus fréquemment suivis par un cardiologue (70 vs 61 %) et avaient un suivi en Néphrologie plus ancien (3,2 vs 2,6 années). La MAPA et l'automesure confirment dans 100 % et 94 % respectivement des cas, le contrôle insuffisant de l'HTA (au seuil de 125/75 mm Hg).

Discussion : Le contrôle de l'HTA est bien moindre que celui obtenu dans les essais pharmacologiques contrôlés, confirmant l'intérêt des études de pratique clinique et posant la question du caractère opérationnel des cibles de PA

Conclusion : Malgré un suivi moyen de 2,7 années en Néphrologie, et le fréquent recours à une multithérapie antihypertensive, 88 % des patients diabétiques de type 2 protéinuriques ont une PA au dessus des seuils recommandés. Le recours à la MAPA ou à l'automesure reste rare en Néphrologie. Néanmoins, lorsqu'elles sont utilisées, ces techniques confirment dans 95 % des cas le mauvais contrôle de l'HTA chez ces patients.

P2.24

LE TOUR DE TAILLE, PLUS QUE L'IMC EST ASSOCIÉ À L'HTA EN POPULATION ADULTE GUADELOUPÉENNE

A. ATALLAH¹, P. CARRERE²

¹ CH de Basse-Terre, Basse-Terre, Guadeloupe

² Réseau HTA-GWAD, Gourbeyre, Guadeloupe

Objectifs : Estimer et préciser les relations entre HTA et obésité générale ou/et abdominale en population adulte guadeloupéenne.

Méthodes : CONSANT est une étude épidémiologique observationnelle transversale menée en 2007 en échantillon représentatif de la population adulte guadeloupéenne. Ont été inclus 1 005 sujets âgés de 25 à 74 ans, réunis par sondage aléatoire stratifié. Le diagnostic de l'HTA est effectué en deux visites, avec au total six mesures de la pression artérielle. Les valeurs seuil de diagnostic sont de 140/90 mmHg pour l'HTA, 30 kg/m² d'Indice de Masse Corporelle (IMC) pour l'obésité générale, et 102 cm de Tour de Taille (TT) chez les hommes à 88 cm chez les femmes pour l'obésité abdominale (seuils de l'European Society of Hypertension - ESH).

Résultats : Après ajustement sur l'ensemble des facteurs explorés au cours de l'enquête et associés à l'HTA en analyse bi-variée, une analyse multi-variée par régression logistique montre que dans des modèles intégrant IMC (modèle 1) ou TT (modèle 2), l'OR d'HTA en rapport avec l'obésité générale est estimé à 1,87 ($p : 0,002$), tandis que l'OR d'HTA en rapport avec l'obésité abdominale est estimé à 2,23 ($p < 10^{-3}$). Dans un modèle intégrant simultanément IMC et TT (modèle 3), l'OR d'HTA en rapport avec l'obésité générale est de 1,31 ($p : 0,282$), tandis que l'OR d'HTA en rapport avec l'obésité abdominale est de 1,96 ($p : 0,006$). Dans un modèle intégrant simultanément IMC et TT sous forme de variables continues (modèle 4), l'OR d'HTA en rapport avec l'IMC est de 0,96 par kg/m² ($p : 0,855$), tandis que l'OR d'HTA en rapport avec le TT est de 1,05 par cm ($p : 0,001$). La même tendance est observée si l'on introduit les variables IMC et TT sous forme tercile. L'aire sous la courbe ROC d'HTA est de 0,6432 si l'on utilise comme classifieur l'IMC,





0,6948 si l'on utilise le TT ($p < 10^{-4}$). Des résultats similaires sont observés si l'on procède à une analyse par sexe.

Conclusion : Dans cette population, quel que soit le plan d'analyse retenu, l'association entre HTA et tour de taille est plus forte et significative que l'association entre HTA et indice de masse corporelle.

P2.25

ASSOCIATION ENTRE LE CONTRÔLE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE ET LE RAPPORT SODIUM/POTASSIUM URINAIRE CHEZ LES TRANSPLANTÉS RÉNAUX HYPERTENDUS

A. SAINT-REMY¹, M. SOMJA², L. WEEKERS¹, C. BONVOISIN¹, J.-M. KRZESINSKI¹

¹ Néphrologie-Hypertension/CHU, Liège, Belgique

² Diététique/CHU, Liège, Belgique

Objectif : Etude de la relation entre le contrôle de la pression artérielle (PA) mesurée en clinique et/ou à domicile chez des transplantés rénaux (Tr) hypertendus et l'excrétion urinaire du sodium (Na), potassium (K) et de leur rapport (Na/K).

Méthode : à la visite initiale, la PA clinique (PAC) a été mesurée chez 70 Tr (Tr > 1 an) : 43 hommes/27 femmes, moyenne d'âge : $56 \pm 11,5$ ans, survie du greffon : $7 \pm 6,6$ ans, ancienneté en dialyse : $2,8 \pm 3,6$ ans, 27 % étaient diabétiques, 11,5 % étaient fumeurs actifs et tous étaient traités par antihypertenseurs. Les 7 jours suivants, les patients ont effectué de l'automesure à domicile (PAA ; Omrom M6). La PAA représente la moyenne des mesures du jour 2 au jour 7. La PA non contrôlée était définie par $\geq 140/90$ pour la PAC (130/80 si diabète) et par $\geq 135/85$ pour la PAA (130/80 si diabète). A la visite initiale et à la fin de la période d'automesure, les patients ont collecté leurs urines de 24 h tout en notant leur consommation d'aliments et de boissons. Le sodium et le potassium ont été mesurés dans les urines et quantifiés dans les apports alimentaires.

Résultats : selon la PAC, 41 % des patients étaient contrôlés alors que 59 % restaient hypertendus malgré le traitement. La comparaison de ces 2 groupes n'a pas mis de différence significative en évidence pour : l'âge, la survie du greffon, l'IMC, le débit de filtration glomérulaire, la prise de diurétiques ou le nombre d'antihypertenseurs. L'excrétion et la consommation de sel étaient similaires ($9 \text{ à } 10 \text{ g/24 h}$), par contre les patients bien contrôlés avaient un rapport Na/K urinaire significativement inférieur aux non contrôlés ($2,5 \pm 1,1$ vs $3,2 \pm 1,2$; $P = 0,03$) et des apports en K significativement supérieurs (2888 ± 804 vs $1868 \pm 679 \text{ mg/24 h}$; $P = 0,02$). Quand la PA contrôlée était définie conjointement par la PAC et la PAA, 16 patients (23 %) avaient une PA contrôlée tant en clinique qu'à domicile contrairement à 34 patients (48,6 %) dont la PA n'était contrôlée dans aucune des deux situations. Pour une excrétion de sel similaire, les

patients contrôlés avaient une excrétion en K ($P = 0,01$) et des apports ($P = 0,009$) significativement plus élevés résultant en un rapport Na/K inférieur à celui des patients non contrôlés ($2,2 \pm 1,2$ vs $3,2 \pm 1,3$; $P = 0,02$). Il n'y avait pas de différence significative entre les diurèses, l'excrétion ou les apports alimentaires en Na et K entre la visite initiale et la fin de la période d'automesure.

Conclusions : Le rapport Na/K (urinaire et alimentaire) pourrait être un indice utile à prendre en compte dans la recherche d'un contrôle efficace de la PA chez les transplantés rénaux.

P2.26

ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE SECONDAIRE À DES STÉNOSES DYSPLASIQUES DES ARTÈRES RÉNALES. QUEL IMPACT, À MOYEN ET LONG TERME, SUR LE CONTRÔLE TENSIONNEL ?

M. BAUMEL, P. DELSART, G. CLAISSE, M. MIDULLA, S. HAULON, C. MOUNIER-VEHIER

Hôpital Cardiologique, CHRU Lille, Service Médecine Vasculaire et HTA, Lille, France

Objectifs et méthodes : Evaluer le statut tensionnel, en 2010, des patients qui ont été hospitalisés, entre 2000 et 2009, dans un centre d'HTA de CHRU pour angioplastie (AGP) des artères rénales dans un contexte de dysplasie fibromusculaire (DFM). Il s'agit d'une étude rétrospective avec analyse descriptive et comparative de la cohorte avant et à distance de la procédure d'AGP.

Résultats : Quarante trois patients ont été inclus consécutivement entre 2000 et 2009. Avant l'AGP, la PAS médiane était de 150 mmHg [139-157,5 mmHg], la PAD médiane était de 93 mmHg [80-100 mmHg]. Le score de traitement moyen par patient était de $2,33 \pm 1,43$ molécules par patient. Après AGP et réadaptation des traitements antihypertenseurs : PAS et PAD diminuaient significativement ($p < 0,01$) avec une PAS médiane de 130 mmHg [120-140 mmHg] et une PAD médiane de 70 mmHg [70-80 mmHg]. Le score de traitement moyen n'était pas significativement différent ($p = 0,32$). Il était de $2,12 \pm 1,35$ molécules par patient après angioplastie. Après angioplastie et réadaptation des traitements antihypertenseurs, 91 % de la population était améliorée sur le plan tensionnel ($n = 39$), 16 % de la population était guérie ($n = 7$). Seuls 50 % des patients qui requéraient une trithérapie antihypertensive avaient un diurétique thiazidique dans leur traitement. 14 % des patients avaient présenté des complications ($n = 6$) allant de la dissection des artères rénales nécessitant la mise en place de stent à la survenue d'un faux anévrisme ou d'hématomes du scarpa.

Conclusion : Angioplastie et réadaptation des traitements antihypertenseurs dans un centre expert d'HTA permettent





d'améliorer le contrôle tensionnel chez ces patients ayant une HTA secondaire à une DFM des artères rénales. La prise en charge de ces patients pourrait être encore optimisée par l'application de protocoles de soins destinés aux acteurs de la prise en charge, hospitaliers et libéraux, pour dépister les récidives de cette maladie vasculaire comme cela est préconisé dans le référentiel HAS 2010.

MESURE DE LA T.A.

P2.27

EFFECT OF THE DEFINITION OF NIGHTTIME INTERVAL ON NIGHTTIME BLOOD PRESSURE AND DIPPING IN PATIENTS REFERRED FOR 24 HOUR BLOOD PRESSURE MEASUREMENT

G. WUERZNER¹, M. BOCHUD², M. PRUIJM¹, S. TREMBLAY¹, C. ZWEIACKER¹, M. BURNIER¹

¹ Service de néphrologie, CHUV, Lausanne, Suisse

² Institut de Médecine Sociale et Préventive, Lausanne, Suisse

Background: Ambulatory blood pressure measurement (ABPM) enables to determine daytime and nighttime blood pressure, hence blood pressure dipping at night. However, no consensus exists for the definition of daytime and nighttime blood pressure.

Objective: To compare day and night blood pressure and the dipping of blood pressure between fixed time ABPM and actigraphy time ABPM.

Methods: Simultaneous recording of ABPM and activity, using an actigraph, was proposed to patients referred for ABPM. Both devices were synchronized. A paired t-test was used to compare the results of daytime and nighttime blood pressure and dipping based on fixed time (7am-10pm) and based on the actigraph, which enables to define nighttime individually and objectively. Extreme dippers (ED), dippers (D), non dippers (ND) and reverse dippers (RD) were defined if nighttime blood pressure decreased by respectively 20%, 10-20%, 0-10 or <0% compared to daytime blood pressure.

Results: Data were available in 103 patients. Mean age was 55.1±15.2 years. 34% of the patients were women. Half of the patients were taking antihypertensive drugs. ABPM results according to both day/night definitions are shown in table 1. Nighttime blood pressure was significantly lower and dipping increased when nighttime was defined by actigraphy. Prevalence of ED, D, ND and RD was respectively 31%, 36%, 17%, 6% for fixed time ABPM and 41%, 31%, 19%, 9% for actigraph time ABPM.

Conclusion: Nighttime blood pressure and dipping are strongly influenced by the time used to define the nighttime interval. This may have important consequences on the prognostic significance of nighttime blood pressure or the dipping, depending on how it is defined.

Table 1. Daytime, nighttime blood pressure and dipping in both groups

	actigraph time	fixed time
Day SBP (mmHg)	137.5±1.6	137.4±1.6
Day DBP (mmHg)	88.4±1.2	88.2±1.2
Day HR (bpm)	79.9±1.0	79.7±1.0
Night SBP (mmHg)	117.1±1.4	119.2±1.3*
Night DBP (mmHg)	71.4±0.8	73.6±0.9*
Night HR (bpm)	65.6±1.0	67.1±1.0*
SBP dipping (%)	14.3±1.0	12.7±0.9*
DBP dipping (%)	17.9±1.1	15.6±1.1*

Data are mean±SD, systolic blood pressure (SBP); diastolic blood pressure (DBP); heart rate (HR), beats per minutes (bpm). * P<0.05 vs actigraph time.

P2.28

INFLUENCE DE LA VARIABILITÉ TENSIONNELLE EN CONSULTATION SUR L'ESTIMATION DU CONTRÔLE TENSIONNEL CHEZ DES HYPERTENDUS TRAITÉS

F. VILLENEUVE, D. ROSENBAUM, CH GURY, X. GIRERD

Unité de Prévention Cardiovasculaire, Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

Objectif : Evaluer la variabilité de la pression artérielle observée en consultation chez des hypertendus traités et étudier ses conséquences sur l'estimation du contrôle tensionnel.

Méthode : A partir d'une base de donnée médicale informatisée comprenant une population d'hypertendus traités et suivis depuis au moins un an dans une consultation hospitalière spécialisée en HTA, les dossiers médicaux de 100 sujets vus de façon consécutive au cours de consultations ambulatoires ont été extraits. Pour chaque hypertendu il a été analysé la pression artérielle mesurée en consultation par méthode automatisée (4 mesures consécutives à 2 minutes d'intervalle en position demi-assise) et les valeurs d'une automesure tensionnelle (PA-AM) réalisée dans la semaine précédente la consultation. La variabilité de la tension a été estimée 1) par la différence entre la première mesure (PA-M1) et la quatrième mesure après 8 minutes de repos (PA-M8) en consultation, 2) par la différence entre PA-M1 et PA-AM, 3) par la différence entre PA-M8 et PA-AM. Le contrôle tensionnel était admis pour des valeurs < 140/90mmHg en consultation et < 135/85mmHg en automesure.

Résultats : En consultation une variabilité de PAS/PAD > 10/5mmHg est notée chez 78 %/48% des sujets, et une variabilité de PAS/PAD > 20/10mmHg est observée chez 30 %/22%. En prenant comme référence la PA-AM : un effet blouse blanche PAS > 10mmHg est notée pour 46 % des sujets avec la PA-M1 et pour 6 % avec la PA-M8 (p





< 0,01), mais une PA masquée PAS > 10mmHg est notée pour 10 % des sujets avec la PA-M1 et pour 42 % avec la PA-M8 ($p < 0,01$). Une HTA blouse blanche/HTA masquée est notée chez 26 %/6% lorsque la PA-M1 est prise en compte et chez 4 %/20% lorsque la PA-M8 est considérée. L'HTA masquée est observée avec une variabilité de la PAS/PAD > 20/10mmHg chez seulement 8 %/10% de l'ensemble de la population.

Conclusion : Chez des hypertendus traités, la pression artérielle mesurée par méthode automatique montre une importante variabilité. Si une seule mesure est réalisée l'effet blouse blanche conduit à considérer par erreur que 26 % des patient sont non contrôlés. Si la mesure réalisée après 8 minutes de repos est prise en compte l'effet blouse blanche n'est pratiquement plus observé et une HTA masquée ayant une pertinence clinique n'est notée que chez moins de 10 % des sujets. Cette étude indique que pour le suivi des hypertendus traités, la mesure automatique de la pression artérielle en consultation après 8 minutes de repos apporte le meilleur compromis pour éliminer les effets trompeurs de la variabilité.

P2.29

ELEVATED BLOOD PRESSURE IN YOUNG ATHLETES: IS IT TRULY HYPERTENSION OR JUST A WHITE COAT PHENOMENON?

A. KISKO¹, J. KMEC², L. DERNAROVA³, O. HORLENKO⁴, N. KISHKO⁴

¹ Cardiology Clinic, Faculty of Health Care, Presov University in Presov, Sekcov Polyclinic, Presov, Slovaquie

² Cardiology Clinic J.A.Reiman Hospital, Presov, Slovaquie

³ Faculty of Health Care, Presov University in Presov, Presov, Slovaquie

⁴ Medical Faculty, Uzhgorod National University, Uzhgorod, Ukraine

Elevated blood pressure (BP) is one of the most common "abnormalities" found during the clearance for sports participation (CSP).

82 male active athletes aged 18 ± 2.6 year with initially "office hypertension" - elevated BP (mean $144/95 \pm 6/4$ mmHg) found on CSP were enrolled into the study. Home BP monitoring in the morning and evening or 24-hour ambulatory BP monitoring (ABPM) were used in purpose to detect truly hypertensive athletes or those of them with white coat phenomenon. All subjects were instructed about the taking BP measurement at home and how it should be properly perform. Home BP monitor was lent to each of the athlete with an appropriate cuff after making sure about the accuracy of taking the BP measurements. Home BP monitoring lasted for 2 weeks and the averaged results were evaluated. Only in case of the elevated mean BP (>140 mm Hg systolic or >90 mm Hg diastolic) ABPM was performed.

Elevated mean BP levels during the manual home monitoring were found only in 20 of 82 (24.4%) athletes with initially

"office hypertension". All of them were evaluated with 24 hour ABPM and 16 (19.5%) were defined as having white coat phenomenon, because of having normal daytime and nocturnal BP. The rest 4 (4.9%) athletes were concluded to have clinically confirmed hypertension.

Home BP monitoring (manual measurement of BP at home in the morning and evening) should be obtained in anyone of young athletes with elevated office readings during the CSP because of the high prevalence of the white coat phenomenon in this cohort. Only in those with abnormal results on home BP monitoring 24 hour ABPM should be undertaken to exclude/confirm hypertension. It should be taken in to the account when deciding about the sport participation and cost-effectiveness of CSP protocol.

P2.30

BLOOD PRESSURE VARIABILITY IN RELATION TO AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM DYSREGULATION: THE X-CELLENT STUDY

Y. ZHANG^{1,2}, D. AGNOLETTI¹, J. BLACHER¹, M.-E. SAFAR¹

¹ Paris Descartes University; AP-HP; Diagnosis and Therapeutic Center, Hôtel-Dieu, Paris, France

² Centre for Epidemiological Studies and Clinical Trials, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai, China

To investigate the association of autonomic nervous system dysregulation with blood pressure variability. Of 2370 participants in the X-CELLENT study, 577 patients (59.0 ± 10.2 years) were randomly selected to participate in an ambulatory blood pressure monitoring ancillary study. We proposed a novel autonomic nervous system regulation index termed dSBP/dHR, which was defined as the steepness of the slope of the relationship between 24h systolic blood pressure and heart rate for each participant. Within-subject standard deviation of systolic blood pressure, weighted for the time interval between consecutive validated readings from 24h ambulatory blood pressure monitoring, was used to evaluate blood pressure variability. When dSBP/dHR was divided into tertiles, from tertile 1 to tertile 3, we observed a progressive increase in daytime systolic blood pressure, a progressive decrease in nighttime systolic blood pressure, and consequently a progressive increase in day-night systolic blood pressure gradient ($P < 0.001$). On the contrary, standard deviation of both daytime and nighttime systolic blood pressure were consistently and significantly increased from tertile 1 to tertile 3 ($P < 0.01$). Both before and after adjustment for age, gender and 24h mean blood pressure, all of these increasing or decreasing trends reached statistical significance ($P < 0.01$). Furthermore, in our sensitivity analysis, when men and women were considered separately, the present finding remained unaltered. In summary, autonomic nervous system dysfunction was associated with the enlarged day-night systolic blood pressure gradient and more variable systolic blood pressure in 24 hours in patients with essential hypertension.





REIN

P2.31

RÔLE DE L'INFLAMMATION DANS L'EFFET BÉNÉFIQUE DE LA RESTRICTION SODÉE SUR LES ATTEINTES RÉNALES DE L'INSULINORÉSISTANCE CHEZ LE RAT

C. OUDOT, J. PIERRAT, K. NASRI, A. ARTUSO, B. JOVER, C. RUGALE

CPID CNRS FRE3400, Montpellier, France

L'objectif de cette étude est d'évaluer le rôle de l'inflammation dans l'effet bénéfique de la restriction sodée sur les atteintes rénales induites par un régime riche en fructose, modèle d'insulinorésistance chez le rat. À 8 semaines d'âge les rats reçoivent 3 types de régime: normosodé (0,8%NaCl) standard (NSS), normosodé-60% fructose (NSF), désodé (0,01% NaCl)-60% fructose (DSF) pendant 12 semaines. L'index de masse rénale (IMR) est calculé (poids de l'organe sur poids du corps), la créatinémie (Créat) et l'excrétion urinaire d'albumine (EUA) sont mesurées. La fibrose rénale est évaluée histologiquement par le marquage au rouge Sirius. L'inflammation rénale est estimée par le marquage ED1 (macrophages) et par la concentration d'IL6 et TNFalpha.

L'hypertrophie rénale et la protéinurie induites par le régime riche en fructose s'accompagnent d'une fibrose et d'une augmentation de l'inflammation rénale ainsi que d'une infiltration macrophagique du tissu adipeux rétro-péritonéal. Le régime désodé prévient la protéinurie, la fibrose, l'inflammation rénale et adipocytaire sans influencer la pression artérielle.

La restriction sodée prévient les lésions rénales associées à l'insulinorésistance par un effet anti-inflammatoire (voir tableau ci-dessous).

Groupe N=10	IMR mg/g	EUA lb mg/24h	Créat mg/dl	Sirius %	Cellules ED1/mm2	IL6 pg/mgtissue	TNF pg/mgtissue
NSS	5,88 ± 0,30	0,34 ± 0,07	0,46 ± 0,05	1,57 ± 0,19	20 ± 2	8,4 ± 1,5	1,53 ± 0,30
NSF	7,10 ± 0,24*	1,25 ± 0,38*	0,53 ± 0,06	2,21 ± 0,20*	42 ± 11*	15,9 ± 2,2*	2,81 ± 0,61*
DSF	7,52 ± 0,14*	0,27 ± 0,06†	0,51 ± 0,04	1,74 ± 0,26†	15 ± 2†	9,6 ± 1,4†	0,98 ± 0,18†

*P < 0,05 vs groupe NSS ; †P < 0,05 vs groupe NSF

P2.32

ESTIMATION OF SALT INTAKE IN SWITZERLAND USING 24-HOUR URINE COLLECTION

A. CHAPPUIS¹, L. GABUTTI², I. BINET³, I. GUESSOUS^{1,4}, P. ERNE⁵, M. BOCHUD¹, On Behalf of the SwissSurvey on Salt Group

¹ Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, CHUV, Lausanne, Suisse

² Servizio di Nefrologia, Ospedale Regionale di Locarno, Locarno, Suisse

³ Nephrologie/Transplantationsmedizin, Kantonsspital SG, St.Gallen, Suisse

⁴ Unité d'Epidémiologie Populationnelle, HUG, Genève, Suisse

⁵ Kardiologie Abteilung, Luzerner Kantonsspital, Luzern, Suisse

Background: The Swiss Federal Office of Public Health has launched a salt strategy, the main objective of which is to reduce population dietary salt intake to 8g/day in the period 2008-2012 and achieve WHO-recommendation of <5g/day on the long run. We conducted a national survey to estimate salt intake in the population living in Switzerland aged 15 years and over.

Methods: The population-based survey included 11 study centers, covering 9 cantons and the 3 main linguistic regions. Participants were recruited using a 2-level sampling strategy. Subjects collected 24-hour urine; collections <300ml were excluded from the analysis (n=3). Urinary sodium was measured using indirect potentiometry. The study is still ongoing, these results are therefore preliminary.

Results: A total of 1358 out of 1377 subjects completed the study with a 24-hour urine collection ≥300ml. The mean (sd) urinary salt excretion was 10.6 (4.2) g/24h in men and 7.8 (3.3) g/24h in women (p<0.001). In the 15-29, 30-44, 45-59 and ≥60 year-old groups, salt excretion was 9.8, 11.0, 11.4 and 10.1g/24h





in men and 7.9, 8.1, 8.2 and 7.0g/24h in women. The age-, sex-, and BMI-adjusted mean urinary salt excretion in the German-speaking region (9.4g/24h) was higher than in the French (8.7g/24h) but similar to the Italian (9.2g/24h) speaking region. Cantons of Luzern and St.Gallen had significantly higher salt excretion (mean 9.8g/24h) than Zürich and Basel (mean 9.0g/24h), which highlights heterogeneity within the German-speaking region. A large proportion of men and women had a urinary salt excretion above the WHO recommendation of 5g/day (93.8% and 79.0% resp, $p < 0.001$); 71.0% of men and 41.2% of women ($p < 0.001$) were also above the national short-term objective of 8g/day.

Conclusion: Similar to what is found in other Western countries, 24-hour urinary salt excretion, which reflects dietary salt intake, is above the recommended thresholds in a large part of the population of Switzerland, especially in men and middle-aged people.

Acknowledgements: The study is financed by the Swiss Federal Office of Public Health (Contract No. 09.004165/404.0101/-2) and by the Nephrology Division and the Institute of Social and Preventive Medicine of the Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne.

P2.33

UNE PHOTOGRAPHIE DES DIABÉTIQUES DE TYPE 2 PROTÉINURIQUES SUIVIS EN NÉPHROLOGIE EN 2010 : ÉTUDE ALICE-PROTECT

D. JOLY¹, G. CHOUKROUN², C. COMBE³, B. DUSSOL⁴, J.-P. FAUVEL⁵, J.-M. HALIMI⁶, S. QUERE⁷, B. FIQUET⁷

¹ Néphrologie, Necker-Enfants Malades, Paris, France

² Néphrologie, CHU, Amiens, France

³ Néphrologie, CHU, Bordeaux, France

⁴ Néphrologie, CHU, Marseille, France

⁵ Néphrologie, CHU, Lyon, France

⁶ Néphrologie, CHU, Tours, France

⁷ Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

L'étude prospective observationnelle ALICE-PROTECT a permis de former en France en 2010 une vaste cohorte de patients diabétiques de type 2 protéinuriques qui bénéficieront d'un suivi néphrologique prospectif d'au moins 2 ans. Nous présentons ici les caractéristiques initiales de cette population.

Tous les néphrologues français ont été sollicités pour participer à cette étude, 153 d'entre eux ont inclus en médiane 6 (1 à 15) patients consécutifs ayant un diabète de type 2, une protéinurie clinique ($\geq 0,5$ g/l ou $\geq 0,5$ g/g de créatininurie) et un DFG > 15 ml/min/1,73m². Les données disponibles dans le dossier du patient ont été recueillies sur un cahier d'observation électronique.

Parmi les 1224 patients inclus, 238 ont été exclus de l'analyse parce qu'ils n'avaient pas de protéinurie clinique ou qu'ils avaient une insuffisance rénale préterminale. Les 986 patients analysés sont pour 73 % des hommes, ayant en moyenne 69 ans, un IMC de 30,4 kg/m², un diabète évoluant depuis 17 ans et un suivi néphrologique médian de 2,7 ans. Tous les patients sauf un sont hypertendus avec une pression artérielle (PA) moyenne à l'inclusion de $148 \pm 21/79 \pm 11$ mmHg. Seuls 12 % d'entre eux ont une PA à l'objectif au cabinet médical ($< 130/80$ mmHg) alors que 74 % reçoivent au moins une trithérapie antihypertensive. L'HbA1C moyenne est de $7,4 \pm 1,3$ % et 26 % des patients ont une HbA1C > 8 %. Seuls 61,4 % des patients reçoivent un antiagrégant plaquettaire, 80,7 % un hypolipémiant mais seulement 55 % ont un LDL cholestérol < 1 g/l. Le DFG moyen est de 41 ± 22 ml/min/1,73m² et 37 % des patients ont une insuffisance rénale de stade 4. La protéinurie moyenne est $2 \pm 1,9$ g/jour, environ 20 % d'entre eux ont une protéinurie de débit néphrotique. Une rétinopathie diabétique est présente dans 42 % des cas et 38 % des patients ont au moins une complication macroangiopathique.

Le suivi prospectif de cette cohorte permettra de mesurer dans la vie réelle la prévalence des patients satisfaisant les cibles thérapeutiques usuelles (PA $< 130/80$ mmHg et protéinurie $< 0,5$ g/jour), ainsi que l'incidence des complications cardiovasculaires et rénales et leurs facteurs prédictifs.

Les patients diabétiques de type 2 avec néphropathie avérée suivis en néphrologie ont une insuffisance rénale modérée à sévère, une protéinurie relativement abondante, une PA rarement bien contrôlée, et dans 40 % des cas une complication macroangiopathique et/ou une rétinopathie diabétique. Ces éléments indiquent un profil de risque cardiovasculaire et rénal particulièrement élevé. Plusieurs indices suggèrent que la prise en charge thérapeutique de cette population est optimisable.



**VENDREDI 16 DÉCEMBRE 2011, VISITE
DES POSTERS DE 10 h 00 À 10 h 30**

CŒUR ET VAISSEAUX

P3.34

VASCULAR EXPLORATIONS OF PATIENTS WITH ERDHEIM CHESTER DISEASE

**D. ROSENBAUM¹, F. RACHED¹, F. COHEN²,
J. HAROCHE², X. GIRERD¹**

¹ Unité de Prévention des Maladies Cardiovasculaires,
Pr Bruckert, Hôpital Pitié Salpêtrière APHP, Paris, France

² Service de Médecine Interne 2, Pr Amoura,
Hôpital Pitié Salpêtrière APHP, Paris, France

Objectives: To study structural and functional alterations of arteries in patients with Erdheim-Chester disease, a rare acquired idiopathic histiocytosis characterized by a circumferential fibrosis of the aorta and its main branches.

Methods: Twenty patients underwent peripheral arteries assessment with measurement of intima media thickness (EIM), carotid femoral pulse wave velocity (PWV) by Complior®, radial augmentation index (AI) by Sphygmocor® and OMRON HEM9001®, and ankle brachial index (ABI) by SCVL®. Blood pressure was assessed by 24h measurement.

Results: Our population consisted in 85% of men from 30 to 76 years old. There was 45% of treated and controlled hypertensive, 57% of former smokers and 14% of diabetics. One third was under interferon, 30% under corticosteroids and the rest were untreated. IMTs were all normals but a periarterial carotid fibrosis was noted in 28% who also had aortitis on PET scan. An augmentation of the global aortic stiffness (PWV) was present in 90% of the patients. According to the nomograms, the radial distensibility was altered in 30% of the patients, especially in the youngest and the carotid distensibility was normal in 90% of the patients. The mean difference between central blood pressure and brachial blood pressure was -18 mmHg and -23.5mmHg for those with aortitis. All ABI were normal.

Conclusion: Arterial explorations of Erdheim-Chester patients unravel a periarterial fibrosis in 28% of the patients but an increased aortic stiffness in 90%. The absence of carotid augmentation indexes abnormalities suggests that those alterations may not influence central blood pressure.

P3.35

DOES THE AORTIC VALVES CORRESPOND TO A STABLE ANATOMICAL LANDMARK?

M. HALLAB¹, A. DAHOU², P. CHEVALET¹, G. BERRUT¹

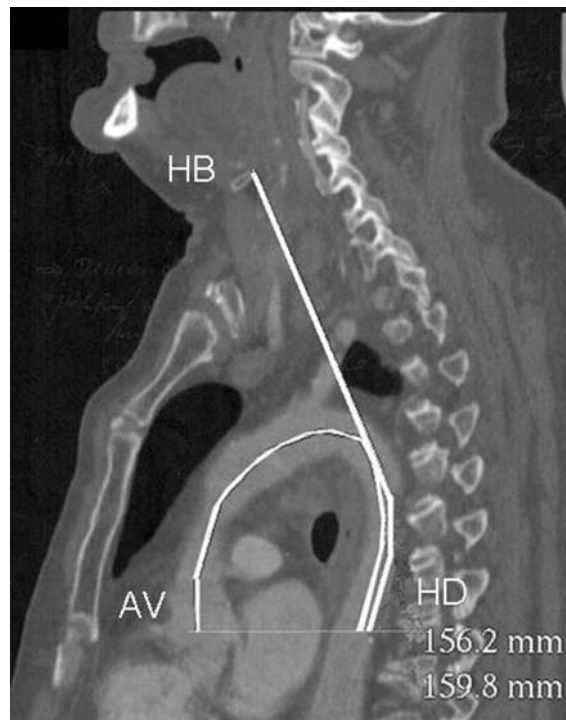
¹ Department of Geriatric Medicine, CHU de Nantes, Nantes, France

² Redon Hospital, Redon, France

Purpose: Concerning the pulse wave velocity, in order to determine if the height of a subject could be a reliable surrogate variable to determine the pulse wave travelling distance within the aorta, we investigated the anatomical distance between the aortic valve nidus and the hyoid bone.

Methods: Using 28 patient's chest CT-scans. From multiplan reconstructed oblique plans we measured

- 1) the length of the aortic arch from the aortic valve (AV) to the intercept of an horizontal line passing through the aortic valves and crossing the descending aorta at mark HD (see figure),
- 2) and 2) the distance between the HD mark to the Hyoid Bone (HB).



Results: There was a correlation between the AV-HD distance and the HD-HB distance (non parametric $r=0.66$, $p<0.0001$) and the AV-HD distance were positively correlated to the height of the subjects ($r=0.60$, $p<0.002$).



Conclusions: 1- The AV-HD distance projects to a constant anatomical landmark (i.e. the hyoid bone) 2- The size of this arterial segment is significantly correlated to the height of the subjects. These preliminary results could be useful for a more accurate determination of the pulse wave velocity.

P3.36

IMPAIRED GLOBAL LONGITUDINAL STRAIN IS RELATED TO CONCENTRIC HYPERTROPHY IN YOUNG UNTREATED HYPERTENSIVES

P. GOSSE, P. COULON, A. CREMER, E. JEAN, S. YEIM, G. PAPAIOANNOU, P. LEMETAYER

Unité Hypertension Artérielle, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

Background: Global longitudinal strain (GLS) offers a sensitive and reliable estimate of systolic function. We studied the factors linked to GLS in a population of newly recognized and never treated hypertensive patients (pts).

Methods: Untreated and uncomplicated essential hypertensive pts consecutively referred to our unit benefited from echocardiography (Vivid 7 then 9, GE) and a semi-automatic measurement of global longitudinal strain from apical 4 chamber view of left ventricle (echopac PC, GE). Pts were compared according to tertiles of GLS.

Results: We included 118pts (age 40 ± 14 years, 72 men). All had normal ejection fraction and fractional shortening (FS). The tertiles were similar for age and 24h BP. Pts with reduced GLS (tertile 1) had significantly higher relative wall thickness (RWT). Both were significantly correlated ($r = -0.31$, $p < 0.01$). Left ventricular mass indexed for height 2.7 was not significantly different. The same relationship was observed in the 92 patients with normal LVMI ($< 51 \text{ g/m}^2$) correlation GLS-RWT: $r = 0.35$, $p < 0.001$.

Conclusions: concentric remodelling is associated with impaired GLS early in hypertension. This argues against the hypothesis of adaptive concentric remodelling of left ventricle (wall stress hypothesis).

	1 st tertile	2 nd	3 rd	p
M/F	29/11	26/15	17/20	NS
GLS (absolute value)	16 ± 1.4	18 ± 0.6	21 ± 1.2	< 0.0001
Age (years)	40 ± 14	41 ± 17	39 ± 12	NS
24h SBP (mmHg)	132 ± 12	129 ± 12	132 ± 18	NS
FS (%)	37 ± 7	39 ± 7	40 ± 7	NS
LVM/h ^{2.7}	46 ± 11	44 ± 13	42 ± 15	NS
RWT	0.34 ± 0.06	0.32 ± 0.05	0.30 ± 0.06	0.006

P3.37

DECREASE IN RETINAL ARTERIOLAR CALIBER IS ASSOCIATED WITH A LOWER RENAL FUNCTION IN NORMOTENSIVE AND NEVER-TREATED HYPERTENSIVE SUBJECTS

V. DAIEN¹, R. KAWASAKI², J. RIBSTEIN³, G. DU CAILAR³, M. VILLAIN¹, A. MIMRAN³, P. FESLER³

¹ Service d'Ophtalmologie - Hôpital Gui de Chauliac, Montpellier, France

² Centre for Eye Research, Melbourne, Australie

³ Service de Médecine Interne et HTA - Hôpital Lapeyronie, Montpellier, France

Background: Microvascular change has been postulated to represent one of the key mechanisms of kidney aging. Retinal arteriolar narrowing has been used as a marker of the altered microcirculation. The primary objective was to assess the association between retinal arterial caliber and renal function in normotensive (NT; $< 140/90$ mmHg) and never-treated hypertensive (HT) subjects.

Methods: Study subjects were 57 persons with NT and 48 persons with never-treated essential HT with serum creatinine (SCreat) $< 130 \mu\text{mol/L}$ and without diabetes. Retinal arteriolar caliber was measured from fundus photographs using a computer-assisted program and summarized as central retinal artery equivalent. Glomerular filtration rate (eGFR) was estimated from the MAYO clinic quadratic equation.

Results: Mean age of study subjects was 48 ± 13 (mean $\pm$ SD), and 50% were women. Mean SCreat was $0.79 \pm 0.17 \text{ mg/dl}$ and eGFR was $113.7 \text{ ml/min/1.73m}^2$, and there was no difference between persons with NT and HT. Mean retinal arteriolar caliber in persons with NT and HT were $147.6 \pm 12.7 \mu\text{m}$ and $135.1 \pm 10.9 \mu\text{m}$, respectively ($p = 0.001$). In the whole population, retinal arteriolar caliber was positively and significantly correlated to eGFR (univariate $r^2 = 0.16$; $p = 0.001$), even after adjustment for age, gender, mean arterial blood pressure, smoking, glycemia, body mass index, total cholesterol, triglycerides (model $r^2 = 0.49$, $p = 0.0001$). When replacing eGFR by $1/\text{SCreat}$ and adding size and weight as possible predictive variables, the association between retinal arteriolar caliber and renal function remained significant (model $r^2 = 0.22$, $p = 0.0001$).

Conclusion: In never-treated normotensive or hypertensive subjects, a decrease in retinal arteriolar caliber is associated with a lower kidney function, independently of other potential determinants of retinal vascular changes. The mechanisms of this apparent common aging process remain to be documented.





P3.38

ALDOSTERONE ACTIVATES THE INSULIN-ACTIVATED AKT PATHWAY IN HEART OF DIABETIC TYPE 2 MICE

L. FAZAL, F. AZIBANI, N. BIHRY, R. MERVAL, E. POLIDANO, J.-L. SAMUEL, C. DELCAYRE

INSERM U942, Hôpital Lariboisière, Paris, France

Introduction: The pathogenesis of diabetic cardiomyopathy is not fully elucidated. Numerous factors may contribute to the development of heart failure in a diabetic context, including the scarcity of microvasculature and neurohumoral dysregulation, particularly the renin-angiotensin-aldosterone-system. We have previously shown that a modest increase of intracardiac aldosterone prevents the development of cardiomyopathy in mice with type 1 diabetes, possibly through a prevention of cardiac capillary dropout (Messaoudi et al, FASEB J 2009). This study aimed to determine the pathophysiological effects and to study transduction pathways of insulin in the case of a cardiac hyperaldosteronism with or without type 2 diabetes (T2D).

Methods: 3 week-old mice, overexpressing aldosterone synthase (AS), n=9 and their littermates (WT) n=5 were fed a high fat, high sucrose diet (HFHSD: 41% fat, 43% carbohydrate) or a standard diet *ad libitum*. After 4 months of diet, glucose and insulin tolerance tests were performed. Echocardiography was done, mice were sacrificed and tissue samples were used for RT-PCR, for immunoblotting and histological analyses.

In addition, to analyze the signaling pathways dependent of the insulin receptor and insulin growth factor receptor, some of these mice (n = 5 each group) received a dose of insulin (1UI/kg body weight) 30 minutes before the sacrifice.

Results: After 4 months of HFHSD, both WT-D and AS-D mice had hyperglycemia (+55%, 56%, $P<0.05$ vs WT and AS, respectively), body overweights (+20%, $P<0.001$; +30%, $P<0.05$ vs WT and AS, respectively). An altered response to both glucose and insulin injection was observed in WT-D mice, indicating that these mice were insulin-resistant and glucose intolerant. Surprisingly, AS-D mouse responses to hyperglycemia tests were unaltered. Echocardiography did not show any cardiac dysfunction in WT-D and AS-D mice. The RT-PCR revealed an increase in expression of the markers of oxidative stress and inflammation in WT-D group only. Surprisingly, VEGF α and insulin receptor substrate 1 (IRS1) mRNAs were upregulated in AS-D mice (+44%, $P<0.05$ vs WT-D; +20% $P<0.05$ vs AS). Besides, NOS3 (Nitric Oxide Synthase 3) and IRS2 increased in both diabetic group. Interestingly, the activity of the AKT kinase evaluated by the phosphorylation level of AKT on Western blot showed a decrease of the ratio p-AKT/AKT, i.e. a decreased activity, in Wt-D mice only.

Conclusion: The results indicate that mice developing T2D for 4 months did not exhibit cardiac dysfunction. In the presence of

cardiac hyperaldosteronism and a DT2, AKT signaling pathway is activated in response to insulin stimulation. This aldosterone-induced activation of the AKT pathway may play a role in the induction of VEGF in heart.

P3.39

CARDIORENAL ANAEMIA SYNDROME IN CHRONIC HEART FAILURE CONTRIBUTES TO INCREASED SYMPATHETIC NERVE ACTIVITY

N. FRANCHITTO, F. DESPAS, M. LABRUNEE, J.-M. SENARD, M. GALINIER, A. PATHAK

Faculté de Médecine, CHU de Toulouse, INSERM U 1048, Toulouse, France

Aims: Cardioresenal anaemia (CRA) syndrome is known to increase mortality and morbidity in patients with Chronic Heart Failure (CHF). The role of the sympathetic nervous system and related-reflexes in the pathophysiology remains unknown.

Methods and Results: The prospective study was conducted at the Intensive Cardiac Care Unit, Rangueil University Hospital Toulouse, France. 15 patients with CRA syndrome and 15 control patients with CHF alone were matched for age, gender distribution, type of cardiomyopathy, left ventricular ejection fraction (LVEF) and BMI. We compared sympathetic nerve activity (MSNA), sympathetic baroreflex function (assessed by the slope of the relationship between muscle sympathetic nerve activity (MSNA) and diastolic blood pressure) and its modulation by peripheral chemoreflex, in both groups. Baseline MSNA was significantly elevated in CHF patients with CRA syndrome compared with CHF patients alone (83.1 ± 4.6 versus 64.9 ± 2.9 bursts/100 heart beats; $P<0.01$) and sympathetic baroreflex function impaired (2.69 ± 0.44 versus 5.25 ± 0.60 %/mmHg; $P<0.01$). Chemoreflex deactivation with administration of 100% oxygen led to a significant decrease in muscle sympathetic nerve activity and an increase in arterial baroreflex sensitivity in patients with CRA syndrome.

Conclusion: CRA syndrome is associated with elevated sympathetic activity mediated by both baroreflex impairment and tonic activation of peripheral chemoreflex. The latter, through direct interaction with sympathetic baroreflex function subsequently contributes to further activation of the SNS tone. These mechanisms could partly explain how CRA Syndrome contributes to the progression of CHF and increases morbidity and mortality.



**P3.40****TAKO-TSUBO CARDIOMYOPATHY:
DIRECT EVIDENCES OF SYMPATHETIC
NERVOUS SYSTEM HYPERACTIVITY****F. DESPAS¹, E. LAMBERT², C. DELMAS¹, O. LAIREZ¹,
J.-M. SENARD¹, M. GALINIER¹, A. PATHAK¹**¹ Faculté de Médecine, CHU, INSERM U 1048, Toulouse, France² Baker Heart IDI, Melbourne, Australie

Tako-Tsubo Cardiomyopathy (TTC) is an acute reversible condition that involves left ventricular apical 'ballooning' and mimics acute myocardial infarction with no detectable coronary arterial disease. TTC typically affects aged postmenopausal women and is usually triggered by emotional or physical stress. The exact pathophysiology remains unknown but data suggest a link between sympathetic hyperactivity (catecholamine plasma level, heart rate variability depressed) and TTC. Up to now, no direct evidence of sympathetic hyperactivity has been established. The aim of our study was to determine, by microneurography (direct technique), if patients with TTC present an increased of muscle sympathetic nerve activity (MSNA) in TTC patients in comparison to matched heart failure controls.

We enrolled 13 TTC patients (80.1±2.1 years, all female, Body Mass Index: 22.8 ± 0.9kg/m², Left Ventricular Ejection Fraction: 40 ± 2%) and 13 control patients matched for age, sex, BMI, LVEF, renal function and hemoglobinemia. Between 36 hours after admission, all patients underwent a microneurography and an arterial baroreflex gain assessment (slope of the relationship between MSNA and diastolic blood pressure).

There is no difference between groups on hemodynamics parameters (SBP, DBP, MBP and HR) and oxygen saturation. TTC patients presented a significant increase of sympathetic activity (66.3±2.7 vs 55.6±2.6 bursts/min; p=0.0088). Arterial baroreflex gain is significantly decreased compared to control patients (1.2±0.3 vs. 2.5±0.4 %MSNA/mmHg; p=0.005).

This study showed for the first time with a direct technique, that TTC patients present a sympathetic hyperactivity. The increase of sympathetic nerve activity is associated to a decrease of arterial baroreflex gain.

P3.41**THE RADIAL ARTERY AMPLIFICATION INDEX
REFLECTS RISK FACTORS ACCUMULATION
AND GENERAL ATHEROSCLEROTIC BURDEN****D. ROSENBAUM, F. RACHED, P. GIRAL, X. GIRERD**

Unité de Prévention des Maladies Cardiovasculaires, GH Pitié Salpêtrière, APHP, Paris, France

Background: Diminution of the arterial compliance and atherosclerotic lesions have been correlated with cardiovascular morbidity. Amplification Index (AI) increases with wall rigidity and therefore evaluates arterial functions.

Objectives: To determine the relevance of AI measurement in addition to usual cardiovascular parameters and atherosclerotic lesions in patients with hypertension and/or cardiovascular risk factors (RF).

Methods: We included 477 patients and all underwent routine biological and clinical assessment. AI was measured by radial artery multicapton tonometry (HEM-9000AI; Omron Healthcare) and normalized for age, sex and heart rate (75bpm). AI values were divided into 4 groups according to nomograms given by the manufacturer: group 1 <95th percentile, group 2 between inferior 95th percentile and median, group 3 between median and 95th percentile and group 4 >95th percentile. Plaques presence and femoral and carotid intima media thickness (IMT) were assessed by Doppler. A cardiovascular risk score was obtained by summing RF (current smoking, hypertension, diabetes and dyslipidemia) and patients were classified into 4 groups: 0, 1, 2 and 3 or more RF.

Results: Men represented 56% of the population and the mean age was 57 years old. Thirteen percent were treated for diabetes, 48% for dyslipidemia and 49% for hypertension (of which 83% were controlled). Cardiovascular RF groups from 0 to 3 represented 8%, 42%, 37% and 13% respectively. Mean IMT was 0.66mm and 16% of patients had an IMT >0.9mm. Twenty seven percent had no atherosclerosis, 35% showed 1 or 2 plaques and 38% more than 3 different plaques. AI groups 1, 2, 3 and 4 accounted respectively for 6%, 20%, 44% and 20% of the population. Patients with blood pressure (BP) >140/90 mmHg, current and former smokers had significantly more elevated AI values (p<0.01). Type of hypertensive therapy didn't influence AI values but patients with treated and controlled hypertension had the same AI values distribution than untreated normotensives. AI was associated with the presence of total femoral and carotid plaque number but not with IMT elevation (p<0.001). Patients with the higher cardiovascular risk scores had significantly increased AI values (p<0.01) but no relationships were found between AI and pulse pressure, diabetes, HbA1c, or dyslipidemia parameters.

Conclusions: An elevated AI measured at radial artery and adjusted for sex, age and heart rate reflects elevated BP and is strongly associated to cardiovascular RF addition and atherosclerotic lesions. This study suggests that AI could be an integrator of vascular damages





P3.42

A NEW INDEX TO EVALUATE ARTERIAL AGEING INDEPENDENTLY OF ARTERIAL BLOOD PRESSURE: POPSCORE®

M. HALLAB, P. CHEVALET, J.-M. BOIN, M. TRAMBLAY

Hôpital Bellier - CHU de Nantes, Nantes, France

Hypothesis: PWV don't correlate with age in the upper limb but in the aorta and lower limb.

Aim: To study the relationship between ageing and indices based on pulse wave transit time (PWTT) between the toe and the finger.

Material and methods: measurements were performed in 300 patients in primary care and occupational practice, after 5 minutes of supine rest using a new device (pOpmètre® - Axelife SAS - France) which measures the toe and finger PWTT relative to R-ECG wave. Difference of PWTT between the toe and finger

(DTF) was computed and, using a chart based on body height, we calculated the PWVtf [$PWVtf = k \cdot \text{subject's height} / DTF$] and the pOpscore® (toePWV/fingerPWV) indices.

Results: Of the tested 300 patients, 147 (93 men and 54 women aged 45yrs +/- 2 vs. 40yrs +/- 2, $p=0.048$ respectively) with 0 or only 1 conventional risk factor and without known POAD or Vasodilator therapy (voir tableau ci-dessous).

Using stepwise regression analysis, (variables to enter: Age, BMI, SBP, DBP, MBP, 1) DTF was dependent with age ($p<0.0001$) and SBP ($p<0.01$); 2) PWVtf with age ($p<0.0001$), SBP ($p<0.01$) and DBP ($p<0.05$); 3) pOpscore® was dependent only with age ($p<0.0001$) not with SBP ($p>0.07$).

Conclusion: In this study,

- 1- All variables were correlated to age and blood pressure.
- 2- pOpscore® is related only to ageing independently from blood pressure. This may introduce functional/structural stiffness.
- 3- pOpmètre® is a promising technique for the routine determination of vascular ageing in primary care medicine.

	Sex anova (F; p)	Age (years) (r ² ; p)	Weight (Kg) (r ² ; p)	Height (cm) (r ² ; p)	SBP (mmHg) (r ² ; p)	DBP (mmHg) (r ² ; p)	MBP (mmHg) (r ² ; p)	BMI (Kg/m ²) (r ² ; p)
DTF (sec)	0.01;ns	0.69;10 ⁻⁴	0.001;ns	0.02;0.08	0.29;10 ⁻⁴	0.07;10 ⁻³	0.18;10 ⁻⁴	0.04;0.01
PWVtf (m/s)	0.10;ns	0.69;10 ⁻⁴	0.003;ns	0.01;ns	0.22;10 ⁻⁴	0.03;0.02	0.12;10 ⁻⁴	0.014;ns
pOpscore®	0.04;ns	0.60;10 ⁻⁴	0.008;ns	0.01;ns	0.23;10 ⁻⁴	0.07;10 ⁻³	0.15;10 ⁻⁴	0.02;0.04

P3.43

ATRIO-VENTRICULAR CONDUCTION IN THE HYPERTENSIVE PATIENT. INFLUENCE OF AGEING, PULSE PRESSURE AND ARTERIAL STIFFNESS

P. GOSSE, P. COULON, G. PAPAIOANNOU, J. LITALIEN, P. LEMETAYER

Unité Hypertension, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

Atrio-ventricular conduction (PR interval) lengthens with age. Hypertension is often presented as an accelerated aging of the heart and arteries. The principal marker of arterial aging is an increase in arterial stiffness and pulse pressure. We were interested to find out whether parameters of blood pressure and arterial stiffness were related to the PR interval and whether they influenced its long-term progression.

We examined factors linked to PR interval at baseline in a cohort of untreated hypertensive patients including office and 24h BP and arterial stiffness (QKD100-60). Long term evolution of PR interval and related factors were obtained during follow

up of this population. Baseline data were obtained in 1034 untreated hypertensive patients. At baseline four variables emerged as significantly and independently correlated with PR interval: gender, age, weight and heart rate. During follow-up (137±78 months), 328 of these patients were re-examined. In this group, PR increased from 159±20 to 167±25 msec ($p<0.001$), a mean alteration of 8±19 msec. This change was correlated with the baseline 24 hour PP ($r=0.17$, $p=0.004$) and with the duration of follow-up ($r=0.13$, $p=0.02$). In the group with baseline evaluation of arterial stiffness ($n=141$), QKD100-60 was correlated with the change in PR interval ($r=0.33$, $p<0.0001$) along with the duration of follow-up ($r=0.22$, $p=0.005$). Exclusion of patients with HR slowing drugs did not modify results. Table presents the principal correlations with PR interval (voir tableau page suivante).

So this study shows a link between baseline increased pulse pressure or arterial stiffness with the prolongation of PR interval with aging. This link being observed during follow-up, it is possible that increased arterial stiffness favours the increase in PR interval with age.





	N	R	p	Multivariate analysis 1	Multivariate analysis 2	Multivariate analysis 3
Gender	328	-0.02	NS	NS	NS	NS
Age	328	0.11	0.02	R ² =0.01	3) r ² =0.05	NS
Height	328	-0.06	NS	NS	NS	NS
Weight	328	-0.04	NS	NS	NS	NS
HR (ECG)	328	-0.01	NS	NS	NS	NS
HR change	328	0.10	0.03	NS	NS	NS
oSBP	328	0.09	0.04	NS	NS	NS
oDBP	328	0.03	NS	NS	NS	NS
oPP	328	0.10	0.04	NS	NS	NS
Follow up (months)	328	0.08	NS	NS	2) r ² =0.04	2) r ² =0.12
24hSBP	260	0.07	NS		NS	NS
24hDBP	260	-0.06	NS		NS	NS
24hPP	260	0.17	0.002		1) R ² =0.03	NS
24hHR	260	-0.09	NS		NS	NS
QHD 100-60	141	-0.33	<0.001			1) r ² =0.10

P3.44

EXPLORATIONS HEMODYNAMIQUES NON INVASIVES CHEZ LES PATIENTS INFECTÉS PAR LE VIH

**J. PEROZ, J.-P. VIARD, J. GILQUIN, N. BEN GUIRAT, M. SAFAR,
J. BLACHER**

Centre de Diagnostic et de Thérapeutique Hôtel Dieu, Paris,
France

Introduction : Depuis l'avènement des antirétroviraux, l'épidémiologie des patients séropositifs pour le VIH a radicalement changé avec une diminution importante des complications infectieuses opportunistes mais il a été noté ce qui semble être un sur-risque cardiovasculaire. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer la plus grande prévalence de complications cardio-vasculaire chez ces patients notamment un vieillissement prématuré artériel. Nous avons donc mené une étude pour tenter de trouver les facteurs impliqués dans ce phénomène.

Matériel et méthodes : Nous avons mené une étude cross-sectionnelle à inclusions prospectives consécutives chez 177 patients séropositifs pour le VIH. Lors de leur passage en hôpital de jour, outre le bilan systématique réalisé dans le cadre de leur prise en charge annuelle (évaluation biologique, bilan des facteurs de risque cardio-vasculaires, gestion des problématiques spécifiques à chaque patient), un bilan hémodynamique non invasif a été réalisé avec leur consentement, comprenant notamment la mesure de la pression artérielle centrale, la vitesse de l'onde de pouls et l'index d'augmentation ainsi

qu'une mesure de l'épaisseur intima-media et la recherche de plaques carotidiennes par écho-doppler.

Résultats : Une analyse intermédiaire, réalisée chez 142 patients, a montré que les patients (à 84 % des hommes), étaient âgés de 49 ± 8 ans en moyenne, 49 % avaient les critères d'un syndrome métabolique.

Les facteurs corrélés de manière significative à la vitesse de l'onde de pouls étaient l'âge avec lequel la VOP augmentait ($p = 0,01$), de même que la pression artérielle moyenne ($p = 0,001$), la classe du VIH ($p = 0,043$). Par ailleurs, plus le taux plasmatique de CD4 était bas, plus la VOP était élevée ($p = 0,049$).

Ceux impliqués dans la modification de l'index d'augmentation étaient également l'âge et la pression artérielle moyenne ($p < 0,0001$), quant à la charge virale, elle était corrélée de façon négative ($p < 0,0001$).

Conclusion : La mesure de la vitesse de l'onde de pouls a déjà été prouvée comme un marqueur fiable de rigidité artérielle chez les patients hypertendus ou insuffisants rénaux notamment. Il est donc intéressant d'utiliser ce marqueur non invasif dans cette population à la démographie changeante, ayant des complications à présent plus cardiovasculaires (notamment des infarctus du myocarde) qu'infectieuses. L'analyse intermédiaire a permis de mettre en évidence une corrélation entre la VOP et deux paramètres de surveillance du virus que sont le taux de CD4 et la classe du VIH.

L'analyse de la totalité des patients inclus est évidemment nécessaire pour confirmer ces résultats et apporter éventuellement d'autres réponses.



**P3.45****PERIPHERAL CHEMOREFLEX ACTIVATION CONTRIBUTES TO SYMPATHETIC BAROREFLEX IMPAIREMENT IN HEART FAILURE****E. LAMBERT², F. DESPAS¹, A. VACCARO¹, G. LAMBERT², M. ESLER², M. GALINIER¹, J.-M. SENARD¹, A. PATHAK¹**¹ Faculté de Médecine, CHU et INSERM 1048, Toulouse, France² Baker Heart IDI, Melbourne, Australie

To determine if increased peripheral chemosensitivity is directly reducing sympathetic baroreflex function in chronic heart failure patients (CHF). We compared sympathetic baroreflex function assessed by the slope of the relationship between muscle sympathetic nerve activity (MSNA) and diastolic blood pressure in CHF patients with augmented (n=18) and normal (n=18) peripheral chemosensitivity. Using a double-blind, randomized, vehicle-controlled study we examined the effect of chemoreflex deactivation (by breathing 100% oxygen for 15min) on sympathetic baroreflex function in CHF patients with elevated chemosensitivity and control CHF patients with normal chemosensitivity. Baseline MSNA was elevated (60.6 ± 3.2 versus 49.5 ± 3.8 bursts/min; $P < 0.05$) and sympathetic baroreflex function impaired (-2.83 ± 0.61 vs -5.30 ± 0.79 %/mm, $P < 0.05$) in CHF patients with augmented peripheral chemosensitivity compared with controls. Administration of 100% oxygen led to a significant decrease in MSNA (from 60.5 ± 3.2 to 52.6 ± 3.2 bursts/min; $P < 0.001$) and increase in sympathetic baroreflex (from -2.69 ± 0.63 to -6.18 ± 0.77 ; $P < 0.001$) in CHF patients with enhanced chemoreflex sensitivity. In contrast, neither room air nor 100% oxygen changed MSNA, hemodynamics or sympathetic baroreflex function in CHF patients with normal chemosensitivity. We report for the first time a direct link between peripheral chemoreflex sensitivity and sympathetic baroreflex function in CHF patients. This interaction could be responsible for the sympathetic overactivity and blunted sympathetic baroreflex function in some CHF patients which could contribute to both the initiation and progression of heart failure.

HTA EXPÉRIMENTALE**P3.46****IMPACT DE LA MALADIE PARODONTALE SUR LA PRESSION ARTÉRIELLE DES SOURIS DIABÉTIQUES****V. BLASCO-BAQUÉ¹, P. KEMOUN², P. LOUBIERES^{1,2}, M. ROUMIEUX¹, C. HEYMS¹, M. SERINO¹, M. SIXOU², R. BURCELIN¹**¹ Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM), I2MC, Toulouse, France² Parodontites et Maladies Générales L.U. 46 Faculté de Chirurgie Dentaire, Toulouse, France

Les maladies cardiovasculaires (MCV) sont la principale cause de décès dans les pays industrialisés. Les facteurs de risque, tels que le diabète et l'hypertension artérielle, sont présents chez 50 % des patients souffrant de MCV. La maladie parodontale est définie comme une maladie infectieuse bactérienne bucco-dentaire multifactorielle. De manière similaire aux aspects métaboliques et cardiovasculaires, l'inflammation est une composante majeure des maladies infectieuses. Ainsi, on considère que la réaction inflammatoire est au carrefour des maladies infectieuses, métaboliques et MCV. Nous émettons l'hypothèse que l'inflammation liée aux bactéries parodontales pourrait influencer et aggraver l'inflammation métabolique et la pression artérielle.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les effets de la maladie parodontale sur la pression artérielle avec l'inflammation comme lien chez les souris diabétiques.

Pour évaluer l'impact de la maladie parodontale (MP) sur la pression artérielle dans un contexte de diabète, les souris ont été colonisées par une microflore sous-gingivale pathogène (*Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* et *Fusobacterium nucleatum*) connus pour induire MP. Après un mois, les souris ont été nourries avec un régime normal (NCD) ou un régime riche en carbohydrate connu pour induire un diabète et affiliées dans quatre groupes : NCD (n = 6), NCD + MP (n = 6), HFD (n = 19) et HFD + MP (n = 17). Dans les deux études, le phénotype diabétique a été évalué en effectuant une intra péritonéal test de tolérance au glucose. En outre, les mandibules ont été recueillies et analysées par tomodensitométrie afin d'évaluer la lyse osseuse alvéolaire. Par ailleurs, la pression artérielle fut mesurée à la queue à l'aide du système système CODA®. Les cytokines inflammatoires du foie, du tissu adipeux, du muscle et du tissu parodontal ont été quantifiées par PCR en temps réel.

Dans un premier temps, nous avons mis en évidence l'impact de la colonisation bactérienne sur la lyse osseuse mandibulaire ($p < 0,0001$). Les souris présentent donc une maladie parodontale caractérisée par une lyse osseuse mandibulaire. La colonisation par des bactéries pathogènes amplifie les troubles métaboliques induits par le HFD. La résorption osseuse alvéolaire est





corrélée avec la tolérance au glucose et la sensibilité à l'insuline ($p = 0,037$) par rapport aux souris témoins. Les mesures de pression artérielle sont en cours afin d'être corrélées avec la lyse osseuse.

Nous proposons que la modification du microbiote parodontal associée à l'inflammation du parodonte impacte sur l'homéostasie du glucose. Nos résultats montrent que le microbiote buccal peut représenter un nouvel axe de traitement des maladies métaboliques.

SYSTÈME NERVEUX

P3.47

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DE L'ENFANT DANS LE SYNDROME D'ENCÉPHALOPATHIE POSTÉRIEURE RÉVERSIBLE (SEPR)

D. BATOUCHE, L. SAADAOU, K. TABLIOUNA, D. BOUMENDIL, B. KHEMLICHE, S. ABASSINI, S. BOUDJAHFA, Y. TOUHAMI, A. NEGADI, Z.-C. MENTOURI

Service de Réanimation Médicale, Unité de Dialyse Enfant, Oran, Algérie

Introduction: L'HTA du SEPR en réanimation pédiatrique n'est pas fréquemment rencontrée. Elle peut être secondaire à une insuffisance rénale aiguë ou chronique. Le SEPR peut se voir à la suite d'un traitement immunosuppresseur ou à la suite d'un syndrome de lyse tumorale.

Matériel-méthodes : étude rétrospective de 18 dossiers d'enfants admis entre janvier 2000- 2010.

But : le but est de déterminer les caractéristiques cliniques, étiologiques, radiologiques du SEPR ; et les aspects thérapeutiques.

Résultats : 3 filles et 15 garçons avec un âge moyen de $10,78 \pm 3,76$ ans ont présenté un tableau clinique et radiologique du SEPR : 12 enfants à la suite d'une insuffisance rénale chronique, 1 après la prise de la ciclosporine pour syndrome

néphrotique, 5 enfants ont présenté des crises hypertensives convulsivantes : à la suite d'un syndrome de lyse tumorale au décours de la chimiothérapie pour lymphome de Burkitt (2 enfants), à la suite d'injection du méthotrexate en intrathécal (2 patients) et après administration du cyclophosphamide en IV chez un autre patient.

Tous ces patients ont été admis pour altération de l'état de conscience avec HTA (stade 2,3), convulsions, une insuffisance rénale oligoanurique.

La TDM cérébrale a objectivé un œdème cérébral avec des zones hypodenses sans effet de masse et l'IRM cérébrale dans les 48 heures chez 12 patients a montré des zones d'hypersignal en T2 et en FLAIR au niveau de la substance blanche.

Les patients ont été traités par un inhibiteur calcique, un diurétique. Les convulsions ont cédé après injection du phénobarbital mais 2 patients ont été ventilés et sédatisés pour un état de mal convulsif. Tous ont été dialysés. Une IRM de contrôle était possible chez 10 patients et a montré une normalisation des signes radiologiques. Chez les autres patients une TDM de contrôle a montré une résolution de l'œdème cérébral. Cependant 2 décès sont notés par choc septique chez les enfants présentant une leucémie lymphoïde aiguë

Discussion : l'encéphalopathie hypertensive est une cause fréquente de l'encéphalopathie postérieure réversible (EPR). Survenant chez des patients dont l'HTA modérée à sévère n'est pas ou insuffisamment traitée. Des cas d'encéphalopathie hypertensive avec perturbation de la fonction rénale ont été décrits (GNA, IRC). Le tableau clinique est stéréotypé pouvant associer une HTA avec convulsions, flou visuel, céphalées, vomissements. La TDM cérébrale peut être normale ou montrer des lésions hypodenses occipitales mais l'examen de choix est l'IRM pour établir le diagnostic, suivre l'évolution et écarter un AVC.

Conclusion : L'entité clinique de l'encéphalopathie hypertensive du SEPR est une entité neuroradiologique qu'il faudrait connaître, car elle est facilement résolutive sous traitement.





POSTERS





CLINIQUE

P. 48

PRISE EN CHARGE THÉRAPEUTIQUE DES HYPERTENDUS DE PLUS DE 80 ANS

O. HANON¹, **M. PLICHART**¹, **F. BEAUVAIS**², **J.-M. TARTIERE**³,
A. TSATSARIS⁴, **G. DERAY**⁵

¹ Hôpital Broca, Paris, France

² Hôpital Lariboisière, Paris, France

³ CHITS, Hôpital Font Prè, Toulon, France

⁴ Astra Zeneca, Rueil-Malmaison, France

⁵ Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

Contexte : Peu d'études ont évalué la prise en charge thérapeutique des hypertendus âgés, en particulier après 80 ans.

Objectifs : Evaluer la prise en charge thérapeutique de patients hypertendus âgés de plus de 75 ans, suivis en médecine générale.

Méthodes : Enquête observationnelle menée entre le 1er octobre 2008 et le 7 juillet 2009 chez des hypertendus âgés de 75 ans et plus, suivis en médecine générale. L'enquête a été proposée à 1 500 médecins généralistes sélectionnés par tirage au sort à partir de la base TVF comprenant 67 764 médecins généralistes en exercice en France au 1er janvier 2007. Chaque médecin participant devait inclure consécutivement les 3 premiers patients de 75 ans et plus, vus en consultation de médecine générale et présentant une hypertension artérielle traitée. Au total, 4 384 patients ont été inclus par 1 494 médecins généralistes. Les caractéristiques thérapeutiques et la qualité du contrôle tensionnel (pression artérielle < 140/90 mmHg) ont été évaluées lors de la consultation. Une comparaison de la prise en charge avant et après 80 ans a été réalisée.

Résultats : Dans cette population âgée de 80 ± 4 ans (52 % de femmes), le niveau moyen de pression artérielle était $142 \pm 14/82 \pm 10$ mmHg. Seuls 1 504 sujets (34,3 %) avaient un contrôle tensionnel satisfaisant.

Parmi les classes thérapeutiques prescrites, on trouvait 55 % d'antagonistes des récepteurs de l'angiotensine, 2,46 % de diurétiques, 27 % de bêtabloquants, 34 % d'inhibiteurs calciques et 24 % d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion. Les monothérapies (36,4 %) et les bithérapies (37,1 %) représentaient la majorité des prescriptions, 26,5 % des patients recevaient 3 antihypertenseurs ou plus. La proportion de patients bien contrôlés était plus importante chez les sujets âgés de 80 ans et plus par rapport aux moins de 80 ans (37,6 % vs 31,6 % ; $p < 0,001$). Les plus de 80 ans recevaient plus souvent une bithérapie (39 % vs 35 %, $p < 0,001$) ou une trithérapie (29 % vs 24 %, $p < 0,001$) que les moins de 80 ans. Parmi les classes thérapeutiques, les diurétiques étaient plus utilisés après 80 ans (51,7 % vs 40,7 % ; $p < 0,001$). Enfin, les sujets de 80 ans et

plus présentaient plus souvent une hypotension orthostatique (19,1 % vs 15,8 ; $p < 0,001$).

Conclusion : Le contrôle tensionnel des hypertendus âgés de plus de 75 ans reste insuffisant (34 %). L'utilisation des bi et trithérapie, ainsi que des diurétiques apparaît plus fréquente après 80 ans et s'accompagne d'un meilleur contrôle tensionnel.

P. 49

LES CAS D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES RÉFUGIES LIBYENS

S. KARMA¹, **F. BOUSSEMA**², **L. LAMOUCHE**³, **S. SLAOU**⁴,
S. BEN KHALIFA¹, **Z. BOUABENE**¹

¹ CAMU, Tunis, Tunisie

² Service de Médecine Interne, Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisie

³ Hôpital Régional Kherredine, Tunis, Tunisie

⁴ Hôpital Régional du Sers, Kef, Tunisie

Le but de l'étude était de voir le profil tensionnel de chaque réfugié libyen qui arrive dans un camp. Lors de la couverture médicale à Ras Jedir (sud tunisien), nous avons essayé d'analyser les situations où l'hypertension artérielle était jugée grave en fonction des antécédents, du contexte clinique et surtout du retentissement viscéral pour chaque réfugié surtout pour les évacuer vers les hôpitaux les plus proches.

Matériel et Méthodes : Étude prospective qui a intéressé 90 réfugiés de 7 nationalités différentes ; parvenus à la consultation externe de l'hôpital de campagne mis à la disposition des réfugiés libyens durant une période d'étude d'avril à mai 2011.

Les critères d'inclusion : Réfugié, connu ou non hypertendu, qui entra en Tunisie fuyant la guerre en Libye et qui est passé par l'hôpital de campagne pour un « malaise ». Certains réfugiés présentaient des céphalées, des bourdonnements d'oreilles, un voile devant les yeux, d'autres une confusion mentale avec déficit partiel ou total ; parfois des douleurs thoraciques, enfin des cas d'insolation. On a étudié les paramètres démographiques, la prise des chiffres tensionnels en position debout ou assise après un repos de 30 minutes, un examen cardio-vasculaire complet, un examen respiratoire et neurologique et quelques examens complémentaires : le Fond d'œil, le bilan rénal, l'ECG.

Résultats : Les antécédents d'HTA étaient absents dans la majorité des cas. L'âge moyen des patients était de 39 ans (21-76 ans). Le sexe : 77 Hommes et 14 Femmes. L'examen confirme un pic hypertensif dans 21 cas qui a cédé au repos et parfois à un anxiolytique ; un tableau d'insuffisance cardiaque aiguë a été objectivé dans 11 cas ; des douleurs thoraciques et/ou lombaires en rapport avec une insuffisance coronarienne ou une dissection de l'aorte dans 38 cas ; un AVC ischémique dans 14 cas et un AVC hémorragique dans 3 cas ; un tableau d'insolation dans 3 cas.

La prise en charge s'est basée sur l'administration d'un vasodilatateur en cas d'HTA maligne, d'AVC ou de dissection de l'aorte ;



POSTERS

les dérivés nitrés et les diurétiques étaient nécessaires en cas d'insuffisance coronarienne avec retentissement au niveau ventriculaire gauche.

L'évacuation vers des hôpitaux a été nécessaire dans 80 % des cas.

Conclusion : L'HTA semble fréquente dans des situations particulières conflictuelles, elle est à prendre en charge rapidement vu son risque rénal, cérébral et cardiaque. Il est nécessaire de se baser sur la tolérance clinique plus que sur les chiffres tensionnels pour guider le traitement.

P. 50

CLASSIFICATION COMPARÉE DES COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES DANS LA POPULATION NOIRE HYPERTENDUE DU SAHARA ALGÉRIEN

A. BACHIR CHERIF ¹, A. TALEB ¹, S. BENKHEDDA ²,
A. BENETOS ³, A. CHIBANE ⁴, M.-T. BOUAFIA ¹, M. TEMMAR ⁵

¹ Service de Cardiologie CHU Blida, Blida, Algérie

² Service de Cardiologie CHU Mustapha, Alger, Algérie

³ Service de Gériatrie, Nancy, France

⁴ Service de Médecine Interne, Ain Taya, Algérie

⁵ Centre de Cardiologie, Ghardaia, Algérie

Introduction : Des études publiées récemment ont montré que l'HTA est non seulement très prévalente dans la population noire du Sahara algérien (PNSA), mais aussi qu'elle est plus sévère en terme de chiffres tensionnels. Mais, retentit-elle sur les différents organes cibles (OC) selon les mêmes proportions que dans les populations occidentales ?

Objectifs : Classification des complications de l'HTA sur les différents OC dans la population noire du Sahara algérien.

Population étudiée et méthode : 416 sujets noirs hypertendus des 2 sexes, âgés de 40 ans et plus, habitant le Sahara algérien ont été revus après 7 ans de recul en terme d'atteinte des OC, du nombre d'hospitalisation et de mortalité. Le contrôle a consisté à remplir un questionnaire orienté sur l'état civil, l'atteinte des OC, le nombre d'hospitalisations et la mortalité, complété par un examen clinique incluant la morphométrie, la mesure de la PA avec appareil électronique validé. Un bilan biologique a recherché un diabète et une dyslipidémie. Un recueil éventuel de la cause du décès a été également rempli après consultation du dossier médical en cas de décès à l'hôpital, et enquête familiale en cas de décès à domicile ou ailleurs. La comparaison a été faite par rapport à la population normotendue et à la population blanche équivalente.

Résultats : 7 ans après, la moyenne d'âge globale est de 56 ± 11 ans. 52 % des hypertendus étaient de sexe masculin. La prévalence de l'HTA au contrôle longitudinal était très

élevée, 61,2 %. Le nombre d'hospitalisation était également plus élevé, 4 % par rapport à la population normotendue noire 1,8 %. La complication dominante était l'AVC, 5,6 % suivi de l'Insuffisance cardiaque, 3,7 % puis de l'Infarctus du myocarde (IDM), 2,2 % avec fort taux de mortalité à 14,5 % comparé aux normotendus.

Conclusion : Dans la population noire du Sahara algérien, l'HTA est très prévalente, avec des chiffres tensionnels significativement plus élevés que dans la population blanche. Sa complication dominante est l'AVC, particulièrement chez les femmes alors que l'IDM ne survient que dans 2,2 %. Des structures d'accueil spécialisées conséquentes doivent être mise en place pour la prise en charge de ces patients.

P. 51

LES ENJEUX ÉCONOMIQUES DE LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN CÔTE D'IVOIRE

K. KRAMOH, D.B.J. KOFFI, D.E. HARDING, Y.N.K. N'GORAN,
E. AKE-TRABOULSI, F. TRAORE

Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : La prise en charge de l'hypertension artérielle nécessite très souvent un traitement médicamenteux à vie. Comment les hypertendus s'y adaptent dans un contexte de pauvreté comme la Côte d'Ivoire (48 % de la population vit avec moins d'un dollar US par jour), et qui de plus manque de système de sécurité social.

Méthodes : Pour répondre à cette question nous avons entrepris depuis le 1er juillet 2011, à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan, une étude prospective descriptive dont les résultats préliminaires sont ici rapportés. Le coût réel du traitement médicamenteux en cours ainsi que les autres surcoûts engendrés par les examens paracliniques, les consultations et les transports ont été évalués. Tous les hypertendus suivis depuis au moins un an et qui ont accepté de se soumettre après un consentement éclairé au questionnaire ont été enrôlés.

Résultats : Il s'agissait de 117 hypertendus dont l'âge moyen était de $58,2 \pm 12,9$ ans (extrêmes : 35 et 85 ans), et 45,3 % du sexe masculin. Le coût moyen du traitement a été estimé à 18. Après ajustement en prenant en compte les autres surcoûts (coût de la consultation, du transport, des examens paracliniques), le coût moyen de la prise en charge mensuelle a été estimé à $25\text{€}58 \pm 16\text{€}6$. Les médicaments génériques constituaient 42,8 % des prescriptions. Le revenu moyen mensuel de ces hypertendus était de 311€. Seulement 32,5 % bénéficiaient d'une assurance maladie dont le taux de couverture variait de 70 à 100 %. Concernant les autres hypertendus, toutes les charges identifiées étaient supportées par le patient lui-même dans 83,8 % et la famille dans 16,2 % (les enfants ou la fratrie).



L'observance du traitement était déclarée bonne dans 85,5 % (81,6 % chez les patients avec une assurance maladie contre 87 % chez les non assurés, $p = 0,9$). Le taux de contrôle de l'HTA a été estimé à 39,1 % (35 % chez les assurés contre 40,5 % chez les autres, $p = 0,5$).

Conclusion : Les maladies chroniques comme l'hypertension artérielle posent un véritable problème de prise en charge au plan économique dans notre contexte de pauvreté et d'absence de système de sécurité social. La solidarité familiale a été souvent mise à contribution, de même qu'une large utilisation des médicaments génériques.

P. 52

HTA CHEZ LES DIABÉTIQUES DE TYPE 1 SANS NÉPHROPATHIE DIABÉTIQUE

M. YAZIDI, E. HAOUET, I. OUESLATI, G. GHARSALLAH, Y. HTIRA, Z. TURKI, C. BEN SLAMA

Service d'Endocrinologie et des Maladies Métaboliques-Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

L'HTA s'associe fréquemment au diabète entraînant une augmentation significative du risque cardiovasculaire. Habituellement, chez le diabétique de type 1, l'HTA est la conséquence d'une néphropathie diabétique.

L'objectif de ce travail est de déterminer les étiologies de l'HTA chez les diabétiques de type 1 sans néphropathie diabétique. Il s'agit d'une étude rétrospective sur 17 patients (13 hommes et de 4 femmes) âgés de $27,29 \pm 10$ ans, diabétiques de type 1 et hypertendus avec un bilan rénal normal éliminant une néphropathie diabétique. L'HTA est définie par une pression artérielle supérieure ou égale à 13/8 cmHg. Un bilan étiologique a été pratiqué chez 14 patients.

La durée moyenne d'évolution du diabète est de $6,28 \pm 8,65$ ans. L'HTA est découverte en même temps que le diabète dans 23,5 % des cas, elle est plus récente que le diabète dans 70,5 % des cas et plus ancienne que le diabète dans 6 % des cas.

Des antécédents familiaux d'HTA essentielle sont retrouvés dans 64,7 % des cas.

Le bilan de retentissement du diabète montre une rétinopathie diabétique chez 4 patients (23,5 %) et une neuropathie diabétique chez 2 patients (11,7 %). Le bilan cardio-vasculaire est négatif chez tous nos patients.

Une étiologie de l'HTA a été trouvée dans 2 cas : sténose de l'artère rénale et glomérulonéphrite extra-membraneuse. Le bilan étiologique est négatif chez le reste des patients (85,72 %).

Chez ces derniers, la pression systolique moyenne est de $14,29 \pm 1,21$ cmHg et la pression diastolique moyenne est de $8,88 \pm 0,5$ cmHg. Il s'agit d'une HTA de type systolique dans 25 % des cas, diastolique dans 8,3 % des cas et systolodiastolique dans 66,7 % des cas.

25 % des patients ont un surpoids et 33,33 % sont obèses.

Nous assistons actuellement à une augmentation de la prévalence de l'obésité ainsi que du syndrome métabolique chez les diabétiques de type 1. Ceci peut expliquer l'apparition précoce de l'HTA dans ce groupe en dehors de toute atteinte rénale sous jacente.

P. 53

APPROCHE DIAGNOSTIQUE ET PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LE PERSONNEL SOIGNANT DU DISTRICT D'ABIDJAN (CÔTE D'IVOIRE)

C. KONIN, E. KRAMOH, J.-B. ANZOUAN-KACOU, A. ESSAM, A. YAYE, J. KOFFI, J.-J. N'DJESSAN, M. ADOH

¹ Institut de Cardiologie, Abidjan, Côte d'Ivoire

But : évaluer la démarche diagnostique et la prise en charge de l'HTA chez le personnel soignant afin de proposer une stratégie d'amélioration de cette prise charge.

Méthodologie : Etude prospective de 821 personnels soignants des hôpitaux publics d'Abidjan, composés de 208 médecins, 464 agents techniques de santé (infirmiers et sages femmes) et 149 aides soignants. Il y avait 59 % de femmes et 41 % d'hommes. L'âge moyen était de 42, 9 ans.

Résultat : La prévalence globale de l'HTA était de 17,5 %. Au sein des sous groupes, cette prévalence était de 48,1 % chez les médecins hospitalo-universitaires universitaires, 14,6 % chez les médecins hospitaliers, 14,8 % chez les agents techniques de santé et 18,8 % chez les aides-soignants. La découverte de l'HTA était survenue dans 86,9 % des cas au cours de l'activité professionnelle. Dans 74,3 % des cas la découverte était faite à la suite d'une symptomatologie fonctionnelle simple ou compliquée. Ce diagnostic était effectué par un médecin dans 77,8 % des cas, et dans 22 % des cas par un agent technique de santé. Le suivi était fait majoritairement par un cardiologue (67,8 %), puis par les médecins généralistes (15,7 %). Néanmoins 10,7 % n'étaient pas suivis et 5,8 % faisaient un auto-suivi. La monothérapie a été majoritairement pratiquée (49,6 %), suivi de la bithérapie (36,4 %). Dans 71,1 % des cas, nos patients avaient des difficultés à observer correctement leur traitement antihypertenseur. Parmi eux, 40,5 % étaient des mauvais observants et 30,6 % avaient de minime problème d'observance thérapeutique. Parmi les mauvais observants thérapeutique 29,7 % avaient interrompu définitivement leur traitement antihypertenseur. Sept autres n'avaient jamais accepté de prendre un traitement antihypertenseur pharmacologique. La mauvaise observance du traitement était observée majoritairement chez les aides soignants (53,9 %), suivis des agents techniques de santé (42,6 %). Les patients en bithérapie ou trithérapie étaient meilleurs observant que ceux en monothérapie.



POSTERS

P. 54

ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DU DIABÉTIQUE À L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE D'ABIDJAN

**K. KRAMOH, J.-B. ANZOUAN-KACOU, J. KOFFI,
M.-P. N'CHO MOTTO, B.-C. BOKA, E. N'DA, Y. N'GORAN**

Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : L'association HTA et diabète est fréquente et morbide. L'objectif de cette étude était de comparer la prise en charge des hypertendus diabétiques aux hypertendus non diabétiques.

Matériel et méthodes : une étude rétrospective, comparative, s'étendant de janvier 1999 à décembre 2008 a été conduite dans le service de consultations externes de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Tous les hypertendus diabétiques ayant un suivi d'au moins une année ont été sélectionnés (groupe 1). A cette population, nous avons apparié des hypertendus non diabétiques (groupe 2) sur les critères âge, grade de l'HTA, durée d'évolution et durée de suivi.

Résultats : Le groupe 1 comportait 313 patients d'âge moyen de 60,9 ans et le groupe 2, 363 patients d'âge moyen de 59,1 ans ($p = 0,06$). Le groupe 1 comportait plus d'hommes (53,3 %), alors que le groupe 2 comportait plus de femmes (55,4 %), $p = 0,02$. La pression artérielle du groupe 1 était 167/102 mmHg et celle du groupe 2 de 169/101 mmHg ($p = 0,89$). Le diabète était de type 2 dans 74,8 %. Parmi les autres facteurs de risque cardiovasculaires c'est seulement le tabagisme actif qui a le plus souvent été observé dans le groupe 1 ($p = 0,0001$). L'atteinte des organes cibles était indifférente dans les 2 groupes, à l'exception des coronaropathies, plus fréquemment observées dans le groupe 1 ($p = 0,009$). Les modalités du traitement médicamenteux allaient indifféremment d'une monothérapie à une quadrithérapie. Les Inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes de récepteurs de l'angiotensine 2 étaient plus prescrits dans le groupe 1 (respectivement $p = 0,001$ et $p = 0,02$), quand les bêtabloquants l'étaient dans le groupe 2 ($p = 0,04$). La baisse de la pression artérielle a été significativement plus importante dans le groupe 2 ($p = 0,05$).

Conclusion : l'HTA du diabétique s'est plus compliquée d'ischémie, et a été plus difficile à équilibrer. Mais tenant compte des recommandations internationales, son traitement a utilisé plus fréquemment les médicaments inhibiteurs du système rénine angiotensine aldostérone.

P. 55

THE CARDIO-VASCULAR CAUSES OF REPRODUCTIVE AGE WOMEN MORTALITY IN GEORGIAN POPULATION

**T. DALI, B. TSINAMDZGVRISHVI, T. ABESADZE, L. STURUA,
M. BAIDAU, I. TAVZARASHVILI, M. SHAKHNAZAROVA,
K. KERESLIDZE, N. LOMIA, N. PHUTKARADZE**

Georgian Society of Hypertension, Tbilisi, Géorgie
National Center for Disease Control and Public Health, Tbilisi, Géorgie

Target: The target population for the RAMOS (Reproductive Age Mortality Survey) study included all women ages 15 to 49 with a permanent residence in Georgia, who died in 2006. All deaths were investigated by performing household visits and completing detailed verbal autopsies with relatives of the deceased women.

Aim: To analyze reproductive age women cardio-vascular mortality causes based on RAMOS results.

Methods: In 118 cardio-vascular deaths cases

- Desk research in medical institutions where medical services were provided because of fatal pathology
- In-depth interviews with medical personnel in the same institutions
- **Results:** Among cardio-vascular deaths causes:
 - 57% - hemorrhage stroke
 - 18% - Myocardial Infarction
 - 13% - sudden cardiac death
 - 12% - the death cause is unknown.

In 40-49 y. age group 80% of deaths is due to CVDs, in 40-44 y. age group - 28%, in 45-49 y. age group - 52%.

Conclusion: Cause-of-death data are essential to public health, because they have multiple uses including: surveillance, research, design of public health and medical interventions, and funding decisions.

P. 56

IMPACT OF NUTRITIONAL ADVICES ON PLASMA AND LIPOPROTEIN LIPIDS AND LIPID PEROXIDATION IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS TREATED WITH ORAL ANTIDIABETICS

**F. BOUKORTT¹, N. MAHDAD¹, H. RABEHI¹, A. BEKKARA²,
M. BOUCHENAK¹**

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Université d'Oran Es-Sénia, Oran, Algérie

² Maison du Diabétique, Oran, Algérie

In order to investigate whether nutritional advices monitoring during three months may ameliorate glycemia, plasma and lipoprotein lipids and lipid peroxidation in type 2 diabetes, twenty patients treated with oral antidiabetics (M/F: 8/12,



50 ± 9 years) received nutritional advices (low simple carbohydrates and saturated fatty acids (SFA) and high n-3 polyunsaturated fatty acids (PUFA) consumption and vegetables and fruits) and at least 30min physical activity/day). To control recommendations monitoring, nutritional survey was carried out at baseline (T0) and 90 days after (T90). Dietary consumption showed that total energy intake (TEI) lowered at T0 and T90 compared to recommended intake (7.75±1.67, 7.14 ± 1.52 MJ/d, respectively, vs 8.4 MJ/d). At T90 vs T0, proteins intake decreased by 15%. Simple sugars, animal proteins and PUFA consumption enhanced compared to recommendations, whereas complex carbohydrates, vegetal proteins, SFA and monounsaturated fatty acids (MUFA) intakes decreased. Physical activity, represented mainly by walking, enhanced by 15% and energy balance TEI/DEE (daily energy expenditure) was negative and decreased by 18%. Glycemia, glycated hemoglobin, triacylglycerols (TG) in VLDL and HDL2 lowered significantly (15%, 16%, 47%, 19%, respectively) at T90 vs T0, while TG-HDL3 and cholesterol-HDL2 enhanced by 38% and 120%, respectively. VLDL and HDL2 hydroperoxides contents and TBARS concentrations of LDL and HDL2 decreased.

In conclusion, in our type 2 diabetic patients, it appears that nutritional advices monitoring during three months is effective to improve metabolic control and to decrease oxidative stress. This constitutes the first strategy to prevent cardiovascular disease in these patients.

P. 57

PROFIL TENSIONNEL DE LA FEMME OBÈSE SELON LE STATUT MÉNOPAUSIQUE

N. KHÉLIFI, F. HAMMAMI, S. BHOURI, S. BOUMEFTEH, H. JAMMOUSI, C. AMROUCHE, O. BERRICHE, S. BLOUZA

Unité de Recherche sur l'Obésité Humaine à l'Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : L'obésité est de plus en plus fréquente et elle est souvent associée à diverses co-morbidités en particulier l'hypertension artérielle.

Objectif : Etudier et comparer les profils tensionnels de la femme adulte obèse en fonction du statut ménopausique.

Matériels et méthodes : Cette étude transversale a concerné 123 femmes obèses suivies à l'unité d'obésité.

Résultats : L'âge moyen de nos patientes est de 43 ± 12,5 ans. L'IMC (Index de Masse Corporelle) moyen est de 40,6 ± 6,9 Kg/m² et le tour de taille moyen est de 114 ± 14,9 cm. La prévalence de l'hypertension artérielle (HTA) est significativement plus élevée chez la femme ménopausée : 88 % vs 43,8 % ; p = 0,001. De même, les tensions artérielles systolique et diastolique sont significativement plus élevées chez la femme ménopausée ; p = 0,001. Les obèses hypertendues ménopausées (OHM) ont un

IMC et un tour de taille significativement plus importants que les hypertendues non ménopausées (OHNM) ; p = 0,001. L'uricémie moyenne est significativement plus élevée chez OHM que celles (OHNM) : 327,4 ± 72,5 vs 285,2 ± 53,7 µmol/l ; p = 0,02.

Conclusion : L'obésité est un facteur de risque accru de plusieurs pathologies à savoir l'hypertension artérielle qui est fréquente chez la femme obèse surtout ménopausée ce qui incite à veiller à bien la contrôler en premier lieu par les mesures hygiéno-diététiques qui visent la réduction pondérale, l'un des piliers de traitement en plus des différents médicaments.

P. 58

INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL TEMPERATURE ON THE BLOOD RHEOLOGY IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

A. REKHAVIASHVILI¹, D. DAVITASHVILI¹, G. LABAKHUA², N. GOZALISHVILI¹, N. DARCHIASHVILI¹, B. CHARGEISHVILI¹, M. MIQADZE¹

¹ Iv. Javakhishvili Tbilisi State University Clinical Hospital, Tbilisi, Géorgie

² National Center of Surgery, Tbilisi, Géorgie

Objectives: According to the epidemiological studies leading in Georgia, myocardial infarction and stroke incidents are more frequent in summer period, in comparison with winter. Therefore, purpose of the study was to test hypothesis, that hypertensive patients have more deteriorated blood rheology in summertime than in winter period; therefore we compared wintertime and summertime blood rheological parameters of hypertensive patients.

Materials and Methods: 48 patients with arterial hypertension (mean age±SD; 55.33±6.82 years) were included in the study. All the patients underwent to the blood rheology investigation. 37 patients' data have been taken from June to August, 2011. Blood for the investigation of control group, namely from 11 patients was taken in winter period (December-January, 2011). All the patients were on the antihypertensive treatment. Obese, pregnant, patients with thrombotic complications, stroke, myocardial infarction, phlebo-thrombosis in anamnesis, as well as those being on anticoagulant or antiaggregant drug treatment, were excluded from the study.

Results: There was not difference between age, sex, duration and stage of arterial hypertension, platelet count and hematocrit level between the groups. Therefore, platelet aggregative, as well as adhesive activity was higher in the main group patients (103.27±1.5 vs 83.18±3.96 ; P<0.05 and 47.79±2.67 vs 24.36±3.34 ; P<0.05, respectively). Erythrocyte aggregative activity, as well as plasma viscosity and especially, fibrinogen concentration was significantly higher in summer period (34.28±4.11 vs 10.55±1.66 ; P<0.05 ; 1.88±0.09 vs 1.52±0.01 ; P<0.05 ; 5.2±0.4 vs 2.77±0.38 ; P<0.05, respectively).



POSTERS

Conclusions: Study data proved our hypothesis, that blood rheology is more deteriorated in summer period. Therefore, we can suggest that patients with arterial hypertension in summer period need more careful care and follow up to avoid serious thrombotic complications.

P. 59

RELATIONSHIP BETWEEN ERECTILE DYSFUNCTION AND KIDNEY FUNCTIONAL STATUS IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION AND DIABETES MELLITUS

A. REKHVIASHVILI, D. DAVITASHVILI

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University Clinical Hospital, Tbilisi, Géorgie

Objective: Arterial hypertension, as well as diabetes mellitus is strongly associated with erectile dysfunction and functional deterioration of kidneys. Therefore, there is not enough information regarding relationships between erectile dysfunction and kidney functional status, especially in patients with arterial hypertension and diabetes mellitus comorbidities. Therefore, our purpose was to estimate the links between the two pathologies in the mentioned group of patients.

Methods: 11 hypertensive and diabetic man with erectile dysfunction and 11 age matched hypertensive and diabetic patients with normal erectile function were included in the study (mean age $\pm$ SD, 46.18 $\pm$ 2.2). In all patients were calculated body mass index (BMI) and glomerular filtration rate (GFR), as well as investigated blood lipid profile, glucose and creatinine levels.

Results: Hypertensive and diabetic patients with erectile dysfunction in comparison with those with normal sexual function had higher BMI (33.16 $\pm$ 3.6 vs 28.45 $\pm$ 2.5; P<0.05); plasma creatinine level (1.76 $\pm$ 0.9 vs 1.52 $\pm$ 0.8; P<0.01) and lower GFR (62.4 $\pm$ 1.6 vs 71 $\pm$ 2.1; P<0.05). Dyslipidemia was observed in both groups, but statistically significant difference was not found.

Conclusions: According to our study we can suggest, that there is a special link between erectile dysfunction and kidney function in patients with hypertension and diabetes mellitus comorbidities. Therefore, we recommend that all patients with erectile dysfunction should be addressed to the kidney functional examination, to reveal early stages of kidney dysfunction.

P. 60

ETUDE COMPARATIVE DE L'HYPERTENSION DE L'ADULTE JEUNE ET DU SUJET ÂGÉ

K. KRAMOH, K.C. KONIN, E. AKE-TRABOULSI, Y.N.K N'GORAN, F. TRAORE, D.B.J. KOFFI

Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : Comparativement à la prise en charge de l'hypertension artérielle du sujet jeune, il y avait une tendance à une certaine négligence ou respect de celle du sujet âgé. On sait désormais que le traitement de l'HTA du sujet âgé est bien toléré et qu'il améliore significativement le pronostic de l'affection. L'objectif de ce travail était de décrire de façon comparative cette prise en charge dans ces 2 types de population.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive et analytique, qui a été conduite en consultations externes de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan entre janvier 2000 et décembre 2009. A une population de 849 hypertendus âgés d'au moins 65 ans (groupe 1), nous avons comparé 849 autres hypertendus de moins de 65 ans (groupe 2) choisis au hasard. Tous ces hypertendus avaient un suivi d'au moins une année.

Résultats : La pression artérielle était différente dans ces 2 groupes à la consultation initiale. Les pressions artérielles systolique (169,4mmHg contre 166mmHg, p = 0,007) et pulsée (74,2mmHg contre 68,6mmHg, p < 0,001) étaient plus élevées dans le groupe 1, quand la pression diastolique l'était dans le groupe 2 (97,4mmHg contre 95,3mmHg, p = 0,003). Il y avait plus de médicaments antihypertenseurs prescrits dans le groupe 2 comparativement au groupe 1 (2,3 contre 1,6, p < 0,001). La baisse des pressions artérielle systolique (15,8mmHg dans le groupe 1 et 17,3mmHg dans le groupe 2, p = 0,12) et pulsée (7,7mmHg et 6,7mmHg, p = 0,19) était indifférente dans les 2 groupes. Cependant il y a eut une baisse significativement plus élevée de la pression artérielle diastolique dans le groupe 2 (10,3mmHg contre 8,1mmHg, p = 0,01). Le contrôle de l'HTA a été plus fréquent dans le groupe 2 (48,2 % contre 42,6 % dans le groupe 1, p < 0,001).

Conclusion : La tendance à être moins agressif dans le traitement de l'hypertension artérielle du sujet âgé persiste à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Une large diffusion des études récentes, montrant le bénéfice contrôle de la pression artérielle dans cette population au risque cardiovasculaire plus élevé, est nécessaire pour changer les habitudes.



P. 61
**STATUT NUTRITIONNEL ET RISQUE CARDIO--
MÉTABOLIQUE CHEZ DES ADOLESCENTS
EN MILIEU SCOLAIRE**

**H. GHOMARI BOUKHATEM, H. CHEKKAL,
A. BOUCHOUICHA, K. MEKKI, M. BOUCHENAK**

Laboratoire de Nutrition Clinique
et Métabolique, Oran, Algérie

Les maladies métaboliques constituent un inquiétant problème de santé publique en élevant le risque de morbi-mortalité cardiovasculaire. Chez l'enfant et l'adolescent algérien, la prévalence du surpoids et de l'obésité sont en augmentation. La sédentarité et les mauvaises habitudes alimentaires en sont les principales causes. Dans le but d'évaluer le statut nutritionnel et le risque cardio-métabolique chez l'adolescent, une étude est menée chez 400 adolescents, scolarisés dans la ville d'Oran, âgés de 10 à 17 ans (F/G = 180/220). Les sujets ont reçu des questionnaires sur le niveau socio-économique, le comportement et les habitudes alimentaires ainsi que l'activité physique. L'enquête alimentaire a été menée par le « rappel des 24 h » répété sur 3 jours. Les données anthropométriques ont été recueillies (poids, taille, indice de Masse Corporelle (IMC), tour de taille), ainsi que la pression artérielle.

Les résultats montrent que 16 % de la population présente un retard staturo-pondéral (RSP), 66 % présente un IMC normal (NP), 13 % ont un surpoids (S) et 5 % sont obèses (O). L'IMC est corrélé au tour de taille et à la pression artérielle. Par ailleurs, l'étude du niveau socioéconomique montre que 20 % des adolescents sont issus de famille de niveau bas, 62 % de niveau moyen et 18 % de niveau élevé. La dépense énergétique journalière (DEJ), essentiellement liée aux activités scolaires et domestiques, ne montre aucune différence significative entre les différents groupes d'adolescents. L'IMC augmente avec l'apport énergétique total (AET), il est de 7,89MJ.j-1 chez le groupe RSP, 8,79MJ.j-1 chez le groupe NP, 11,49MJ.j-1 chez le groupe S et 15,69MJ.j-1 chez les obèses. D'autre part, une hypercholestérolémie ($5,86 \pm 0,74$ mmol/L-1) est notée chez 6 % des adolescents et 5 % présentent des teneurs élevées en cholestérol-LDL ($4,20 \pm 0,83$ mmol/L-1). Le taux d'albumine est inférieur à 30 g.L-1 chez 3,5 % de la population. Les valeurs du C-HDL, triglycérides, créatinine, acide urique, protéines totales et substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) sont normales.

En conclusion, il ressort de cette étude que les adolescents scolarisés de la ville d'Oran n'ont pas une bonne hygiène de vie. Un programme d'éducation nutritionnelle s'impose auprès de cette tranche de population dans le but de prévenir l'apparition de risque cardio-métabolique.

P. 62
**EFFET DE L'INOBSERVANCE THÉRAPEUTIQUE
SUR L'ÉQUILIBRE TENSIONNEL DU DIABÉTIQUE
DE TYPE 2 HYPERTENDU**

**A. BEN HAMMOUDA, H. IBRAHIM, N. HBAILI, A. TMESSEK,
N. JENHANI, N. TRABELSI, F. BEN MAMI, A. MWALHI,
N. FENDRI, A. LOUKIL, K. ASKRI, S. DAKHLI**

INNT, Tunis, Tunisie

L'hypertension artérielle et le diabète sont deux pathologies chroniques qui requièrent une observance draconienne : un respect des mesures diététiques, une activité physique régulière et une prise médicamenteuse rigoureuse.

L'objectif de notre étude était d'évaluer la qualité de cette observance chez des patients diabétiques hypertendus suivis aux consultations externes de l'Institut national de nutrition de Tunis.

92 patients ont répondu à un questionnaire concernant leurs habitudes alimentaires, leur activité physique et la prise quotidienne de leur traitement.

47,9 % des patients prenaient un régime hyposodé. Parmi eux, 47,8 % avaient une bonne tension artérielle systolique (TAS) définie par une TAS < 130 mmHg et 60,9 % avaient une bonne tension artérielle diastolique (TAD) définie par une TAD < 80mmHg. La différence n'était pas significative.

20,8 % seulement des diabétiques hypertendus faisaient une activité physique régulière.

Tous les malades actifs faisaient la marche et 90 % faisaient plus de 150mn d'activité physique hebdomadaire.

Parmi les patients faisant une activité physique régulière, 60 % avaient une bonne TAS et 90 % avaient une bonne TAD.

77,1 % des patients avaient une observance médicamenteuse moyenne définie par une absence de prise de leur médicament une à deux fois par mois. L'indisponibilité à l'hôpital et le coût élevé du traitement présentaient la cause majeure de l'inobservance thérapeutique.

Parmi les malades qui prenaient régulièrement leur traitement antihypertenseurs, 10 % seulement n'avaient pas une bonne TAS et tous les patients avaient une bonne TAD.

Nos résultats étaient proches de ceux trouvés dans la littérature. Cependant un échantillon plus important paraît nécessaire pour étudier l'impact de l'inobservance thérapeutique sur l'atteinte des objectifs recommandés.



POSTERS

P. 63

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET ISCHÉMIE MYOCARDIQUE SILENCIEUSE

N. SEHLI, A. TEMESSEK, E. KHADHRAOUI, H. JLASSI, H. TERTEK, A. TRIMECH, N. TRABELSI, M. ZARROUK, M. HSSINE, F. BEN MAMI

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : l'ischémie myocardique silencieuse (IMS) a une prévalence plus élevée chez le diabétique de type 2 qui associe plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire dont l'hypertension artérielle. Le but de notre étude est de déterminer le rôle de l'HTA dans la maladie coronaire chez le diabétique de type 2.

Matériel et méthodes : étude prospective transversale portant sur 120 patients diabétiques. Un interrogatoire minutieux, un examen clinique ainsi qu'un bilan biologique ont été réalisés. Tous les patients ont eu un ECG de repos et seulement 88 patients, soit 73 % des patients ont bénéficié d'une épreuve d'effort (EE) à la recherche d'une ischémie myocardique silencieuse (IMS). On a divisé nos patients en deux groupes IMS+ et IMS-

Résultats : l'âge moyen de nos patients est de $51,4 \pm 9$ ans dont la majorité est de sexe masculin (59 % des patients). L'IMC moyen est de $30,3 \text{ Kg/m}^2$. L'HbA1c moyenne est de $8,03 \pm 1,9$ %. 50,8 % des patients ont une hypercholestérolémie, 31,7 % une hyper-triglycéridémie et 79,8 % une hyperLDL. Le tabagisme est retrouvé chez 28 % des patients et une activité physique faible ou occasionnelle chez 71 % d'entre eux. L'ECG de repos n'a montré aucune anomalie significative évocatrice d'une cardiopathie ischémique. Par ailleurs l'EE était positive chez 18 patients, soit une fréquence de l'IMS de 21 %. La pression artérielle systolique (PAS) moyenne est de $141,2 \pm 20$ mm Hg et la pression artérielle diastolique moyenne (PAD) est de $87,5 \pm 6,5$ mmHg chez les patients IMS+ contre $130,5 \pm 18$ mm Hg et $81,7 \pm 8,2$ mmHg chez les patients IMS-. Dans notre étude les PAS et PAD sont significativement plus élevées chez les diabétiques IMS+ comparés à ceux IMS-. Une HTA est retrouvée chez 78 % des diabétiques ayant une IMS contre 34 % des diabétiques sans IMS. Il existe une corrélation significative entre HTA et IMS ($p = 0,0001$), qui se maintient après ajustement des autres facteurs de risque.

Conclusion : la fréquence de l'IMS est significativement plus élevée chez les diabétiques volontiers hypertendus. Après ajustement sur les variables de confusion, on a trouvé que l'HTA semble directement liée à la cardiopathie ischémique chez les diabétiques de type 2.

P. 64

LES ASPECTS CLINIQUES DU PHÉOCHROMOCYTOME : À PROPOS DE 25 CAS

Y. LAKHOUA, K. KHIARI, I. HADJ ALI, N. MCHIRGUI, N. BEN ABDALLAH

Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

Introduction : Le phéochromocytome est une tumeur rare probablement sous-diagnostiquée, généralement bénigne, parfois fatale. Il est une cause curable d'hypertension artérielle secondaire.

But : Le but de notre travail est d'analyser les circonstances de découverte du phéochromocytome, ses signes cliniques, et de préciser les éléments du diagnostic positif et topographique.

Patients et méthodes : Notre étude est rétrospective portant sur 25 cas de phéochromocytome (22 femmes et 3 hommes) colligés dans le service du Médecine Interne A de l'Hôpital Charles Nicolle entre 1984 et 2008. Les données cliniques et paracliniques ont été prélevées des dossiers des patients grâce à une fiche pré-établie.

Résultats : Les circonstances de découverte du phéochromocytome étaient dominées par l'exploration de l'HTA (60 %) et l'incidentalome surrénalien (24 %). Tous nos patients étaient hypertendus. L'HTA était permanente dans 60 % des cas et paroxystique dans 40 % des cas. Elle était paroxystique associée à la triade classique seulement dans 24 % des cas. Dix de nos patients avaient une rétinopathie hypertensive et sept une insuffisance rénale chronique. Le diagnostic positif du phéochromocytome s'est basé sur le dosage de l'acide vanillyl mandélique (VMA) et ou les dérivés méthoxylés.

Le dosage des VMA a été fait chez 17 patients, il était élevé dans 10 cas. Les méthoxyamines urinaires étaient élevés (au moins 3 fois plus que la normale) dans 16 cas/17.

Le scanner et ou l'IRM surrénalien ont objectivé la tumeur sécrétante chez tous les patients sauf dans un cas. Chez ce patient la scintigraphie à la metaiodobenzyle guanidine a objectivé la lésion sécrétante.

Conclusion : la présentation clinique du phéochromocytome est souvent atypique, ce qui retarde le diagnostic positif et augmente le risque de complications.



P. 65

IMPLICATION DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DANS L'INSUFFISANCE CARDIAQUE AIGUE AUX URGENCES DU CHU DE BRAZZAVILLE (CONGO)

B. ELLENGA MBOLLA, T.-R. GOMBET, G. KIMBALLY-KAKY

CHU de Brazzaville, Département de Médecine, Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo

Les auteurs ont réalisé une étude rétrospective dans le but de déterminer l'implication de l'hypertension artérielle (HTA) dans les décompensations d'insuffisance cardiaque (IC) dans un service des urgences à Brazzaville.

Quatre vingt six patients ont été inclus, dont 35 hommes (40,7 %) et 51 femmes (59,3 %). L'âge moyen était de $55,6 \pm 18$ ans. Les antécédents d'IC ont été notés dans 31 cas (36 %). Les facteurs de risque cardiovasculaires étaient l'HTA dans 48 cas (55,8 %), et le diabète 7 cas (8,1 %). Il existait un alcoolisme et un tabagisme dans 11 cas (12,8 %) chacun. L'IC était globale dans 71 cas (82,6 %) évoluée au stade IV de la NYHA dans 59 cas (68,6 %). Les causes identifiées étaient une cardiopathie hypertensive dans 22 cas (26 %), les valvulopathies dans 17 cas (20 %) et les autres causes dans 7 cas (8 %). Dans 40 cas (47 %), la cause n'a pas été élucidée. Un facteur de décompensation a été identifié dans 53 cas (61,6 %). Il s'agissait le plus souvent d'une HTA sévère dans 41 cas (47,6 %) [RR = 3,75 ; IC95 % : 2,31-6,08 ; $p < 0,0001$]. Les autres facteurs étaient l'arythmie cardiaque 25 cas (29 %), la mauvaise observance du traitement 16 cas (18,5 %), l'altération sévère de la fonction rénale 8 cas (9,3 %), les accidents vasculaires cérébraux et l'anémie 6 cas chacun (7 %).

P. 66

PLACE DE L'HTA DANS LA PATHOLOGIE DU DIABÉTIQUE DE TYPE 2 ADMIS AUX URGENCES DU CHU DE BRAZZAVILLE

B. ELLENGA MBOLLA, T.-R. GOMBET, P.-M. OSSOU-NGUIET, E. BOUENIZABILA, H.-G. MONABEKA, G. KIMBALLY-KAKY

CHU de Brazzaville, Département de Médecine, Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo

Les auteurs ont réalisé une étude transversale, de type cas-témoins de janvier à avril 2011, dans le but de montrer les particularités épidémiologiques et cliniques de l'hypertendu diabétique de type 2 (DT2) admis aux urgences du Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. Les patients étaient répartis dans deux groupes ; le groupe 1 des DT2 hypertendus, et le groupe 2 des DT2 sans HTA.

Au total, 107 patients étaient inclus, dont 56 (52,3 %) dans les groupes 1 et 51 (47,7 %) dans le groupe 2. Le sex ratio était de 1,54 pour les femmes. L'âge variait de 40 à 80 ans, avec une moyenne de $62,8 \pm 9,4$ ans pour le groupe 1 et de $57,6 \pm 10,5$ ans pour le groupe 2 ($p < 0,001$). Dans le groupe 1, on retrouvait de façon significative les antécédents d'hospitalisation pour maladie diabétique ($p < 0,001$) et les patients de plus de 75 ans ($p = 0,02$). La moyenne de l'ancienneté connue du DT2 était de $9,2 \pm 5,4$ ans pour le groupe 1 et $5,9 \pm 4,8$ ans pour le groupe 2 ($p < 0,0001$). Les signes cliniques retrouvés, à savoir le coma, la fièvre et l'état de choc, étaient comparables dans les deux groupes. Les pathologies répertoriées étaient les troubles glycémiques dans 50 cas (46,7 %), les maladies cardiovasculaires (MCV) dans 30 cas (28 %), les infections dans 20 cas (18,7 %) et le pied diabétique dans 7 cas (6,5 %). Les MCV ont été essentiellement retrouvées dans le groupe 1. Il s'agissait de l'AVC/AIT chez 17 (30,4 %) patients [RR = 2,3 (IC95 % : 1,82-2,92) ; $p < 0,0001$] et l'insuffisance cardiaque (IC) dans 6 (10,7 %) cas [RR = 2 (IC95 % : 1,65-2,46) ; $p = 0,01$]. Deux cas de décès étaient enregistrés dans le groupe 1 (3,6 %) et un (2 %) dans le groupe 2 ($p = 0,93$).

L'HTA augmente le risque cardiovasculaire du patient DT2. Compte tenu des difficultés de prise en charge dans notre milieu, la prévention primaire de ces pathologies est essentielle.

P. 67

DÉTERMINATION DES TAUX D'HOMOCYSTÉINE CHEZ UNE POPULATION JEUNE ALGÉRIENNE

M. BOUADAM, J.-F. CHASSE, S. BENHARKAT

Faculté de Médecine, Annaba, Algérie

² Université Paris Descartes, INSERM UMR-S 747, Paris, France

L'athérosclérose est une maladie multifactorielle. La formation de la plaque d'athérome débute dès l'enfance et progresse de façon silencieuse. Plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires ont été identifiés, parmi eux on retrouve l'hyperhomocystéinémie. L'objectif de l'étude est de déterminer les taux d'homocystéinémie de notre population jeune.

L'étude s'est déroulée de mars 2008 à mars 2010. Elle a englobé 611 sujets jeunes de 15 à 29 ans sains et volontaires, répartis de façon équitable entre les deux sexes et en trois tranches d'âge (15-19 ans, 20-24 ans, 25-29 ans) du département d'Annaba. Les paramètres anthropométriques étudiés sont représentés par l'IMC, le tour de taille et le tour de hanche. Les variables biologiques mesurées ont porté sur la glycémie, le cholestérol total, le C-HDL, C-LDL, les triglycérides et l'homocystéine. Un questionnaire sur les habitudes toxiques et le niveau socio-économique a été rempli.

Les valeurs moyennes observées sont pour l'IMC $23,39 \pm 4,17$ Kg/m², pour le tour de taille $82,33 \pm 10,09$ cm,



POSTERS

pour le tour de hanche $99,51 \pm 8,88$ cm, pour le cholestérol total $3,83 \pm 0,79$ mmol/l, pour le C-HDL $1,16 \pm 0,22$ mmol/l, pour le C-LDL $2,22 \pm 0,72$ mmol/l, pour les triglycérides $0,89 \pm 0,42$ mmol/l et pour l'homocystéine $13,58 \pm 8,73$ μ mol/l. Les valeurs d'homocystéine sont plus élevées chez le sexe masculin ($15,60 \pm 10,26$ μ mol/l) que chez le sexe féminin ($11,56 \pm 6,30$ μ mol/l). Les taux d'homocystéine ne varient avec l'âge pour les deux sexes. La prévalence de l'hyperhomocystéinémie (seuil > 15 μ mol/l) est de 37,38 % chez les hommes et de 12,09 % chez les femmes. Le tabagisme ne concerne que le sexe masculin et représente 31,8 % de la population masculine.

L'analyse monovariée ne retrouve pas d'association entre l'homocystéine et l'IMC, tour de taille, le tour de hanche, le cholestérol total, le C-HDL, le C-LDL, les triglycérides et les habitudes toxiques.

L'hyperhomocystéinémie est importante dans notre jeune population dont les investigations portant sur le statut en vitamine B et la recherche de polymorphismes génétiques sur les enzymes de son métabolisme sont à entreprendre.

P. 68

THE NECESSITY OF EDUCATIONAL INTERVENTIONS AMONG FAMILY DOCTORS IN GEORGIA FOR CARDIO-VASCULAR DISEASES IMPROVED MANAGEMENT

A. TAMAR¹, **D. TRAPAZDZE**², **B. TSINAMDZGVRISHVI**³, **L. STURUA**⁴, **N. GIUASHVILI**⁵, **C. QRISTESIASHVILI**⁶

¹ Georgian Society of Hypertension, Tbilisi, Géorgie

² National Center for Disease Control and Public Health, Tbilisi, Géorgie

In the process of development the guidelines implementation strategy health professional's readiness, their motivation, incentives, working environment and communication problems should be considered.

Aim: To assess the implementation of cardio-vascular diseases management algorithms in general practitioners in Georgia

Methods: 219 family doctors and 46 rural physicians were interviewed by specially designed questionnaire by the Hypertension Society's working group.

Results: Only 8% of questioned doctors have known the CVD management algorithms. The absolute majority of them demand additional trainings on CVD management issues; they prefer to get practical seminars with discussions of plenty of interesting cases in small groups.

Conclusion: Implementation of clinical practice recommendations requires new knowledge and behaviors. According to these in parallel with traditional didactic lectures practice oriented teaching should be encouraged and the authors of the recommendations should be greatly integrated in.

P. 69

PRÉVALENCE DE L'HTA ET LES FACTEURS DE RISQUE DANS LE SUD ALGÉRIEN

F. HAMIDA¹, **M. TEMMAR**², **A. CHIBANE**³, **A. BOUAMRA**⁴, **A. BENZAOUCHA**⁴, **M.-T. BOUAFIA**¹

¹ CHU Frantz Fanon Service de Cardiologie, Blida, Algérie

² Medecin Liberal Cardio Angiologie, Ghardaia, Algérie

³ Hopital Ain Taya, Ain Taya, Algérie

⁴ CHU Frantz Fanon Service d'Epidemiologie, Blida, Algérie

Introduction : L'hypertension artérielle fléau mondial, occupe une place prépondérante au sein des maladies non transmissibles, l'Algérie n'est pas épargnée avec une prévalence estimée à 35 % (SAHA), il existe des variations de ces tendances, avec des particularités et spécificités d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre, liées à des déterminants ethniques, socioculturels et nutritionnels. Le but de notre enquête est de déterminer la prévalence de l'hypertension artérielle dans une région du sud algérien l'oasis d'El-Menia, qui est connue par sa faible teneur en sodium de l'eau de consommation quotidienne l'eau <<El-Goléa>>, à l'inverse des autres oasis étudiées, estimer les facteurs de risques associés et leur lien dans la survenue de l'HTA, comparer nos résultats à ceux des études réalisées dans différentes régions de l'Algérie.

Patients et méthodes : Enquête transversale descriptive entre Mars et Avril 2010 ayant concernée un échantillon représentatif de la population d'El-Menia âgée de 40 ans et plus. On a procédé à un sondage en grappe stratifié à deux degrés, tirage au sort des îlots puis du 1^{er} ménage à enquête.

Les sujets inclus ont bénéficié d'un examen clinique avec prise de la pression artérielle, à l'aide d'un tensiomètre électronique validé et étalonné, des mesures anthropométriques, et d'un prélèvement sanguin, l'hypertension artérielle est définie selon l'OMS PAS sup ou égale 140 mm Hg et/ou PAD sup ou égale 90 mm Hg ou sujet sous traitement antihypertenseur. Après validation, l'exploitation des données a été réalisée par le logiciel EPI-INFO. On a procédé à une analyse uni variée dans un 1^{er} temps puis secondairement une analyse multi variée.

Résultats : Au total 636 sujets ont été inclus. Dont l'âge moyen est $58,85 \pm 13,46$. L'hypertension artérielle retrouvée chez 416 personnes, soit une prévalence globale à 65,4 %, PAS moyenne $157,40 \pm 22,71$ mm Hg, PAD moyenne $91,90 \pm 12,47$ mm Hg, 3 hypertendus/5 étaient méconnus (67,3 %), parmi les 30 % traitaient 22 % non contrôlaient.

La sédentarité est le facteur de risque majeur retrouvé dans la population générale (44,7 %), une dyslipidémie (28,1 %), diabète (22,1 %), obésité (21,7 %), tabac (7,2 %).

Conclusion : On a observé une forte prévalence de l'hypertension artérielle, ajouté à cela les autres facteurs de risques associés, les pouvoirs publics doivent mettre en œuvre une politique de dépistage, intégrer des mesures thérapeutiques



économiquement réalisables, et des actions ciblées de prévention primaire, harmoniser et établir des recommandations en tenant compte des spécificités des groupes et approche populationnelle.

P. 70

CLINICAL AND ECHOCARDIOGRAPHIC FEATURES IN ALGERIAN AGEING PATIENTS

N. ALI-TATAR CHENTIR, A. DERRADJI, M.-T. CHENTIR

CHU Mustapha, Alger, Algérie

Objective: This study determined the management of Algerian ageing patients enrolled in our out patient clinic (a monocenter, observational and prospective study) to optimise heart failure treatment or to manage a preoperative non cardiac surgery check up.

Design and Method: The population was composed of all subjects older than 75 years presenting in our out-patient clinic from June 2005 to July 2009 and data about clinical history, medications at admission, hypertension, diabetes, tobacco, atrial fibrillation, left ventricular wall thickness, co-morbidities, standard biology and echocardiography data were collected. Hypertension on admission was defined as systolic blood pressure >140mmhg or diastolic blood pressure >90mmhg. An assessment of preserved left ventricular systolic function was given by echocardiography left ventricular ejection fraction (EF) >45%.

Results: 198 patients (100 women) mean age 80.3±14 years were enrolled. Hypertension and obesity are more often seen in women than in men (respectively 89% vs 77% p<0.001 and 35% vs 29% p<0.001) although tobacco is exclusively masculine. Pulse pressure >50mmhg is more frequent in men (67% vs 55% p<0.0001). Heart Failure is seen in 41% of patients. Atrial fibrillation is more frequent in women than in men (29% vs 18% p<0.01) probably in relation with the high prevalence of hypertension and obesity in women.

The prevalence of underlying diseases is decreasingly as follow: ischemic (22%) ; valvular (8%); cardiomyopathies (4.5%).

The most frequent co morbidity is chronic pulmonary disease. Echocardiographic features show more frequent heart failure cases with preserved ejection fraction, left atrium enlargement and pulmonary hypertension in women than in men.

Relaxation pattern with increasing left ventricular filling are more frequent in women (37%vs21% p<0/0001).

We noted that the patients are undertreated at admission with only one third of them on ACE-Inhibitors or Angiotensin- II-antagonists; 22% on diuretics; 15% on calcium antagonists and 11% on beta-blockers.

Conclusion: Hypertension and atrial fibrillation appear to be the more frequent disease in seniors after 75 years. Ambulatory medical treatment, particularly ARBs and ICE I should be prescribed more frequently in this population.

P. 71

STATUT NUTRITIONNEL ET SA RELATION AVEC LE PROFIL DES LIPIDES ET LE STRESS OXYDATIF CHEZ UNE POPULATION DE L'OUEST ALGÉRIEN PRÉSENTANT UN SYNDROME MÉTABOLIQUE

L. BEKKOUCHE SENHADJI, H. OULD KADI, D. AIT-YAHIA, F.-O. BOUKORTT, M. BOUCHENAK

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique
Université Es Senia, Oran, Algérie

Le syndrome métabolique (SM) est un facteur de risque de maladies cardiovasculaires et un faisceau hétérogène de désordres cliniques. Le rôle de l'alimentation dans l'étiologie du SM est mal documenté. L'objectif de cette étude est d'identifier le statut nutritionnel chez une population Algérienne présentant un SM et d'examiner ses associations avec le transport des lipides et le stress oxydatif. 56 patients (7/49:H/M) recrutés entre 2007 et 2008 et âgés de 50 à 60 ans sont sélectionnés selon les critères suivants : tour de taille ≥ 95 cm chez l'homme et 85 cm chez la femme, glycémie à jeun $\geq 1,10$ g/L, TA $\geq 140/90$ mmHg, TG $\geq 1,5$ g/L, C HDL < 0,4 g/L chez l'homme et 0,5 g/L chez la femme. Les patients enregistrent leurs rations alimentaires sur des carnets, les résultats de l'enquête sont comparés au régime méditerranéen (RM). Des mesures anthropométriques (poids, taille, TT), ainsi que la mesure de la pression artérielle ont été effectuées. L'insuline, fibrinogène, le profil des lipides et la peroxydation des lipides et des protéines du plasma sont évalués. Les résultats ont été comparés par rapport à un groupe de témoin (18, 5/13 : H/F) de même âge.

Chez les patients SM, l'apport énergétique total (AET) est similaire au RM. La répartition de l'AET entre les différents repas de la journée montre que la ration la plus élevée est consommée pendant le dîner (40 % vs 30 %). Une élévation de la consommation des glucides (56 % vs 46 %), des acides gras saturés (31 % vs 25 %) et des acides gras polyinsaturés (38 % vs 25 %) et une baisse de la consommation des acides gras mono insaturés (31 % vs 50 %) est observée. Une augmentation significative du poids, l'IMC, TT, glycémie, pression artérielle systolique et diastolique est notée chez les patients SM comparés aux témoins. Chez les patients SM, une élévation de l'insuline (46 %), de l'albumine (22 %), du fibrinogène (29 %), du plasma et de la HbA1C (57 %) est notée comparée aux témoins. Les teneurs plasmatiques en urée et créatinine sont respectivement, 1,86- et 2,43-fois plus élevée chez les patients SM par rapport aux témoins. Chez les patients SM, une élévation respective de 119 %, 21 %, 150 % et de 222 % des triglycérides, cholestérol total, CT-LDL/CT-HDL et CT/CT-HDL et une diminution de 64 % et de 56 % des phospholipides plasmatiques et du CT-HDL sont notées par rapport aux témoins. Les teneurs en carbonyles, en



POSTERS

substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) et en hydroperoxydes plasmatiques sont de 2,8-, 1,50- et 1,51-fois plus élevées chez les patients SM par rapport aux témoins. En conclusion, ces résultats semblent très inquiétants et mettent bien en évidence que le déséquilibre alimentaire de ces patients contribue aux altérations du profil lipidique et du statut oxydant chez cette population Algérienne ayant un SM. Ceci montre l'intérêt d'une meilleure prise en charge de ces patients pour la prévention des maladies cardiovasculaires.

P. 72

CARACTÉRISTIQUES DE LA PRISE EN CHARGE DES DIABÉTIQUES TYPE 2 HYPERTENDUS À L'INSTITUT NATIONAL DE NUTRITION DE TUNIS

A. BEN HAMMOUDA, N. JENHANI, A. TMESSEK, N. HBAILI, N. TRABELSI, A. TRIMECH, F. BEN MAMI, A. MOUALHI, K. ASKRI, A. LOUKIL, N. FENDRI, S. DAKHLI

INNT, Tunis, Tunisie

L'association entre hypertension artérielle et diabète demeure un problème majeur de la santé publique, ce qui nécessite une prise en charge très rigoureuse.

Le but de notre travail était d'évaluer les facteurs intervenant dans la prise en charge de l'hypertension artérielle chez les diabétiques type 2 hypertendus.

Il s'agit d'une étude descriptive transversale qui a concerné 96 diabétiques suivis aux consultations externes de l'Institut National de Nutrition de Tunis.

Les données ont été recueillies à partir de l'anamnèse (une grille d'évaluation), de l'examen clinique, de l'ordonnance médicamenteuse et des résultats des examens complémentaires pratiqués.

La moyenne d'âge des patients était de 57,11 $\pm$ 10,63 ans.

Le sexe ratio était égal à 0,41. (28 hommes et 68 femmes.)

La durée moyenne de l'évolution de l'HTA était de 7,22 $\pm$ 6,35 ans.

45,8% de nos patients étaient suivis par des médecins généralistes.

8,3 % des patients consultaient tous les deux à trois mois et 66,7 % tous les trois à quatre mois.

Tous nos patients bénéficiaient à chaque consultation d'une prise de la pression artérielle.

Le nombre moyen de patients était de 26,81 $\pm$ 8,33 malades par consultation.

La durée moyenne de la consultation était de 8,69 $\pm$ 3,93mn pour chaque patient.

77,1 % des patients ont déjà bénéficié d'une éducation diététique.

56,3 % des patients avaient une pression artérielle systolique inférieure à 130mmHg.

58,3 % des patients avaient une pression artérielle diastolique inférieure à 80mmHg.

25,3 % des patients ne faisaient pas annuellement un fond d'œil.

38 % ont fait un fond d'œil au cours de l'année précédente.

Le dosage de la créatininémie était demandé tous les six mois pour 29,1 % des patients.

38 % des patients faisaient très irrégulièrement le dosage de la microalbuminurie.

L'ECG ne se faisait annuellement que pour 15,2 % des patients.

58,7 % des patients prenaient un seul traitement antihypertenseur, 34,8 % en prenaient deux et 3 malades seulement étaient sous une trithérapie.

31,6 % étaient sous un antiagrégant plaquettaire.

Les résultats de notre travail dévoilent beaucoup d'insuffisances dans la prise en charge du diabétique hypertendu ; Nous devons donc sérieusement penser à une nouvelle stratégie d'autocritique et d'auto-évaluation.

P. 73

HYPERTENSION ARTÉRIELLE GRAVIDIQUE ET DIABÈTE GESTATIONNEL

E. KHADRAOUI, I. GAIGI, E. FELFOUL, C. AMROUCH, O. BERRICH, H. JAMOSSI, S. BLOUZA

Institut National de Nutrition de Tunis, Tunis, Tunisie

L'hypertension artérielle (HTA) gravidique et la pré-éclampsie sont plus fréquentes chez les femmes ayant un diabète gestationnel. L'objectif de notre étude est d'analyser le profil tensionnel des femmes présentant un diabète gestationnel.

Méthodologie : Etude rétrospective intéressant 40 femmes non hypertendues connues, admises à notre service pour un diabète gestationnel. Les objectifs tensionnels retenus sont une tension artérielle (TA) systolique inférieure ou égale à 13 cm Hg et une TA diastolique inférieure ou égale à 8 cm Hg.

Résultats : L'âge moyen de nos patientes est de 32,1 $\pm$ 4,23 ans, et le terme moyen à l'admission est 21,5 $\pm$ 9,1 semaines d'aménorrhée. A la biologie, la glycémie moyenne à jeun est de 5,9 $\pm$ 2,3 et l'hbA1c moyenne est de 6,4 $\pm$ 1,8 %. La TA systolique moyenne est 11,6 $\pm$ 1 cm Hg et TA diastolique moyenne est de 7,4 $\pm$ 0,9 cm Hg. 5 patientes ont présenté des chiffres tensionnels supérieurs aux objectifs lors de leur hospitalisation et 1 patiente a fait une toxémie gravidique. Aucune corrélation n'a été retrouvée entre le profil tensionnel et l'équilibre glycémique, l'âge ou le poids.

Conclusion : Les données de la littérature ne permettent pas de conclure définitivement sur l'existence d'un lien de causalité entre le diabète gestationnel et l'HTA gravidique. En revanche, l'analyse des études contrôlées suggère la prépondérance d'un terrain commun (âge et poids) qui pourrait expliquer cette association statistique. Ce lien nécessiterait probablement un effectif plus important pour être mis en évidence.



P. 74

SYNDROME MÉTABOLIQUE ET HTA CHEZ L'ADULTE OBÈSE

**N. KHÉLIFI, F. HAMMAMI, S. BHOURI, S. BOUMEFTEH,
A. TEMESSEK, O. BERRICHE, C. AMROUCHE, H. JAMMOUSSE,
S. BLOUZA**

Unité de Recherche sur l'Obésité Humaine à l'Institut National
de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : L'obésité, véritable fléau mondial, est en progression. Elle est souvent associée à d'autres pathologies qui alourdissent la prise en charge tels que l'hypertension artérielle et le syndrome métabolique.

Objectif : Déterminer la prévalence et les particularités de l'hypertension artérielle (HTA) chez l'adulte obèse ayant un syndrome métabolique.

Matériels et méthodes : Etude transversale colligeant 134 adultes obèses ayant consulté à l'Unité de l'Obésité à l'Institut National de Nutrition de Tunis.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de $42 \pm 12,5$ ans. Le sexe Ratio (F/H) est de 11,18. 51,5 % présentent un syndrome métabolique (SM). L'HTA est plus fréquente chez les obèses avec SM : 53,6 % vs 12,3 % ; $p = 10-3$. La tension artérielle systolique moyenne est significativement plus élevée chez les obèses SM+ (OSM+) : $14,5 \pm 2,4$ vs $13,7 \pm 1,9$ cmHg ; $p = 0,002$. La tension artérielle diastolique est plus élevée chez OSM+ mais sans résultat statistiquement significatif. Les OSM+ hypertendus sont plus âgés, ont un tour de taille et un Index de masse corporelle beaucoup plus importants que les hypertendus OSM- ; $p = 0,001$. La durée d'évolution de l'obésité est plus élevée chez les hypertendus OSM+ : $25,2 \pm 13,5$ vs $15,3 \pm 14$ ans ; $p = 0,001$.
Conclusion : L'hypertension artérielle au cours du syndrome métabolique est plus sévère et elle est souvent associée à d'autres facteurs de risque menaçant le pronostic vital de l'obèse. Ainsi, son contrôle optimal est fortement conseillé.

P. 75

PARTICULARITÉS DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ UN GROUPE DE DIABÉTIQUE DE TYPE 2

**A. TEMESSEK, H. TERTEK, N. SEHLI, H. JASSI,
E. KHADHRAOUI, A. TRIMECH, N. TRABELSI, M. ZARROUK,
M. HSSINE, F. BEN MAMI**

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : l'hypertension artérielle est souvent associée au diabète de type 2 qui constitue un facteur de risque cardiovasculaire surajouté. Le but de notre étude est de déterminer le profil clinique et biologique de nos patients diabétiques type 2 hypertendus.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 67 patients diabétiques de type 2 hypertendus hospitalisés dans notre service entre les mois de janvier et de juillet 2011. Un interrogatoire minutieux, un examen clinique ainsi qu'un bilan biologique ont été réalisés.

Résultats : l'âge moyen est de 57,58 ans. La majorité des patients sont de sexe féminin (67,1 % des patients). Le BMI moyen est de 28,86 Kg/m². L'HbA1c moyenne est de 10,93 %. L'ancienneté moyenne du diabète et de l'HTA est respectivement de 12,94 ans et de 8,9 ans. L'hypertension artérielle (HTA) a été découverte soit avant, soit après ou de façon concomitante au diabète respectivement dans 26,53 %, 57,14 % et 16,32 % des cas. La pression artérielle systolique moyenne est de 145 mmHg, et la pression artérielle diastolique moyenne est de 83,3 mmHg. 60,6 % des patients ont une HTA mal équilibrée. Les traitements antihypertenseurs utilisés par ordre de fréquence sont les IEC, les inhibiteurs calciques, les diurétiques, les β bloquants, les antihypertenseurs centraux et les ARA 2 (respectivement chez 73,5 %, 36 %, 30 %, 22,7 %, 5,8 % et 5 % des patients). Le traitement par un seul antihypertenseur est retrouvé chez 36,9 % des patients, alors que 44,6 %, 16,9 % et 3 % des patients sont traités respectivement par bi, tri ou quadri thérapie antihypertensive.

Conclusion : l'HTA est une pathologie souvent retrouvée chez les diabétiques type 2. Le contrôle optimal du diabète ainsi que des chiffres tensionnels est nécessaire. L'utilisation de plusieurs antihypertenseurs est fréquente afin d'atteindre des objectifs tensionnels stricts chez les diabétiques.

P. 76

THE PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR DISEASE IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

V. DURRAJ¹, M. GJATA², E. ROSHI³, L. COLLAKU², A. TAF AJ¹

¹ Department of Rheumatology.
UHC Mother Teresa. Tirana, Tirana, Albanie

² Department of Internal Disease.
UHC Mother Teresa. Tirana, Tirana, Albanie

³ Department of Public Health.
UHC Mother Teresa. Tirana, Tirana, Albanie

Background: Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic, systemic, inflammatory disease with persistent inflammatory synovitis, progressive joint destruction and excess mortality. When compared cause of death is in a substantial proportion of deceased RA subjects.

The aim of the study is to investigate the prevalence of cardiovascular disease in patients with rheumatoid arthritis

Materials and methods: In this study were involved 100 patients, who were diagnosed with rheumatoid arthritis. The age of patients varied from 45-70 years old (65 for women and 35 for men). They were also examined for the presence of CVD by



POSTERS

asking them for e former history of CVD, by physical examination and ECG.

Ischemic heart disease (IHD) has been determined by: the presence of chest pain, precipitated by exertion or stress and relieved by rest or nitrates, ECG evidences of myocardial ischemia, history or presence of myocardial infarction and coronary artery bypass.

Cardiac failure has been considered by the presence of persistent or recurrent dyspnea, plus, two of the following: raised jugular venous pressure, bibasilar crackles, pulmonary venous hypertension or interstitial edema on chest X-ray.

Currently, at the moment of the presentation, the patients were subjected to all laboratory examinations.

Results: 15 patients (15%) presented with Ischemic Heart Disease, 11 patients (11%) had a history of myocardial infarction and 9 patients (9%) had congestive cardiac failure (CCF). Prevalence of personal and family cardiac history and all other CV risk factors: hypertension, dyslipidemia, BMI and DM it was higher in the new patient that were presenting Ischemic Heart Disease, and a history of myocardial infarction

Conclusions: Patients with rheumatoid arthritis have a higher prevalence of cardiovascular diseases. These data suggest that it would be necessary to carry out a control of the cardiovascular risk with a view to reducing the cardiovascular diseases in these patients.

P. 77

EFFETS DU JEÛNE SUR LA PRESSION ARTÉRIELLE CHEZ DES HYPERTENDUS ADULTES EN RÉGIME DE CARÊME AU MOIS DE RAMADAN EN GUINÉE

M.S.T. DIALLO¹, **M.-M. BAH**², **K. OULARE**^{1,3}, **I.-S. SALL**², **M.-S. TRAORE**¹, **A.-M. BALDE**^{1,2}

¹ Centre de Recherche et de Valorisation des Plantes Médicinales, Dubréka, Guinée

² Département de Pharmacie, Faculté de Médecine-Pharmacie--Odontostomatologie, Université de Conakry, Conakry, Guinée

³ Faculté des Sciences, Université de Kankan, Kankan, Guinée

De récentes enquêtes épidémiologiques réalisées dans les zones rurales et urbaines de la Guinée ont indiqué une prévalence globale de 40 % d'hypertendus au sein d'une population guinéenne estimée à environ 10 millions d'habitants. L'islam est la religion de plus de 80 % de la population qui, en période de jeûne du ramadan, observent une stricte abstention de nourriture et de boisson du lever au coucher du soleil et ce durant 29 à 30 jours. Une enquête de prévalence réalisée à Hamdallaye, un quartier de Conakry essentiellement à confession musulmane (plus de 90 % des habitants) a dénoté un taux de 47 % d'hypertendus chez les adultes âgés de 18 ans et plus. Parmi eux, 39 patients hypertendus soumis aux obligations religieuses du mois de jeûne (ramadan) ont été suivis durant 30 jours.

Une baisse non significative des pressions artérielles diurnes systolique ($154,4 \pm 19,5$ mmHg à J0 vs $149,7 \pm 22,5$ mmHg à J30) et diastolique ($94,7 \pm 9,9$ mmHg à J0 versus $91,9 \pm 12,5$ mmHg à J30) a été notée. Par contre, une baisse significative de la fréquence cardiaque a été enregistrée en fin de carême : $85,5 \pm 17,8$ à J0 vs $74,6 \pm 10,8$ à J30.

De nombreuses recherches restent à faire sur l'hypertension artérielle, tant sur ses causes, ses facteurs favorisants et aggravants, que sur sa prise en charge thérapeutique... L'évaluation rigoureuse de l'impact du carême sur les paramètres de l'HTA requiert des études approfondies avec des cohortes importantes.

P. 78

LE PROFIL LIPIDIQUE CHEZ LA FEMME MÉNOPAUSÉE

I. GAIGI, E. KHADHRAOUI, E. FALFOUL, H. JAMOSSI, O. BERRICHE, A. GAMOUDI, S. BLOUZA

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : La maladie vasculaire dont l'athérosclérose est la première cause de morbi-mortalité chez la femme après l'âge de 50 ans. La ménopause et la dyslipidémie en sont les principaux facteurs de risque. Le but de ce travail est d'étudier le profil lipidique chez la femme ménopausée.

Patients et méthodes : Etude rétrospective concernant 60 patientes ménopausées et obèses suivies à l'unité d'obésité du service (A) de l'INNTA. Toutes les patientes ont bénéficié d'un examen clinique, d'un bilan biologique. Les résultats ont été traités avec le logiciel SPSS 17.

Résultats : L'âge moyen est de $54,42 \pm 6,44$ ans. La durée moyenne de la ménopause est de $6,04 \pm 5,59$ ans. L'IMC moyen est de $40,47 \pm 6,99$ Kg/m², le tour de taille moyen est de $111,69 \pm 14,86$ cm. Le diabète est noté chez 24,5 % des patientes. L'HTA est retrouvée chez 50,9 % des femmes. Le taux du cholestérol moyen est de $5,39 \pm 0,97$ mmol/l, celui des triglycérides est de $1,27 \pm 0,47$ mmol/l. Les femmes ayant une anomalie lipidique représentent 52,8 %. On a noté une hypertriglycéridémie pure chez 31,5 % des patientes, une hypercholestérolémie pure chez 56,7 %, une hypohdlémie isolée dans 10,8 % des cas, l'hyperlipidémie mixte chez 12,1 % des patientes.

Conclusion : La dyslipidémies restent fréquentes chez la femme ménopausée, la prise en charge repose sur la neutralisation des autres facteurs de risque et l'hygiène de vie. Les traitements par THS de la carence oestrogénique reste controversé.





P. 79

LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES

E. KHADRAOUI, H. TERTEK, A. TMESSEK, N. SAHLI, A. TRIMECH, N. TRABELSI, M. ZARROUK, F. BEN MAMI

Institut National de Nutrition de Tunis, Tunis, Tunisie

50 à 75 % des patients diabétiques sont atteints d'hypertension artérielle (HTA). Le diabète et l'HTA agissent synergiquement sur le risque cardio-vasculaire et sur le développement des microangiopathies. L'objectif de notre étude est d'analyser la qualité de la prise en charge de l'HTA chez nos patients diabétiques.

Méthodologie : Etude rétrospective intéressant 122 patients diabétiques hypertendus, 42 hommes et 80 femmes, admis au service c de l'institut national de nutrition de Tunis.

Résultats : L'âge moyen des patients est de $50 \pm 9,98$ ans, et l'ancienneté moyenne du diabète est de $11,84 \pm 8,53$ ans. La tension artérielle systolique moyenne est de $139,74 \pm 15,31$ mmHg et la tension artérielle diastolique moyenne est $82,68 \pm 9,07$ mmHg. 79 % des patients suivent un régime désodé. Les antihypertenseurs utilisés de première intention sont les inhibiteurs calciques (88,3 %) suivis par les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC 52,8 %), et les bêtabloquants (11 %). 36 % des patients sont sous monothérapie, 54 % sous bithérapie, 26 % sous trithérapie et 6 % sous quadrithérapie. Il n'existe pas de corrélation statistiquement significative entre l'équilibre tensionnel et le nombre d'antihypertenseurs.

Conclusion : L'équilibre tensionnel de nos patients diabétiques est proche des objectifs tensionnels. Cependant, notre prise en charge pourrait être améliorée par la prescription plus large des IEC et des antagonistes aux récepteurs de l'angiotensine II (ARA 2), mais ces derniers ne sont pas disponibles dans nos pharmacies hospitalières.

P. 80

ATHÉROSCLÉROSE CORONAIRE ACCÉLÉRÉE DU SUJET JEUNE DIABÉTIQUE : À PROPOS D'UN CAS

A. BACHIR CHERIF, S. BENGHEZAL, M. CHETIBI, A. BOURAGHDA, M.-T. BOUAFIA

Service Médecine Interne
et Cardiologie CHU Blida, Blida, Algérie

Introduction : La maladie athérothrombotique coronaire du sujet jeune est une entité originale. Elle reste heureusement rare mais son incidence est en nette progression et notamment dans notre pays. Le cas que nous rapportons est celui d'une

maladie coronaire très évoluée survenue chez une jeune femme de 22 ans dont l'étiologie nous reste aujourd'hui inexpliquée.

Histoire clinique : Patiente N. Lamia âgée de 22 ans, diabétique sous insuline correctement suivi depuis l'âge de 15 ans, hypothyroïdie stabilisée et bien suivie sous levothyrox 50 depuis 5 ans. Angor d'effort depuis 1 an. ECG : lésion sous endocardique en apicolatérale et postéro inférieure, épreuve d'effort démaillée positive dès le 3^e palier, échocardiographie : hypokinésie de la paroi inférieure, FE = 68 % **Biologie** : bilan inflammatoire négative, Cholestérol T = 1,00 g/l, Triglycérides = 0,40 g/l, LDL-C = 0,52, HDL-C = 0,40. Glycémie variant entre 0,95 g/dl et 1,10 g/dl, Hba1c = 6 %. Tropo-nines négatives. Bilan thyroïdien normal.

Coronarographie réalisée : lésion tri tronculaire sévère : sténose serrée critique du TCG distal, sténose serrée de la bissectrice ostiale, IVA ostioproximale occluse reprise par le réseau home et controlatéral, CD occluse à sa portion moyenne reprise par le réseau controlatéral.

Évolution : nous avons décidé une revascularisation par quadruple Pontage aortocoronaire (PAC) en urgence. 10 jours après la patiente décède d'une manière brutale alors qu'elle était asymptomatique en attente d'un PAC.

Discussion : la sévérité, l'étendue et la chronicité des lésions que démontre la coronarographie ne pourraient être expliquées par le diabète que présente notre jeune patiente correctement suivie et bien équilibrée sous insuline ou alors par son hypothyroïdie également bien équilibrée. Plusieurs hypothèses peuvent être évoquées notamment l'hypothèse d'une inflammation systémique en premier lieu la maladie de Takayasu, l'hypercoagulabilité des maladies systémiques auto-immunes tels que : LED, PR, SAPL et l'athérosclérose accélérée.

Conclusion : Le cas de cette jeune femme témoigne de notre méconnaissance quant à la physiopathologie de la lésion coronaire chez le sujet jeune diabétique. La prévention primaire précoce et efficace du risque cardiovasculaire est primordiale et reste pour l'instant le meilleur moyen pour lutter contre cette pathologie dont l'issue pourrait être parfois fatale.

P. 81

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET DIABÈTE TYPE 2

A. TEMESSEK, N. SEHLI, H. JLASSI, H. TERTEK, E. KHADRAOUI, A. TRIMECH, N. TRABELSI, M. ZARROUK, M. HSSINE, F. BEN MAMI

Institut National de Nutrition de Tunis, Tunis, Tunisie

Introduction : l'hypertension artérielle est souvent associée au diabète de type 2. Elle expose ainsi les patients diabétiques à un risque accru de complications cardiovasculaires. Le but de notre étude est de déterminer le profil tensionnel ainsi que la fréquence de l'hypertension artérielle chez les patients diabétiques comparés aux non diabétiques.





POSTERS

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude prospective transversale portant sur 120 patients diabétiques de type 2 et 60 témoins non-diabétiques. Un interrogatoire minutieux, un examen clinique ainsi qu'un bilan biologique ont été réalisés.

Résultats : L'âge moyen est de $51,4 \pm 9$ ans chez les diabétiques et de $50,1 \pm 6,39$ ans chez les témoins. Les diabétiques sont composés de 59 % d'hommes et de 41 % de femmes, respectivement 48 % et 52 % dans le groupe des témoins ($p = NS$). Des antécédents familiaux d'hypertension artérielle sont retrouvés chez 34 % des diabétiques contre 44 % des témoins ($p = 0,008$). L'étude de la tension artérielle a montré que les chiffres tensionnels sont significativement plus élevés chez les diabétiques comparés aux témoins avec une pression artérielle systolique moyenne respectivement de 132 ± 18 mm Hg et de $118,9 \pm 12,9$ ($p < 0,0001$) et une pression artérielle diastolique moyenne de $82,7 \pm 8,3$ et de $78,1 \pm 7,1$ ($p < 0,0001$). De plus la fréquence de l'hypertension artérielle est significativement plus élevée chez les diabétiques comparés aux témoins respectivement de 45 % et de 22 % ($p = 0,002$).

Conclusion : le diabète de type 2 et l'hypertension artérielle semblent étroitement liés. Une prise en charge efficace est alors nécessaire afin d'améliorer le pronostic chez ces patients.

P. 82

LES CAS D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE GRAVE

F. BOUSSEMA¹, **S. KARMA**², **L. LAMOUCHE**³, **S. SLAOU**⁴,
S. BEN KHALIFA², **Z. BOUABENE**²

¹ Service de Médecine Interne, Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisie

² CAMU, Tunis, Tunisie

³ Hôpital Régional Kherreddine, Tunis, Tunisie

⁴ Hôpital Régional du Sers, Kef, Tunisie

Le but de l'étude est d'analyser les situations où l'hypertension artérielle est jugée grave.

Matériel et Méthodes : Étude rétrospective de 95 cas de cas d'HTA suivis entre janvier à décembre 2009.

On a étudié les paramètres démographiques, le motif de consultation, l'examen clinique complet basé sur la prise des chiffres tensionnels, un examen cardio-vasculaire complet, un examen respiratoire, neurologique et quelques examens complémentaires : le Fond d'œil, le bilan rénal complet, l'ECG, le scanner cérébral ou thoracique et des bilans toxicologiques

Résultats : Les antécédents d'HTA étaient connus dans 75 % des cas ; l'âge moyen était de 59 ans (21-76 ans), le sexe : 57 Hommes et 14 Femmes.

L'examen a confirmé un pic hypertensif dans 32 cas, un tableau d'Insuffisance Cardiaque aiguë dans 11 cas, des douleurs thoraciques et/ou lombaires en rapport avec une Insuffisance coronarienne ou une dissection de l'aorte dans 31 cas, un AVC ischémique dans 15 cas et un AVC hémorragique dans 3 cas, un tableau d'intoxication dans 3 cas.

La prise en charge s'est basée sur un vasodilatateur type Loxen® en cas d'HTA maligne, d'AVC ou de dissection de l'aorte, les dérivés nitrés et les diurétiques étaient nécessaires en cas d'insuffisance coronarienne avec retentissement au niveau du ventricule gauche.

L'hospitalisation a été nécessaire dans tous les cas ou on avait un retentissement viscéral.

Conclusion : L'HTA sévère nécessite un diagnostic et un traitement rapide car il y a un risque rénal, cérébral et cardiaque. Le traitement de l'HTA en urgence est justifié en cas d'encéphalopathie hypertensive qui menace le pronostic neurologique avec risque de coma et de convulsions ou en cas de souffrances viscérales.

P. 83

ACCENTS OF TEACHING IN CARDIO-VASCULAR DISEASES MANAGEMENT ALGORITHMS FOR GENERAL PRACTITIONERS

A. TAMAR¹, **D. TRAPIDZE**², **B. TSINAMDZGVRISHVI**²

¹ Georgian Society of Hypertension, Tbilisi, Géorgie

² National Center for Disease Control and Public Health, Tbilisi, Géorgie

Clinical practice guidelines are one of the most important means for medical service improvement. Systematic reviews of influences on physician's professional behaviors show that guidelines implementation process is insufficient.

Aim: To study the necessity of teaching the CVD management algorithms among general practitioners

Methods: 219 family doctors and 46 rural physicians were interviewed anonymously by specially designed questionnaire by the Hypertension Society's working group.

Results: Physician's proper tactics at pseudo-refractive hypertension was mentioned in 16%, diagnostic algorithm of arrhythmia in 6%; critically low was awareness about physician's tactic regarding pre-hospital thrombolysis – 3%.

Conclusion: The above mentioned topics will be considered in educational interventions.



P. 84

ETUDE DESCRIPTIVE DE 213 HYPERTENDUS DANS UN SERVICE DE MÉDECINE INTERNE

C. KECHRID, F. BEN FREDJ, A. MZABI, M. EL EUCH, A. REZGUI

CHU Sahloul, Sousse, Tunisie

L'HTA est un facteur de risque cardio-vasculaire majeur réduisant de 10 à 20 ans l'espérance de vie en l'absence de traitement. Le but de ce travail est d'étudier le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des patients hypertendus suivis en médecine interne

Patients et méthode : étude rétrospective, descriptive de 213 patients suivis entre 2005 et 2010 à titre hospitalier en médecine interne au CHU Sahloul à Sousse en Tunisie

Résultats : 213 patients, 100 hommes et 113 femmes, âge moyen : 64,5 ans ; 148 diabétiques type 2 et 2 diabétiques type 1 ; Indice de masse corporelle moyen de 30,26 ; anomalies lipidiques 113 cas ; hyperhomocystéinémie : 39 cas, hyperuricémie : 49 cas ; HTA déséquilibrée chez 92 malades, complications : insuffisance rénale : 30 cas, rétinopathie : 8 ; insuffisance coronarienne : 31 cas, accident ischémique transitoire : 12 cas, accident vasculaire cérébral : 30 cas.

Tous les médicaments antihypertenseurs étaient retrouvés prescrits avec une prédominance des inhibiteurs de l'enzyme de conversion.

L'HTA est trop souvent négligée d'où les nombreuses complications retrouvées chez des patients pourtant régulièrement suivis dans une structure universitaire. L'éducation à la santé avec la mise en place de programmes de sensibilisation de masse et la prévention primaire constituent le meilleur moyen de réduire et la maladie et ses complications.

P. 85

HTA CHEZ LE SUJET ÂGÉ DANS UN SERVICE DE MÉDECINE INTERNE

C. KECHRID, F. BEN FREDJ, A. MZABI, M. EL EUCH

CHU Sahloul, Sousse, Tunisie

La prévalence de l'HTA est autour de 55 % chez le sujet âgé. L'élévation de la pression artérielle constitue un facteur de risque cardiovasculaire aggravant morbidité et mortalité dans cette catégorie de patients. Le but de ce travail est d'étudier les particularités épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de cette population.

Patients et méthode : étude rétrospective descriptive chez 111 malades âgés de plus de 65 ans hospitalisés entre 2005 et 2010

au Service de Médecine Interne du CHU Sahloul à Sousse en Tunisie.

Résultats : 111 malades, 56 femmes, 55 hommes, âge moyen : 74 ans (66-93), diabète chez 74 malades, obésité 34 malades, tabac : 45 malades, dyslipidémie : 52 malades, hyperhomocystéinémie : 22 malades.

L'HTA était déséquilibrée chez 45 malades, compliquée chez 52 malades.

Conclusion : L'HTA chez la population âgée constitue un facteur de morbidité importante, la prise en charge doit concerner tous les facteurs de risque cardio-vasculaire présents pour éviter les complications fréquentes dans cette tranche d'âge.

P. 86

PRÉVALENCE DE L'HTA CHEZ LES DIABÉTIQUES DANS UN SERVICE DE MÉDECINE INTERNE

C. KECHRID, F. BENFREDJ, M. EL EUCH, A. GABBOUJ, A. REZGUI

CHU Sahloul, Sousse, Tunisie

Le diabète est devenu un problème de santé publique en Tunisie en l'espace de 20 ans, il est rarement isolé et souvent compliqué, le but de ce travail est de dresser le profil du diabétique ; dans notre service et vérifier la prévalence de l'HTA associée.

Patients et méthode : étude rétrospective descriptive de 223 malades suivis entre 2005 et 2010 au service de médecine interne au CHU Sahloul à Sousse.

Résultats : 228 diabétiques, 106 hommes et 122 femmes, âge moyen 62 ans, diabète type 1 : 12 cas, type 2 : 216 cas, Indice de masse corporelle moyen : 29,7 ; HTA : 64 % des malades, la biologie est perturbée avec glycémie moyenne 18,2 mmol ; hémoglobine glyquée 9,7, la maladie est compliquée chez plus d'un malade sur deux, la compliance thérapeutique est médiocre et les règles hygiéno diététiques rarement respectées.

Le diabète constitue un défi pour le système de santé tunisien vu sa grande prévalence et ses nombreuses complications en particulier l'HTA.

P. 87

LE DIABÈTE EST UNE MALADIE VASCULAIRE

C. KECHRID, F. BEN FREDJ, A. REZGUI, M. EL EUCH, A. MZABI

CHU Sahloul, Sousse, Tunisie

L'évolution du diabète est truffée de complications dégénératives à tropisme vasculaire constituant le principal facteur de morbi-mortalité. **L'objectif de ce travail** est d'identifier les principales complications d'un groupe de patients suivis régulièrement dans notre service.



POSTERS

Patients et méthode : étude rétrospective descriptive de 216 malades diabétiques type 2 hospitalisés dans le service de médecine interne au CHU Sahloul entre 2005 et 2010 et tirés au hasard.

Résultats : 216 malades, 53,7 % femmes, 46,3 hommes, âge 63,94 $\pm$ 11,88

Ancienneté du diabète : 9,97 ans ; HTA : 63,4 % ; rétinopathie : 83,5 % ; néphropathie : 62,5 %

L'équilibre diabétique est le meilleur moyen de maîtriser l'évolution vers les complications dégénératives sous-tendues par l'altération vasculaire.

CŒUR ET VAISSEAUX

P. 88

ROLE OF THE ANGIOTENSIN II TYPE 2 RECEPTOR IN FLOW (SHEAR STRESS) - DEPENDENT REMODELLING OF RAT RESISTANCE ARTERIES

D. HENRION, E. VESSIERES, K. TARHOUNI, A.-L. GUIHOT, L. GRIMAUD, B. TOUTAIN

Biologie Neurovasculaire et Mitochondriale Intégrée, Angers, France

Resistance arteries (RA) control local blood flow. Chronic increases in blood flow induce diameter enlargement (outward hypertrophic remodeling) of RA in response to growth, pregnancy, exercising as well as to compensate ischemia. Flow-mediated outward remodeling of RA declines with age in male rats, not in female rats. The angiotensin II type 2 receptor (AT2R) is involved in flow-mediated dilation. It is also overexpressed in females and opposes high blood pressure. Thus, we hypothesized that AT2R and/or estrogens might play a role in remodeling. A surgical model eliciting and local increase in blood flow in one mesenteric RA without other changes in pressure or circulating factors was performed in three-month old ovariectomized female rats treated or not with 17-beta-estradiol (E2). Changes in RA diameter were measured after 2 weeks and several mechanisms of remodeling were assessed after 2 or 4 days.

After 2 weeks, arterial diameter increases in high flow (HF) compared to normal flow (NF) arteries in young ovariectomized rats treated with E2 (458 $\pm$ 12 vs 374 $\pm$ 8 μ m) ; not in untreated rats. The kinetics of inflammatory markers, macrophage infiltration, oxidative stress and MMPs activation involved in remodeling were not influenced by E2 depletion. In contrast, E2 was required for the transient increase in AT2R expression (day 2), as well as the decrease in MYPT expression accompanied by an increased SHP1 expression at day 4. SHP1 is one of the major target proteins following AT2R stimulation, which in turn inhibits MYPT. Furthermore, HF-remodeling did not occur in rats treated with the AT2R blocker PD12319.

Thus, we demonstrated the essential role of E2 in blood flow-mediated remodeling of resistance arteries through the activation of AT2R.

P. 89

PRESSION PULSÉE ET INSUFFISANCE RÉNALE CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2

A. HADJ-AISSA¹, J.-P. FAUVEL², C. BERGER¹, L. DUBOURG¹, N. ROGNANT²

¹ Service d'Exploration Fonctionnelle Rénale et Métabolique, Lyon, France

² Service de Néphrologie, Hypertension et Hémodialyse, Lyon, France

La pression pulsée (PP) reflète l'état d'élasticité des gros troncs artériels et est considérée comme un excellent prédicteur du risque cardio-vasculaire (CV). La néphropathie diabétique qui est liée à une atteinte de la microcirculation représente actuellement la première cause d'insuffisance rénale (IR) terminale. Le but de ce travail est d'évaluer la relation entre PP et niveau d'IR chez des patients diabétiques de type 2. L'étude a été réalisée chez 211 patients (125 hommes), âgés de (66,2 $\pm$ 9,8 ans (40,1 – 89,3). Le débit de filtration glomérulaire (DFG), mesuré par la technique de référence (clairance de l'inuline) était égal à 54,4 $\pm$ 28,3 mL/min/1,73 m² (15 – 160). Les pressions artérielles systolique (PAS), diastolique (PAD) et PP étaient égales respectivement à 149 $\pm$ 24, 77 $\pm$ 12 et 72 $\pm$ 20 mmHg. Sur l'ensemble des patients, 17 étaient normotendus non traités, 127 étaient hypertendus non contrôlés et 65 hypertendus contrôlés.

Stade D'IR	Stade 1 DFG > 90	Stade 2 90 > DFG > 60	Stade 3 60 > DFG > 30	Stade 4 30 > DFG > 15
n	23	58	83	47
PP (mmHg)	57,6 $\pm$ 15,8 ^{b,c,d}	66,8 $\pm$ 16,9 ^{a,c,d}	73,6 $\pm$ 17,9 ^{a,b,d}	81,4 $\pm$ 22,3 ^{a,b,d}
PAD (mmHg)	78,4 $\pm$ 11,6	78,3 $\pm$ 12,5	77,7 $\pm$ 11,7	75,3 $\pm$ 12,8
Âge (ans)	53,5 $\pm$ 6,6 ^{b,c,d}	63,1 $\pm$ 8,6 ^{b,c,d}	68,9 $\pm$ 8,2 ^{b,c,d}	71,1 $\pm$ 8,4 ^{a,b}
Nombe traitements anti-HTA	2,4 $\pm$ 1,3	2,3 $\pm$ 1,4	2,6 $\pm$ 1,4	2,6 $\pm$ 1,2

p < 0,05 : a = vs stade 1, b = vs stade 3, d = vs stade 4



Les résultats figurent sur le tableau de la page précédente (moyenne $\pm$ DS).

La PP augmente significativement avec le stade d'IR. Cette augmentation est due à une augmentation exclusive de la PAS. L'ANOVA à 2 voies montre que le stade d'insuffisance rénale est lié à l'âge ($p < 0,001$) mais pas à la PP (Non significatif), ces 2 paramètres étant corrélés entre eux ($r = 0,42$; $p < 0,001$). Le nombre de traitements utilisé n'est pas significativement différent entre les stades d'IR (82 % ont au moins un bloqueur du SRAA).

Conclusions : Si la PP est un facteur de risque CV, elle n'apparaît pas être un facteur de risque indépendant de dégradation de la fonction rénale chez les diabétiques de types 2.

P. 90

EPOXYEICOSATRIENOIC ACIDS CONTRIBUTES WITH ALTERED NO AND ENDOTHELIN-1 PATHWAYS TO CONDUIT ARTERY ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN ESSENTIAL HYPERTENSION

J. BELLIN¹, M. IACOB¹, D. LUCAS², C. MONTEIL¹, I. JOUET¹, C. THUILLER¹, R. JOANNIDES¹

¹ CHU de Rouen - Inserm U644, Rouen, France

² CHU de Brest - Inserm U613, Brest, France

Background: We aimed to clarify using functional and biological approaches the role of epoxyeicosatrienoic acids (EETs), NO and endothelin-1 in the endothelial dysfunction of conduit arteries during essential hypertension.

Methods and results : Radial artery diameter, blood flow and mean wall shear stress were determined in 28 non-treated essential hypertensive patients and 30 normotensive control subjects, during endothelium-dependent flow-mediated dilatation (FMD) induced by hand skin heating. The functional role of EETs and NO was assessed using the brachial infusion of inhibitors of cytochrome P450 epoxygenases (fluconazole) and NO-synthase (L-NMMA). As compared with controls, hypertensive patients exhibited a decreased FMD in response to post-ischemic hyperemia as well as to heating, as shown by the lesser slope of their diameter-shear stress relationship, with no modification in endothelium-independent dilatation. In controls, heating-induced FMD was reduced by fluconazole, L-NMMA and, to a larger extent, by L-NMMA+fluconazole. In patients, FMD was not affected by fluconazole and was reduced by L-NMMA and L-NMMA+fluconazole to a lesser extent than in controls. Regarding the biological approach, local plasma EETs level increased during heating in controls (an effect diminished by fluconazole), but not in patients. Plasma nitrite level, an indicator of NO availability, increased during heating in controls (an effect abolished by L-NMMA), and to a lesser extent in patients. Plasma endothelin-1 level decreased during heating in controls but not in patients.

Conclusions: These results show that an impaired role of EETs contributes with alteration in NO and endothelin-1 pathways to conduit artery endothelial dysfunction in essential hypertension.

P. 91

DYSFONCTION DIASTOLIQUE, REMODELAGE CONCENTRIQUE DU VENTRICULE GAUCHE ET DÉGRADATION DE LA FONCTION RÉNALE CHEZ L'HYPERTENDU APRÈS UN SUIVI À LONG TERME

S. AUBANEL, B. BONNET, P. FESLER, G. DU CAILAR, A. MIMRAN, J. RIBSTEIN

CHU, Montpellier, France

Objectifs : plusieurs études transversales ont montré un lien entre l'atteinte cardiaque et rénale chez l'hypertendu avec comme corollaire le fait que l'insuffisance rénale et le remodelage concentrique du ventricule gauche (VG) sont des marqueurs du risque cardiovasculaire. L'objectif de cette étude est d'étudier l'évolution à long terme (plus de 10 ans) de ces paramètres (morphologie et fonction du VG et fonction rénale) chez l'hypertendu initialement jamais traité.

Méthodes : Le débit de filtration glomérulaire (DFG) (clearance isotopique du DTPA) et la morphologie du VG (échocardiographie) ont pu être obtenus chez 39 patients présentant une hypertension légère à modérée jamais traitée et non compliquée à l'inclusion et après un suivi allant de 10 à 20 ans. Le rapport épaisseur sur diamètre du VG (RWT) est pris comme paramètre du type de remodelage du VG. La fonction VG systolique est évaluée par la FR à mi-paroi et la fonction diastolique par doppler tissulaire.

Résultats : au moment du suivi (durée 13 ± 4 années) 23 % des patients sont non traités (problème d'observance ou mesures diététique seule). L'objectif tensionnel n'est obtenu que chez 40 % des patients. La diminution annuelle du DFG au cours du suivi est de $0,73 \pm 0,25$ ml/min/1,73m²/an ($p = 0,002$). L'albuminurie a augmenté de façon significative ($p = 0,04$). Il n'y a pas de variation significative entre le basal et le suivi pour la PAS, l'IMC, la masse VG, RWT et FR mi-paroi. Il existe une relation positive entre la diminution du DFG rapportée au nombre d'année de suivi et l'augmentation du RWT ($r = 0,40$, $p < 0,02$). Cette relation persiste après ajustement à l'âge, le sexe, le type de traitement, la PAS et le DFG et RWT à l'inclusion ($p < 0,02$). Entre le basal et le suivi la variation de RWT exprimée en % explique 40 % de la variance de la diminution du DFG ($p = 0,02$). Au moment du suivi ce sont les patients qui ont RWT le plus élevé qui ont les vitesses protodiastoliques à l'anneau (Ea) les plus basses indépendamment de l'âge, PAS et MVG.



POSTERS

Conclusion : après 13 années de suivi la diminution du DFG avec l'âge est accélérée chez les patients hypertendus présentant un remodelage concentrique du VG avec dysfonction diastolique. Bien que le lien entre ces 2 facteurs de risque cardiovasculaire ne soit pas bien précisé il est possible qu'il s'agisse de la première étape de l'évolution secondaire vers l'insuffisance cardiaque à FE préservée.

P. 92

EFFETS PROTECTEURS DE L'ASPIRINE CONTRE L'HYPERTROPHIE CARDIAQUE ET LE STRESS OXYDATIF CHEZ LES HAMSTERS CARDIOMYOPATHIQUES

R. WU, J. DE CHAMPLAIN, C. LAMBERT, H. GIROUARD

Université de Montréal, Montréal, Canada

Objectif : Déterminer les effets antioxydants et les effets cardioprotecteurs de l'aspirine chez les hamsters cardiomyopathiques.

Méthodes : Les hamsters cardiomyopathiques âgés de 150 à 350 jours et ainsi que les consanguins normaux du même âge ont été traités par voie orale à l'aspirine (100 mg/kg/jour) pendant quatre semaines. La pression artérielle et la fréquence cardiaque ont été enregistrées en continu *via* un cathéter dans l'artère fémorale droite. Le niveau de collagène cardiaque a été déterminé par un spectrophotomètre en utilisant une méthode basée sur la liaison sélective. La production d'anion superoxyde a été mesurée par la méthode de chimiluminescence avec lucigénine. L'expression de la sous-unité p47phox de NAD(P) H oxydase est analysée par Western Blot.

Résultats : Le ratio du poids du cœur sur le poids corporel augmente avec l'âge de 150 à 350 jours de 12,3 % à 33,1 % chez les hamsters cardiomyopathiques comparés avec leurs contrôles ($n = 6$, $p < 0,01$). La production de superoxyde chez les hamsters cardiomyopathiques augmente significativement avec l'âge dans les tissus cardiaques et aortiques en 350 jours de 61,5 % et 31,5 % respectivement par rapport à leurs contrôles de 185,4cpm/mg tissu cardiaque ($n = 6$, $p < 0,01$) et de 741,4cpm/mg tissu aortique ($n = 6$, $p < 0,05$). La pression artérielle systolique est diminuée de 39,4 % à l'âge de 350 jours. La fréquence cardiaque augmente de 11,2 % et 25,1 % de l'âge 250 jours à 350 jours. La quantité du collagène et l'expression de p47phox augmentent significativement de 223 % et 15 % respectivement dans le tissu ventriculaire chez les hamsters cardiomyopathiques en 350 jours. Le traitement à l'aspirine abolit le stress oxydatif et corrige partiellement le développement de l'hypertrophie cardiaque chez les hamsters cardiomyopathiques. Le traitement à l'aspirine a également tendance à normaliser la tension artérielle et la fréquence cardiaque ainsi que la fibrose cardiaque.

Conclusions : Ces résultats suggèrent que l'aspirine possède des propriétés cardioprotectrice probablement par ses effets

antioxydants. L'aspirine pourrait donc avoir des avantages thérapeutiques dans la maladie cardiomyopathique.

P. 93

PHÉNOTYPE HYPERCOAGULABLE DE LA PAROI ARTÉRIELLE DU RAT SPONTANÉMENT HYPERTENDU : IMPLICATION DES CELLULES MUSCULAIRES LISSES VASCULAIRES

K. AIT AISSA, J.-P. MAX, D. WAHL, T. LECOMPTE, P. LACOLLEY, V. REGNAULT

Inserm U961, Nancy, France

Le rôle anticoagulant de la paroi vasculaire suggère qu'il existe des connections entre les voies de la coagulation et les cellules musculaires lisses vasculaires (CMLV). Notre objectif était de vérifier si un état pathologique tel que l'hypertension confère un état d'hypercoagulabilité, et ce à l'échelle tissulaire et cellulaire. Nous avons utilisé le modèle du rat spontanément hypertendu (SHR) comparé au rat Wistar. La réactivité du système de la coagulation a été étudiée *in vitro* par suivi de la cinétique de génération de thrombine (thrombinographie) dans 2 conditions expérimentales : (i) le plasma, en présence ou non d'anneaux de l'aorte thoracique et (ii) à la surface des CMLV mises en culture à partir des aortes de rats et en présence de plasma pauvres en plaquettes de rats Wistar.

A l'état de base, le plasma du SHR présente un taux de thrombine généré significativement plus faible ($p < 0,05$) que le contrôle. L'addition d'anneaux aortiques de SHR à un pool de plasmas contrôles de rats Wistar se traduit par une augmentation significative de la génération de thrombine par rapport à l'addition d'anneaux de rats Wistar (704 ± 23 vs 628 ± 8 nM.min) à ce même pool contrôle. En présence de CMLV issues de SHR, la génération de thrombine est significativement plus élevée qu'en présence de CMLV issues de rats Wistar (636 ± 10 vs 490 ± 12 nM.min, $p < 0,05$).

Ces résultats montrent que la paroi du SHR est plus thrombotique que celle du rat Wistar. Ce phénotype est en partie lié à la capacité des CMLV de servir de supports cellulaires pour la génération de thrombine. Ces résultats obtenus *in vitro* en dehors de toute contrainte hémodynamique liée à la pression suggèrent un effet structural propre de la paroi caractérisée par une rigidité pariétale accrue.



**P. 94****OLD SPONTANEOUSLY HYPERTENSIVE RATS RECAPITULATE CLINICAL FEATURES OF CHRONIC LEFT-VENTRICULAR DYSFUNCTION WITH PRESERVED EJECTION FRACTION****H. MARZAK, L. MONASSIER**

Laboratoire de Neurobiologie et Pharmacologie Cardiovasculaire, Strasbourg, France

Clinically, heart failure with preserved ejection fraction is characterized by a diastolic dysfunction of the left ventricle (LV) with an ejection fraction over 40%. Mainly observed in the elderly, it usually follows years with hypertension (HBP). Despite its current use in experimental research, only sparse studies deeply investigated the diastolic function in spontaneously hypertensive rats (SHRs). The aim of this work was to follow male SHRs longitudinally (between 20 and 52-53 weeks of age) to characterize left ventricular function and hypertension by sequential echocardiographies and blood pressure (BP) measurements. In 28 week-old (WO) animals, diastolic function was also analyzed in SHRs after a BP reduction with the calcium channel blocker, nifedipine. SHRs were compared to their normotensive controls (WKYs).

All along the study (20 WO to 52-53 WO), SHRs demonstrate a severe hypertension, a LV hypertrophy but no systolic function alteration as demonstrated by the LV shortening fraction and the systolic mitral annulus movement (Sa) measured by Doppler tissue imaging. Accordingly, invasive catheterization identified a normal dp/dt_{max} in 53 WO animals. The isovolumetric relaxation time (IVRT) is increased in 20 WO SHRs vs WKYs ($18ms \pm 2.5ms$ vs $12 \pm 2ms$, $p < 0.0001$). In 28 WO SHRs and latter, Doppler tissue imaging at the mitral annulus identified a decrease in the early diastolic velocities (lateral Ea: $6.2 \pm 1.25cm/s$ in WKYs vs $4.16 \pm 1.27cm/s$ in SHRs, $p < 0.0001$ and septal Ea). These protodiastolic alterations were not modified by the only BP decrease by nifedipine. At the end of the study, a progressive increase in left-atrial surface is observed without clear sign of an increase in LV filling pressure.

In this work, we show that SHRs progressively develop a LV diastolic dysfunction independent of BP reduction and a preserved contractility. In near 1 year-old animals, the systolic function is preserved. The clinical pertinence of this model will have now to be demonstrated.

P.95**ÉTUDE DE VALIDATION D'UN NOUVEAU DISPOSITIF DE MESURE DE LA RIGIDITÉ ARTÉRIELLE : LE POPMÈTRE®****J. ZHANG¹, E. BOZEC¹, M. HALLAB², P. BOUTOUYRIE¹, S. LAURENT¹**¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France² Axelife SAS/Centre Nantais de Gériatologie Clinique, CHU de Nantes, Nantes, France

But : Étudier la validité du pOpmètre® (axelife sas - France) dans la mesure de la rigidité artérielle en pratique clinique.

Méthodes : Nous avons mesuré la rigidité artérielle chez 9 volontaires et 31 patients consécutifs (Hypertension artérielle, fibrodysplasie, Syndrome d'Elhers-Danlos, transplantation rénale, transposition des gros vaisseaux, syndrome d'Alagille ; âge : 40 ± 17 ans) de l'unité de Pharmacologie Clinique à l'aide du Sphygmocor® et du pOpmètre®.

Les mesures ont été effectuées après 15 minutes de repos en position allongée et en ordre aléatoire. Nous avons ensuite comparé les vitesses d'onde de pouls (VOP) et temps de transit avec des corrélations et graphiques de Bland et Altman et évalué la reproductibilité intra-session (N = 40) et inter-session (N = 7) en effectuant plusieurs mesures par session (2-5).

Résultats : Les VOP et temps de transit montrent une bonne corrélation ($R^2 = 0,49$ et $R^2 = 0,51$ respectivement). Le graphique de Bland et Altman ne montre pas de biais pour la mesure de la VOP. La reproductibilité intra-session du pOpmètre® est bonne (VOP = $7,2 \pm 0,53$ m/s, Variabilité 7,4 %) et la variabilité intersession est très bonne (VOP = $6,06 \pm 0,35$ m/s ; Variabilité 5,71 % ; $R^2 = 0,92$).

Conclusions : Les résultats montrent une bonne corrélation entre Sphygmocor® et pOpmètre® dans la mesure de rigidité artérielle, bien que les appareils ne soient pas interchangeables. pOpmètre® montre une bonne reproductibilité intra- et inter-session permettant d'envisager son usage dans le suivi de patients au long cours.



P. 96

PHOSPHORYLATION DE LA TNT EN SERINE208
COMME BIOMARQUEUR DU REMODELAGE
VENTRICULAIRE GAUCHE POST-INFARCTUS

E. DUBOIS¹, P. MULDER², M. CHWASTYNIAK¹,
O. BESEME¹, J.-P. HENRY², C. THUILLEZ², P. AMOUEL¹,
V. RICHARD², F. PINET¹

¹ Institut Pasteur de Lille, U744, Lille, France

² U644, Rouen, France

Dans les pays développés, les maladies cardiovasculaires restent la cause principale de mortalité et de morbidité, en particulier suite aux conséquences de l'insuffisance cardiaque (IC) consécutive à un infarctus du myocarde (IDM) mais aussi à l'hypertension artérielle ou encore au vieillissement de la population. Cette IC est caractérisée par des altérations progressives de la structure et de la fonction du ventricule gauche (VG). Bien que certains facteurs de risque tels que la taille de l'IDM ont été identifiés, le développement de l'IC reste difficile à prévoir. Récemment, nous avons montré grâce à l'utilisation d'un modèle expérimental de rat associée à une analyse phosphoprotéomique que le niveau de troponine T (TnT) phosphorylée en serine208 diminue dans le VG de rats IC comparés aux témoins.

L'objectif de cette étude était alors de déterminer les performances de la TnT phosphorylée en serine208 comme biomarqueur plasmatique de l'IC comparé aux autres biomarqueurs conventionnels que sont le peptide natriurétique de type B (BNP), la protéine C réactive (CRP), la troponine I cardiaque (cTnI) ou l'inhibiteur tissulaire des métalloprotéinases 1 (TIMP-1). Nous avons également étudié la capacité de ce nouveau biomarqueur à refléter des bénéfices induit par un traitement pharmacologique de l'IC. Pour cela, nous avons utilisé la technologie x-MAP afin de mesurer le niveau plasmatique du BNP, de la cTnI, du CRP et de TIMP-1 chez les animaux contrôles et IC à 2 mois post-infarctus, associée au niveau de TnT phosphorylée en serine208 et de TnT quantifié par western blot. Nous avons observé une augmentation significative du niveau de BNP, de TnT et de cTnI ainsi qu'une diminution du niveau de TnT phosphorylée en serine208 et TIMP-1 dans le plasma des rats IC comparé au contrôle. Nous n'avons pas observé de modulations du niveau de CRP.

Le niveau de TnT phosphorylée en serine208 est par ailleurs associé à la plupart des paramètres échocardiographiques et hémodynamiques et montre les meilleures performances en sensibilité et spécificité par rapport aux autres biomarqueurs. De manière intéressante, une augmentation de la TnT phosphorylée en serine208 est observée après un traitement pharmacologique de la dysfonction cardiaque et du remodelage en utilisant un agent qui diminue la fréquence cardiaque : l'ivabradine.

En conclusion, le niveau de TnT phosphorylée en serine208 a le potentiel pour être un nouveau biomarqueur de l'IC post-infarctus.

P. 97

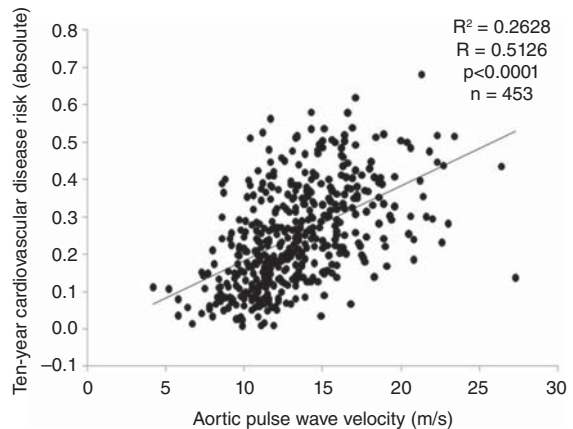
AORTIC STIFFNESS AND CARDIOVASCULAR
RISK IN TYPE 2 DIABETES

A. SALAH MANSOUR¹, A. YANNOUTSOS²,
N. MAJAHALME², D. AGNOLETTI²,
S. OUERDANE¹, M. SAFAR², J. BLACHER²

¹ Service de Médecine Interne, CHU de Tizi-Ouzou, Algérie

² Centre de Diagnostic et de Thérapeutique ; Hôtel-Dieu, Paris, France

Damage to large arteries is a major contributory factor to the high cardiovascular (CV) morbidity and mortality of patients with type 2 diabetes. Pulse wave velocity (PWV), which depends on both the structural and functional characteristics of the arterial wall, has poorly been ascertained in its ability to be a marker of CV risk in diabetic populations. In order to determine the factors influencing aortic stiffness (estimated by measuring the carotid-femoral PWV), and the potential predictor role of this measurement, we studied a cohort of 618 patients with type 2 diabetes. We focused on Algerian diabetic population, because of the increasing health problem of metabolic disorders and the necessity to improve treatment and control of related CV diseases and mortality in this country. Atherosclerosis alterations (CVE) were defined on the basis of clinical events. Calculation of CV risks, using Framingham equations, was performed in subjects without CVE. PWV was higher in the presence of CVE (15.8 ± 3.7 versus 13.5 ± 3.5 m/sec, $p < 0.0001$), even after adjustments on confounding factors. Elevated PWV was significantly associated with the presence and extent of CV disease. Age ($P < 0.001$), duration of diabetes ($P < 0.001$), high blood pressure including systolic, mean and pulse pressure ($P < 0.001$), heart rate ($P < 0.001$), CVE ($P = 0.001$) and plasma glucose ($P = 0.007$) were the only independent factors modulating PWV level in multivariate analysis. Furthermore, we demonstrated that per SD increase in PWV, the relative risk of a CV event





was significantly increased (OR, 1.47; 95% CI, 1.16 to 1.85). The addition of PWV to the multivariate model of CVE improved the model with a statistically significant increase of the Relative Integrated Discrimination Improvement (1.8%, $p=0.009$). This study provides evidence that the single measurement of aortic PWV is strongly associated with the presence of atherosclerosis, and constitutes a forceful marker of CV risk in type 2 diabetic patients (voir figure page précédente).

P. 98

EVOLUTION OF ARTERIAL STIFFNESS AFTER KIDNEY TRANSPLANTATION IN PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE

A. KEARNEY-SCHWARTZ¹, **C. BACHELET-ROUSSEAU**², **L. FRIMAT**², **M. KESSLER**², **A. BENETOS**^{1,3}

¹ Department of Geriatrics, Brabois Hospital, University of Nancy and INSERM U961, Nancy, France

² Department of Nephrology, Brabois Hospital, University of Nancy, Nancy, France

³ Center of Clinical Investigations, ILCV, University of Nancy, Nancy, France

Background: Increased arterial stiffness (AS) is a major determinant of cardiovascular complications in end-stage renal disease (ESRD) patients. Little is known about AS evolution after renal transplantation. The aim of the study was to characterize the evolution of AS after renal transplantation in a population of ESRD patients, in comparison to those patients remaining in dialysis.

Material and methods: One hundred patients were recruited from the waiting list of the Transplant Unit of the University Hospital of Nancy. Two vascular evaluations were performed at one-year interval. AS was assessed by carotid/femoral pulse wave velocity (PWV). During this interval, thirty-nine patients were transplanted and forty-nine remained on dialysis.

Results: At baseline PWV value was 10.6 ± 3.7 m/s. No difference was found between the two groups at the first and second visit. Mean arterial pressure (MAP) decreased in the transplant group (101 ± 14 vs 95 ± 10 mmHg, $p < 0.01$ respectively) at one-year follow up. Multivariate analysis showed that PWV changes depended on changes in MAP and baseline PWV.

Conclusion: Although no difference in the one-year PWV evolution was found, the lower MAP value in the transplanted group could result in a better long term evolution of arterial stiffness in this group, leading to a better cardiovascular prognosis after renal transplantation.

P. 99

SOLUBLE EPOXIDE HYDROLASE INHIBITION IMPROVES MYOCARDIAL PERFUSION AND FUNCTION IN EXPERIMENTAL HEART FAILURE

N. MERABET¹, **J. BELLIE**¹, **E. GLEVAREC**¹, **L. NICOL**¹, **D. LUCAS**², **F. BOUNOURE**¹, **C. THUILLEZ**¹, **P. MULDER**¹

¹ Inserm U644, Rouen, France

² Inserm U613, Brest, France

Objectives: Whether soluble epoxide hydrolase inhibition, which increases epoxyeicosatrienoic acids level, exerts beneficial effects in established chronic heart failure is unknown.

Methods: In chronic heart failure rats, left ventricular function, perfusion and remodeling were assessed using MRI and invasive hemodynamics after long-term (42 days starting 8 days after coronary ligation) and delayed short-term (3 days starting 47 days after coronary ligation) treatment with the soluble epoxide hydrolase inhibitor AUDA (twice 0.25mg/kg/day).

Results: Long- and short-term soluble epoxide hydrolase inhibition, demonstrated by the increased plasma epoxyeicosatrienoic acids level, enhanced cardiac output without change in arterial blood pressure, thus reducing total peripheral resistance. Long- and short-term AUDA increased similarly the slope of the left ventricular end-systolic pressure-volume relation, but only long-term AUDA decreased left ventricular end-diastolic pressure, relaxation constant Tau and the slope of the end-diastolic pressure-volume relation, associated with a reduced left ventricular diastolic volume and collagen density. Short- and more markedly long-term AUDA increased myocardial tissue perfusion associated with a decreased left ventricular hypoxia-inducible factor-1alpha and increased left ventricular capillary-to-myocyte ratio. Finally, short- and long-term AUDA increased reduced-oxidized glutathione ratio, associated with decreased reactive oxygen species level and matrix metalloproteinase-2 activity.

Conclusions: Increasing epoxyeicosatrienoic acids availability by pharmacological inhibition of soluble epoxide hydrolase improves left ventricular diastolic and systolic function in established chronic heart failure. These improvements notably result from short-term processes, *i.e.* increased myocardial tissue perfusion, reduced left ventricular oxidative stress and peripheral vasodilatation, but also from long-term effects, *i.e.* reduced left ventricular remodeling.





POSTERS

P. 100

CLINICAL RELEVANCE OF ASSESSING THE CENTRAL AORTIC PRESSURE IN HYPERTENSIVE OUTPATIENTS

F. RACHED, D. ROSENBAUM, P. GIRAL, E. BRUCKERT, X. GIRERD

Unité de Prévention des Maladies Cardiovasculaires, Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

Background: Recently, it has been suggested that the central aortic blood pressure exhibits higher predictive risk for cardiovascular disease than peripheral brachial artery blood pressure. However, studies investigating the relevance of central aortic pressures in patients under antihypertensive treatments to help for treatment adaptation are unknown.

Objectives: To determine the association of central aortic pressure evaluation with office blood pressure assessment and to estimate the concordance between these parameters in the clinical decision for antihypertensive modifications.

Methods: Hypertensive patients (n=45) followed-up as outpatients in a teaching hospital underwent during the same office visit consecutively: brachial blood pressure measurements with an automated oscillometric device during 20 minutes in the supine position; central blood pressure measurements at the radial artery using Sphygmocor®. In the purpose of concordance analysis, were selected for office pressure: SBP/DBP/PP max (first measure) and SBP/DBP/PP min (last measure); Amplification Index 75 (AI), Amplification Pressure (AP) and Pulse Pressure Aortic (PPAo) for central pressure. For statistical analysis following thresholds were chosen: SBPmax>=140, DBPmax>=90, PPmax>=60, SBPmin>=135, DBPmin>=85, PPmin>=60, AI75>=20 %, AP>=15 mmHg and PPAo>=47 mmHg. Concordance analysis was performed using kappa test and >0.5 was chosen for significant power.

Results: The population included was 56±15 years. Uncontrolled BP was observed for SBPmax in 29%, for SBPmin in 26%, for PP max in 32%, for PPmin in 10%. Increased AI was present in 35% of patients, increased PPAo in 26% and increased AP in 29%. An absence of concordance between abnormal office pressure and AI abnormality was observed. A good concordance was shown with PPAo and all office blood pressure data. For AP, we found a good concordance only with office PP and SBP.

Conclusion: An elevated central aortic pulse pressure or an abnormal Amplification Pressure value at the time of a clinical visit is in good concordance with an augmented blood pressure measured in treated hypertensive patients. The assessment of central pressure parameters in a clinical setting might be relevant during the follow-up in hypertensive patients.

P. 101

SMALL PLATELET MICROPARTICLE LEVELS ARE INCREASED IN PATIENTS WITH PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION

S. NADAUD¹, O. POIRIER¹, B. GIRERD², C. BLANC³, D. MONTANI², M. EYRIES⁴, F. IMBERT-BISMUT⁵, A. PACHECO⁶, J. VIGNE⁶, D.-A. TREGOUET⁷, M. HUMBERT³, F. SOUBRIER¹

¹ INSERM U956, Paris, France

² Centre de Référence de l'Hypertension Pulmonaire Sévère, Hôpital Antoine Bécclère, Clamart, France

³ INSERM, Plateforme de Cytométrie, GH Pitié-Salpêtrière, Paris, France

⁴ GH Pitié-Salpêtrière, Département de Génétique, Paris, France

⁵ GH Pitié-Salpêtrière, Laboratoire de Biochimie Métabolique, Paris, France

⁶ Beckman Coulter France S.A.S., Villepinte, France

⁷ INSERM U937, Paris, France

Background: Pulmonary arterial hypertension (PAH) is a rare and complex disease characterized by cellular proliferation, vascular remodeling, endothelial dysfunction, platelet activation and vascular inflammation. Microparticles (MP) are small circulating cell vesicles (0.1 to 1 microm of diameter) released after cell activation and apoptosis of endothelial cells, platelets, leukocytes and erythrocytes in particular in vascular diseases. The aim of this study was to perform quantitative and qualitative analyses of microparticles in different forms of PAH: idiopathic PAH (iPAH), heritable PAH associated with BMPR2 (Bone morphogenetic protein receptor, type II) mutation (hPAH) and PAH associated with connective tissue diseases (aPAH).

Method: Plasma was prepared from healthy donors (Ctrl, n=21), hPAH patients (n=18), iPAH patients (n=19) and aPAH patients (n=17). Plasma MPs characterization and analysis were performed on Gallios flow cytometer (Beckman Coulter). Platelet-derived MPs (PMP) were defined as CD31+ (PECAM)/CD41+ (GPIIb receptor) and endothelial-derived MPs (EMP) as CD31+/CD41. Baseline hemodynamics and biologic and clinical parameters were measured.

Results: We confirm that EMP levels are significantly increased in the 3 groups of PAH patients (x1.5, p<0.001). We isolated two populations of PMP corresponding to small PMPs (0.3-0.5 microm) and large PMPs (0.5-0.9 microm). Small PMP levels were significantly increased in iPAH, hPAH and aPAH as compared with controls (x1.9 to x2.4, p<0.05), whereas no differences in large PMP levels were observed. Small PMP levels correlated with EMP levels (r=0.65, p<0.0001). EMP levels were not associated with clinical parameters but small PMP levels significantly correlated in the iPAH group with two prognostic factors of PAH, 6-minute walk distance (r=0.53, p=0.019) and mixed venous oxygen saturation (r=-0.55, p=0.027). Multivariate analysis showed that small PMP and BNP levels independently



account for 71% of the variability of mixed venous oxygen saturation (SvO₂) levels ($p=0.005$).

Conclusion: iPAH, hPAH, aPAH were characterized by increased levels of EMP and of small PMP, suggesting common mechanisms of EMP and small PMP production during PAH development. Small PMP are a new class of PMP identified in our study which may prove useful as a prognostic factor for iPAH.

P. 102

EARLY IMPAIRED LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION IN HYPERTENSIVE PATIENTS

T. FILALI, M. MIMOUNI, D. LAHIDHEB, M. GOMMIDH, L. RIAHI, N. HAJLAOUI, I. SAAIDI, A. HAGGAI, W. FEHRI, H. HAOUALA

Hôpital Militaire, Tunis, Tunisie

Purpose: To study left ventricular (LV) diastolic function in hypertensive patients with normal LV remodelling.

Methods: Forty healthy subjects (group I) and forty hypertensive patients with normal LV remodelling (group II) were enrolled. The 2 groups had similar mean age and body mass index. All included subjects had no evidence of valvular or ischemic heart diseases. We used standard echocardiography and tissue Doppler imaging (TDI).

Results: LV diastolic diameter, LV wall thickness, LV ejection fraction and the Tei index were similar in both groups. There was no significant difference in the ratio of early to late diastolic mitral filling velocities E/A and in deceleration time of E between the 2 groups. However, mitral annulus early diastolic velocities Em measured by TDI were markedly reduced in hypertensive patients ($8.2 \pm 1.3 \text{ cm/s}$ vs $12.2 \pm 1.1 \text{ cm/s}$, $p < 0.01$) with higher ratio of E/Em velocities (10.1 ± 1.5 vs 7.1 ± 1.2 , $p < 0.01$) suggesting impaired diastolic function.

Conclusion: This study shows the presence of early LV diastolic dysfunction in hypertensive patients before the onset of abnormal LV remodelling. Tissue Doppler imaging may provide a useful tool to monitor the disease process and seems to be superior to standard echocardiography to detect early subclinical LV diastolic dysfunction.

P. 103

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EST-ELLE UN FACTEUR DE MORBI-MORTALITÉ DÉTERMINANT DE LA SÉVÉRITÉ ET LA DIFFUSION DES LÉSIONS CORONAIRES ?

M. CHTIOUI, A. AMINE, M. SABRY, A. BOUZERDA, A. BENYASS, E. ZBIR, A. HDA, A. BOUKILI, A. HAMANI

Service de Cardiologie, Hôpital Militaire d'instruction Mohamed V, CHU Ibn-Sina, Rabat, Maroc

L'association de l'hypertension et des maladies coronariennes est très fréquente. Il existe plusieurs mécanismes physiopathologiques qui unissent les deux maladies, d'une part la dysfonction endothéliale qui accélère l'athérosclérose et contribue à rendre la plaque d'athérome plus instable et d'autre part l'hypertrophie ventriculaire gauche favorise une diminution de la « réserve coronaire et augmente la demande du myocarde en oxygène.

Dans notre analyse rétrospective, nous avons choisi 100 patients ayant subi une angioplastie avec pose de stent dans le cadre d'un événement cardiaque (angor instable, SCA avec ou sans sus-décalage du segment ST) et nous avons dénombré le nombre total de plaque conditionnant une sténose de plus de 30 pour cent. Nous avons essayé d'identifier une corrélation entre le nombre de lésions coronaires et les facteurs de co-morbidités comme l'hypertension, l'obésité, la dyslipidémie, le diabète et le tabagisme.

L'analyse par le facteur de corrélation de Pearson a montré qu'il n'y avait pas de corrélation entre l'hypertension ($r = 0,008$, $p = 0,956$) versus l'incidence croissante des plaques coronaires. En revanche, il existait une corrélation avec le surpoids ($r = 0,276$, $p = 0,052$), l'obésité ($r = 0,224$, $p = 0,118$) et la dyslipidémie ($r = 0,238$, $p = 0,097$).

Dans une revue de littérature concomitante, nous avons pu trouver que les complications et la mortalité des patients victimes d'un événement cardiaque sont plus importantes chez les patients hypertendus.

Nous pensons suite à cette analyse que l'hypertension artérielle est un facteur de co-morbidité qui agit indirectement sur la sévérité et la diffusion des lésions coronaires.



POSTERS

P. 104

PROGNOSTIC VALUE OF INFLAMMATORY, EXTRACELLULAR MATRIX AND NECROSIS BIOMARKERS, AND THEIR RELATIONSHIP WITH NEUROHORMONAL BIOMARKERS AND OUTCOME IN PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE. DATA FROM THE EVEREST TRIAL

D. DOBRE¹, **A. PIZARD**¹, **P. ROSSIGNOL**¹, **M. KWASNY**², **A. FOUGHT**², **L. GRINFELD**³, **M. GHEORGHIADE**¹, **F. ZANNAD**¹

¹ Center of Clinical Investigation, Inst Louis Mathiew of Heart and Vessels, Hosp. Brabois, Nancy, France

² Northwestern Univ, Biostatistics Collaboration Center, Chicago, USA,

³ Hosp Italiano, Buenos Aires, Argentine

Aims: Inflammation, extracellular matrix (ECM) turnover and cell injury are involved in the pathophysiology of acute heart failure (AHF), at least partly as a result of neurohormonal activation. We aimed to assess the role of biomarkers, for risk stratification in patients with AHF.

Methods: We performed a substudy of 230 patients from the EVEREST trial, which assessed the effect of the vasopressin receptor blocker tolvaptan in patients with AHF. High-sensitivity C-reactive protein (HS-CRP), type I Collagen telopeptide (ICTP), and cardiac troponin I (c-TnI) were selected as biomarkers of inflammation, ECM turnover and cell injury, respectively. Aldosterone, vasopressin and brain natriuretic peptide (BNP) were selected as biomarkers of neurohormonal activation. We assessed the association of HS-CRP, ICTP, and c-TnI with clinical variables at baseline, and second, their association with clinical outcomes. Cox regression models were fit to assess the association between HS-CRP, ICTP, c-TnI and clinical outcomes, adjusting for the most predictive clinical variables or neurohormonal biomarkers.

Results: At baseline, ICTP level was associated with clinical markers of disease severity, such as NYHA class, Jugular venous distension (JVD>10), serum creatinine and previous hospitalization (all $p \leq 0.01$). Hs-CRP (but not c-TnI) was associated with clinical markers of disease severity, including JVD>10 ($p=0.02$) and NYHA class ($p<0.01$).

Univariately, ICTP was significantly associated with time to all clinical outcomes (All-cause mortality, CV mortality, CV mortality or HF hospitalization, and HF hospitalization), while HS-CRP and c-TnI were not associated with outcomes. However, after adjusting for JVD>10, ICTP was only associated with all-cause mortality (HR 1.06; 1.01-1.10). After adjusting only for BNP, ICTP was no longer associated with clinical outcomes.

Conclusion: Inflammation and collagen degradation but not cell injury biomarkers were associated with disease severity in AHF patients. ICTP but not HS-CRP or c-TnI was predictive of clinical outcomes. However, ICTP does not appear to add to the predictive value of BNP. Its role for risk stratification and as a therapeutic target in AHF patients needs further investigation.

P. 105

CONTRIBUTION OF LEFT ATRIAL VOLUME ASSESSMENT IN LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION STUDY

T. FILALI, **M. MIMOUNI**, **D. LAHIDHEB**, **M. GOMMIDH**, **B. JEDAIDA**, **N. HAJLAOUI**, **I. SAAIDI**, **A. HAGGAI**, **W. FEHRI**, **H. HAOUALA**

Hôpital Militaire, Tunis, Tunisie

Purpose: Many studies have suggested that progressive left ventricular (LV) diastolic dysfunction due to hypertension increases left atrial (LA) size. The aim of this study is to show that LA volume is useful to distinguish normal from pseudonormal mitral left ventricular filling pattern.

Methods: One hundred and ten patients in sinus rhythm with chronic hypertension but without significant valvular or myocardial ischemic diseases were enrolled in this study. All selected patients had a velocity ratio of early-to-late diastolic transmitral inflow (E/A ratio) between 1 and 2 on Doppler echocardiography. After mitral annulus tissue Doppler and pulmonary venous flow analysis, we found that fifty patients had pseudonormal mitral flow pattern and 60 had normal mitral flow pattern. Calculation of LA volumes was performed using the biplane area-length method.

Results: There is no difference in conventional indices of systolic LV function between the 2 groups. However, we observed a significantly higher LA volume index in patients with pseudonormal mitral flow pattern ($46 \pm 9 \text{ mL/m}^2$ vs $23 \pm 8 \text{ mL/m}^2$, $p < 0.001$).

Conclusion: LV diastolic dysfunction reduces the filling of LA content to the LV during diastole and leads progressively to LA enlargement. Calculation of LA volumes is an additional method to distinguish normal from pseudonormal mitral flow.

P. 106

CHOC CARDIOGÉNIQUE LORS DE L'ENVENIMEMENT SCORPIONIQUE

D. BATOUCHE, **D. BOUMENDIL**, **B. KHEMLICHE**, **L. SAADAOU**, **M. BOUHADJAR**, **S. ABASSINI**, **S. BOUDJAHFA**, **Y. TOUHAMI**, **K. TABLIOUNA**, **A. NEGADI**, **Z.-C. MENTOURI**

Service de Réanimation Pédiatrique Polyvalente CHU, Oran, Algérie

L'envenimement scorpionique est un problème de santé publique en Algérie. Les effets neurotoxiques, cardiotoxiques et cardio-respiratoires déterminent la sévérité du tableau. Nous rapportons 2 observations d'envenimement scorpionique engendrant un œdème aigu du poumon cardiogénique.

Observation 1 : G âgé de 7 ans, piqué par un scorpion au pied droit, admis 4 h à EPH pour envenimement grade 2 et



convulsions ; il reçoit SAS, solumédrol, Aspégic et du valium. Orienté en réanimation pédiatrique 25 h après pour détresse respiratoire, et état de choc. A l'admission : TA = 74/43 mmHg, FC = 169b/min, PVC = 15 cm H₂O, FR = 37c/min, cyanose peribuccale, spio₂ = 63 %, râles crépitants pulmonaires, Coma st 2, t° = 40°.

Au téléthorax : images de surcharge pulmonaire bilatérales. ECG montre un sous-décalage du segment ST dans toutes les dérivi-
 vations. La biochimie retrouve : glycémie 2,37 g/l, TP = 65 %, Na = 132 meq/l, K = 3,71meq/l. La NFS est sans particularités. Notre CAT : intubation et VM avec une PEEP à 5, remplissage vasculaire au Serum Salé 9 % lasilix 1 mg/kg, dobutrex 7G/kg/min en SAP. 20 min après l'admission : l'enfant a présenté 3 arrêts cardiaques puis décès.

Observation 2 : G de 12 ans, piqué par un scorpion, au niveau de la lèvre supérieure. Reçu à EPH 3 h après : PAS = 40 mm/Hg, douleurs abdominales, vomissements, extrémités froides, encombrement bronchique, glasgow 13/15 Il reçoit de l'O₂, SAS, corticoïdes. AH1:PA 70/50mmHg, râles crépitants pulmonaires, spio₂ = 80 %, d'où son orientation en réanimation : à son admission : PA = 84/47mmHg, FC = 136 c/min, râles crépitants, spio₂ = 79 %, cyanose des extrémités, t° = 37°3, diurèse 200cc. Présence d'un priapisme. A l'échocœur : FE 47 %, FR 23 %. Le téléthorax objective des opacités bilatérales confluentes au 2/3 inférieurs du champ pulmonaire. Le bilan biologique montre : CPK et LDH augmentés, GB = 10400, Hb = 10 g/l, TP = 52 %, glycémie = 1,86 g/l, Na = 140meq/l, K = 3,62meq/l et GDS : Pao₂/Fio₂ = 310. L'enfant a été intubé et ventilé, mis sous support dobutrex 10G/min/Kg, vit K, et antibiotique. A j2 : PAM entre 70-75mmHg spio₂ = 96 % Fio₂ = 25 %, échocœur de contrôle : hypokinésie globale du VG à 49 %, pressions de remplissage normale, OG dilatée IM grade 1 PAPS = 12, Péricarde sec. Enfant est extubé à j4, sevré du support à j5. Les PAM = 100mmHg en moyenne et la PVC = 7cmH₂O, l'enfant est mis sortant à j8 d'hospitalisation.

Discussion : En Algérie, l'espèce la plus dangereuse est *Androctonus australis hector*. Les toxines du venin possèdent une action cardiotoxique, directe d'une part et indirecte par effet des catécholamines sur le myocarde d'autre part. Ces catécholamines sont sécrétées par action nerveuse périphérique du venin. Par ailleurs, l'envenimation scorpionique entraîne une augmentation de la perméabilité capillaire responsable d'un œdème pulmonaire d'origine hémodynamique.

Conclusion : Un traitement symptomatique bien conduit se révèle nécessaire.

P. 107

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET ÉPAISSEUR INTIMA MÉDIA DE L'ARTÈRE « CAROTIDE » CHEZ LE DIABÉTIQUE TYPE 2

N. OMARI¹, Z. AHEMANE², F. BENHEBRI², Z. SELLAL²

¹ Faculté des Sciences Biologique USTHB, Alger, Algérie

² Service Endocrinologie Diabétologie Hôpital Central de l'Armée, Alger, Algérie

L'épaisseur intima média (EIM) carotidienne est un marqueur de risque de maladies ischémiques complémentaires des traditionnels facteurs de risque cardiovasculaire. La prise en compte de ce paramètre améliore l'évaluation du risque cardiovasculaire des sujets asymptomatiques.

Dans cette projection nous avons réalisé un travail prospectif sur un échantillon de 50 patients, âgés de 35 à 80 ans, connus et suivis pour un diabète de type 2.

L'objectif de cette investigation est d'évaluer les performances d'un test de dépistage (EIM) des lésions coronaires chez nos diabétiques type 2 et de faire une étude analytique de l'impact des différents facteurs de risques associés. L'intérêt principal a porté sur l'analyse de certaines approches cliniques, biologiques, évolutives et physiopathologiques de l'épaisseur intima-média (EIM) en corrélation avec les événements cardiovasculaires chez ces patients.

Les résultats obtenus ont montré que la population de notre étude se caractérise, sur le plan étiopathologique, par une EIM qui augmente (> 0,75 mm) avec l'âge aussi bien chez l'homme (42%) que chez la femme (32 %) avec un P=0,021, par une EIM plus élevée chez les hypertendus (68 %) par rapport aux patients normo-tendus (P = 0,03).

Ces patients (74 %) ont développé des artériopathies obli-
 térantes des membres inférieurs (46 %), une insuffisance coronaire (36 %), un accident vasculaire cérébral (18 %) et un infarctus du myocarde (6 %). De plus parmi les 70 % de fumeurs ; 52 % représentent des valeurs élevées d'EIM. L'obésité et la sédentarité tiennent une place particulière dans le risque cardiovasculaire.

Par ailleurs, le bilan lipidique de nos patients est normal car 100 % de ces malades sont sous statines dans le cadre d'une prévention primaire.

En conclusion, nos résultats suggèrent qu'au niveau de l'artère carotide, l'EIM est bien corrélée aux facteurs de risque classique d'athérosclérose d'une part, la présence de lésions athérosclé-
 reuses au niveau d'autres sites artériels d'autre part et enfin la prévalence des maladies cardiovasculaires.



POSTERS

ÉPIDÉMIOLOGIE

P. 108

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET COMORBIDITÉS ASSOCIÉES CHEZ LA FEMME EN FRANCE : ÉTUDE FLAHS 2011

J. MOURAD, B. PANNIER, N. POSTEL-VINAY, O. HANON, X. GIRERD

Comité Français de Lutte contre l'HTA - www.comitehta.org, Paris, France

Objectif : Évaluer la prévalence de l'HTA et des morbidités associées au sein d'un échantillon représentatif de la population féminine en 2011.

Méthode : L'enquête French League Against Hypertension Survey (FLAHS) 2011 a été menée par voie postale au sein d'un échantillon représentatif de 1700 femmes de plus de 18 ans vivant en France métropolitaine. La prise d'un traitement pharmacologique faisait considérer le sujet comme traité (HTA, diabète, dyslipidémie).

Résultats : Au sein de cette population, 30 % des sujets déclarent être traités : 22 % pour l'HTA, 16 % pour dyslipidémie et 4 % pour diabète. 21 % des femmes sont fumeuses mais les hypertendues traitées étaient seulement 10 % à fumer et les non hypertendues 24 % ($p < 0,01$). Le tour de taille (cm) (95 ± 15 vs 87 ± 12) et l'IMC (kg/m^2) ($28,0 \pm 6,1$ vs $24,4 \pm 5,2$) des patientes hypertendues étaient significativement supérieurs au reste de la population et 16 % des femmes étaient obèses (28 % des hypertendues). 74 % déclarent avoir eu une grossesse et 72 % ont des enfants ($2,2 \pm 1,0$ en moyenne). Les femmes hypertendues déclarent un taux de grossesses compliquées plus important que les femmes normotendues (25,5 % vs 17,6 % ; $p < 0,01$). La complication principale rapportée est l'HTA gravidique. Chez les femmes actuellement traitées pour HTA, 13 % ont présenté une HTA lors d'une grossesse et 9 % lors de la prise de pilule contraceptive. Ces prévalences sont de 5 % et 6 % respectivement chez les femmes n'ayant actuellement pas d'HTA. Sur l'ensemble de la population, 37 % utilisent actuellement une contraception ; celle-ci consistait en une contraception orale pour 60 % d'entre elles. Chez les femmes traitées pour HTA et/ou dyslipidémie et/ou diabète lorsqu'une pilule contraceptive est prescrite, celle-ci est dans 51 % des cas un progestatif alors qu'une pilule ostéo-progestative est prescrite chez 79 % des femmes qui ne sont pas traitées pour une de ces maladies. Chez les femmes ménopausées un traitement hormonal substitutif est suivi par 3,7 %, sans différence de fréquence chez celles traitées par un antihypertenseur.

Conclusion : L'enquête FLAHS 2011 apporte des informations actualisées sur la fréquence de l'HTA et des co-morbidités pouvant survenir chez les femmes, à différentes étapes de leur

vie. Les femmes traitées pour HTA ont plus fréquemment un antécédent d'une HTA survenue lors d'une grossesse et/ou de la prise d'une contraception hormonale.

P. 109

KNOWLEDGE ON SALT-RELATED HEALTH CONDITIONS IN SWITZERLAND

H. STETTLER¹, A. CHAPPUIS², P. SUTER¹, P. ERNE³, P. MEIER⁴, F. PACCAUD², ON BEHALF OF THE SWISS SURVEY ON SALT GROUP

¹ Klinik und Poliklinik für Innere Medizin, Universitätsspital ZH, Zürich, Suisse

² Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, CHUV, Lausanne, Suisse

³ Kardiologie Abteilung, Luzerner Kantonsspital, Luzern, Suisse

⁴ Service de Médecine Interne, Hôpital du Valais, Sion, Suisse

Background: The Swiss Federal Office of Public Health has launched a strategy to reduce dietary salt intake in the Swiss population (2008-2012). Within this framework, it is important to assess knowledge on salt-related health conditions.

Methods: Cross-sectional population-based survey in 11 Swiss centers. Participants (≥ 15 years old) were recruited using a 2-stage sampling strategy. A standardized questionnaire included questions on knowledge on salt intake and related health conditions. Participants collected 24-hour urine.

Results: The 656 men and 693 women had mean (SD) age 49(18) and 48(18) years. Urinary salt excretion went from 6.4 to 10.0g/24h in women, and from 9.7 to 11.7g/24h in men who reported very low to very high salt intake, respectively ($P < 0.001$). Those reporting a high salt intake had higher odds of having urinary salt excretion over 5g/24h (OR [95%CI]=6.27 [2.19 – 17.9]) than those reporting low intake. Three out of four participants believed that high salt intake may impact on health. Salt intake was related to hypertension by 81% of participants, to stroke by 21%, to cardiac diseases by 40% and to myocardial infarction by 21%. More than 90% of participants correctly classified several conditions as being unrelated to dietary salt intake. For most questions, German-speaking participants had lower knowledge on salt-related health conditions. Older age, female sex and Italian language were associated with higher odds of correctly reporting the maximum recommended dietary salt intake (5g/24h). People with older age, female sex, non-German language and lower education level were more likely to report trying to limit their salt intake.

Conclusions: Knowledge on salt and salt-related health conditions is moderate-to-high in this population. Further health education campaigns are likely to have only limited impact on salt consumption. However, there are substantial differences across linguistic regions and sex that should be taken into consideration when designing the salt-related policies.



P. 110

ASSOCIATION BETWEEN HIGH BLOOD PRESSURE AND FAMILY HISTORY OF HYPERTENSION IN SWITZERLAND

N. GLATZ¹, **A. CHAPPUIS**², **P. ERNE**³, **R. MEIER**⁴, **T. SCHOEN**⁵, **I. BINET**⁶, ON BEHALF OF THE SWISS SURVEY ON SALT GROUP

¹ Division de Néphrologie et Hypertension, CHUV, Lausanne, Suisse

² Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, CHUV, Lausanne, Suisse

³ Kardiologie Abteilung, Luzerner Kantonsspital, Luzern, Suisse

⁴ Service de Médecine Interne, Hôpital du Valais, Sion, Suisse

⁵ Innere Medizin, Universitätsspital Basel, Basel, Suisse

⁶ Nephrologie/Transplantationsmedizin, Kantonsspital SG, St.Gallen, Suisse

Background: Having a first-degree relative suffering from high blood pressure (BP) is an independent risk factor for hypertension (HT). We used data from the Swiss Survey on Salt, a national population-based survey, to explore associations between HT and self-reported family history of HT.

Methods: The survey included 11 centers, covering 9 cantons and the 3 main linguistic regions. Participants aged 15 years and over were recruited using a 2-stage sampling strategy. We measured BP using an oscillometric BP device 5 times during each of the 2 study visits. The first measure of each visit was excluded and HT was defined as mean systolic BP (8 measures) ≥ 140 mmHg or mean diastolic BP (8 measures) ≥ 90 mmHg or self-reported current anti-hypertensive treatment. A standardized questionnaire included questions on parents and siblings history of HT.

Results: Data from 667 men and 703 women out of 1377 participants were available for this analysis. The proportion of subjects reporting a positive maternal history of HT was 23.7%, a paternal history 20.9% and a sibling history (at least one) 11.3%. In multiple regression analysis with sex, age and BMI as covariates, reported high BP in the mother (OR[95%CI]=1.88[1.33-2.66], $p<0.001$), in the father (OR[95%CI]=1.59[1.09-2.31], $p=0.016$), in siblings (OR[95%CI]=2.08[1.36-3.19], $p=0.001$) or in at least one first-degree relative (OR[95%CI]=2.53[1.85-3.46], $p<0.001$) were significantly associated with HT. Compared to having no relative with HT, having one (OR[95%CI]=2.06[1.45-2.92], $p<0.001$), two (OR[95%CI]=3.41[2.11-5.50], $p<0.001$) or three (OR[95%CI]=5.30[2.35-11.96], $p<0.001$) relatives was associated with a higher risk of HT.

Conclusion: Similar to what was found in other studies, having a first-degree relative suffering from high blood pressure increases the risk of hypertension. When several relatives are concerned, the risk further sharply increases. Family history of HT represents a useful and inexpensive screening tool for HT.

P. 111

PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN URBAN AREA OF TOGO: A WHO STEPS-WISE APPROACH IN LOME (CAPITAL OF TOGO, SUB-SAHARAN AFRICA)

S. BARAGOU¹, **M. DJIBRIL**², **F. DAMOROU**¹, **B. MOTTE**³, **M. PIO**², **E. GOEH-AKUE**², **S. PESSINABA**¹, **M. AFFASSINOU**¹, **D. ATTA**¹, **A. BALOGOU**¹, **D. REDAH**¹

¹ Centre Hospitalier Universitaire Campus, Lomé, Togo

² Centre Hospitalier Universitaire Tokoin, Lomé, Togo

³ Hôtel-Dieu, Paris, France

Objectives: To determine the prevalence of hypertension and other cardiovascular risk factors in the general adult population of Lome.

Material and methods: A cross-sectional household survey was conducted in Lome from October 2009 to January 2010, and focused on hypertension and other selected cardiovascular risk factors in 2,000 subjects age 18 and older. The World Health Organization method was used, with the STEPS-wise approach on non-communicable diseases. At the first session of measurement, three successive measurements of blood pressure (BP) were performed, one minute apart. For each individual, we used an average of the three measurements. A second measurement session was performed three weeks later in patients whose BP was $>$ or $= 140/90$ mmHg the first time. HTN was finally defined by BP $>$ or $= 140/90$ mmHg after the second session, or antihypertensive treatment. The other cardiovascular risk factors studied were obesity, alcoholism, stress, sedentarity and some biological factors (diabetes, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia). Obesity was defined by a body mass index (BMI) $>$ or $= 30$ kg/m². Smoking was defined by a consumption of, at least, one cigarette daily, alcoholism by regular consumption of alcohol no matter the quantity, sedentarity by lack physical activity or less than thirty minutes sport activity by day at least three times in a week. People's stress was evaluated by the rapid evaluation of Guncu and was defined by a score > 30 . Blood swabs (indeed test blood samples) were made on patients for glycemia, total cholesterol and triglyceride dosage. The beneficiary subjects of those biological exams were those who suffer from HTN or not, of the two genders, who accepted the blood swabs (enlightened contentment), with no other special selection criteria. We used the test of χ^2 to compare prevalences, with a significant threshold set at $p<0.05$.

Results: We detected 532 hypertensive patients from a total of the 2,000 subjects. The prevalence of hypertension was 26.6%. The mean age of hypertensive patients was 45 ± 10 years, range of 18 to 98 years. The prevalence of other cardiovascular risk factors was: stress (43%), sedentary lifestyle (41%), hypercholesterolemia (26%), obesity (25.2%), hypertriglyceridemia (21%), active smoking (9.3%), alcohol (11%) and diabetes (7.3%).



POSTERS

Conclusions: The prevalence of hypertension and other cardiovascular risk factors in the population of Lome is high. These findings should draw the attention of the authorities to define a national policy and fight against hypertension and other cardiovascular risk factors.

Keywords: Hypertension, Risk factors, Epidemiology, Togo, Sub-Saharan Africa

P. 112

CONTRIBUTION À UNE ÉTUDE SUR LA PRÉVALENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DANS UN ÉCHANTILLON DE LA POPULATION ORANAISE

A. AMRANI, A. BABA AHMED, F. TALEB BENDIEB, I. TILMATINE

Université d'Es Senia, Département de Biotechnologie, Oran, Algérie
Université d'Es Senia, Département de Biologie, Oran, Algérie
Centre-Hospitalo-Universitaire, Service de Cardiologie, Oran, Algérie

Introduction : L'HTA est une pathologie très prévalente dans le monde, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. Les chercheurs ont estimé que 29,2 % de la population adulte sera hypertendue, soit 1,56 milliards d'individus, avec une augmentation de 60 % en 25 ans (Kearney et al, 2005). La prévalence de l'HTA dans le Maghreb varie entre 10 et 15 %, prédominant chez les femmes et augmentant avec l'âge (Kemali, 2001). En Algérie, Le taux d'hypertendus est estimé à plus de 35 % de la population.

Objectif : Estimer la prévalence, la connaissance, le traitement et le contrôle de l'hypertension artérielle dans un échantillon de la population Oranaise.

Méthodes : étude transversale menée sur une période allant de Janvier 2010 jusqu'à Janvier 2011, incluant 620 sujets actifs, recrutés au sein de 3 dispensaires publiques dans la wilaya d'Oran. La procédure de diagnostic de l'hypertension artérielle comporte 2 visites, avec une série de 3 mesures de la pression artérielle à chaque visite, A été reconnu hypertendu, toute personne ayant à la moyenne une Pression Artérielle Systolique(PAS) supérieure ou égale à 140 mm Hg et/ou une Pression Artérielle Diastolique (PAD) supérieure ou égale à 90 mm Hg ; ou toute personne prenant déjà un ou plusieurs médicaments antihypertenseurs, chaque patient a répondu à un questionnaire qui regroupait des questions sur l'existence d'autres facteurs de risques cardiovasculaires (caractéristiques du patient, antécédents personnels et familiaux, pathologies médicales associées, tabac, alcool, régime alimentaire, mode de vie, médicaments utilisés).

Résultats : On a trouvé 320 hypertendus parmi 620 personnes, soit une prévalence de l'HTA de 51,61 %, l'âge moyen des hypertendus était 50,6 ans, dont 87,5 % HTA traités avec 68,75 %

femmes hypertendues et 31,25 % hommes hypertendus et 62,5 % avec un antécédent d'HTA chez un premier ascendant et 75 % avec une hypertension artérielle associée à un diabète de type 2, on a constaté l'existence de 25 % d'HTA résistantes, et 62,5 % des hypertendus étaient sous monothérapie, les diurétiques les BB et les IEC sont les médicaments les plus utilisés. Les règles hygiéno-diététiques sont souvent négligées.

Conclusion : Notre étude retrouve des différences marquées entre femmes et hommes dans le traitement et le contrôle de l'hypertension artérielle et soulignent la nécessité d'améliorer la prise en charge de ces derniers. Malgré une prévalence très élevée de l'HTA dans la population algérienne 35,2 %, la détection et la prise en charge de l'HTA demeure très médiocre et inacceptable. Ces résultats soulignent l'importance de la mise en place en urgence d'un programme nationale de détection notamment l'installation de registres de suivi dans chaque ville et de prise en charge si l'ont veut éviter dans les années à venir une véritable hécatombe sanitaire.

P. 113

ÉVALUATION DU RÔLE PRONOSTIQUE DE LA PRESSION PULSÉE DANS LA SURVENUE DES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉRÉBRAUX

D. KOFFI, E. KRAMOH, C. KONIN, R. NGUETTA, Y.-N. NGORAN, A. GNABA, F. DIBY, K. FLORENT

Institut de Cardiologie, Abidjan, Côte d'Ivoire

La pression pulsée est actuellement considérée comme un facteur de risque indépendant de la : PAS, PAD, PAM. Elle est également décrite comme un facteur de risque vasculaire et un facteur de mauvais pronostic au cours des accidents vasculaires cérébraux chez le noir Africain.

Patients et Méthode : Eude prospective comparant deux populations appariées de 500 patients chacune, tous hospitalisés pour accident vasculaire cérébral. L'une constituée de patients à pression pulsée élevée (sup à 65 mmHg) et l'autre de patients à pression pulsée normale (< 65 mmHg). Cette étude a été menée à l'Institut de cardiologie d'Abidjan.

But : Evaluer l'impact de la pression pulsée élevée dans la survenue des accidents vasculaires cérébraux chez le noir Africain en comparaison à ceux ayant une pression pulsée normale.

Résultats : Le risque de survenue d'accident vasculaire cérébral chez les patients à pression pulsée élevée a été supérieur à celui des patients à pression pulsée normale. (OR = 2, IC 95 % : 0,84--3,38 ; P = 0,05). De même ils présentaient deux fois plus un accident vasculaire cérébral hémorragique que ceux ayant une pression pulsée normale. (Khi2 = 31,23 P = 0,00001 OR = 2,2 IC 95 % : 0,8-17,4). Pour une augmentation de 15mmHg de la pression pulsée nous avons observée une croissance moyenne de 17 % du taux de mortalité.



La mortalité était trois fois plus élevée chez les patients avec pression pulsée élevée que ceux ayant une pression pulsée normale. (OR = 3,34, IC 95 % = 1,72-5,25).

Conclusion : La pression pulsée élevée a représenté un facteur indépendant de mauvais pronostic au cours des accidents vasculaires cérébraux

P. 114

LE CALCUL DU SCORE DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE D'UNE POPULATION JEUNE ALGÉRIENNE

M. BOUADAM¹, **J.-F. CHASSE**², **S. BENHARKAT**¹

¹ Faculté de Médecine, Annaba, Algérie

² Université Paris Descartes, INSERM UMR-S 747, Paris, France

Les maladies cardiovasculaires constituent jusqu'à aujourd'hui la première cause de décès dans le monde. L'évaluation du risque cardiovasculaire chez une population jeune a une grande importance en prévention primaire. Elle permet de réduire la progression de la maladie athéromateuse et d'en éviter les complications. L'objectif de l'étude est de calculer cinq scores du risque cardiovasculaire.

L'étude s'est déroulée entre mars 2008 et mars 2010. Elle a porté sur 611 sujets jeunes âgés de 15 à 29 ans sains, volontaires et répartis de façon équitable entre les deux sexes et 3 tranches d'âge (15-19 ans, 20-24 ans, 25-29 ans) du département d'Annaba. Les variables étudiées sont représentées par la glycémie, le cholestérol total, le C-HDL, le C-LDL, les triglycérides, la pression artérielle systolique, la pression artérielle diastolique, l'IMC, l'activité physique et les habitudes alimentaires et toxiques. Ces derniers ont servi au calcul de cinq scores en rapport avec le risque cardiovasculaire qui sont représentés par le score de Framingham, le score Mediterranean Diet Score (MDS), le score Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth artère coronaire PDAY-AC, score Pathobiological Determinants of Atherosclerosis in Youth artère abdominale PDAY-AA et le score d'activité physique.

Les moyennes retrouvées sont pour le score de Framingham $2,65 \pm 2,44$ % chez les hommes contre $1,35 \pm 0,54$ % chez les femmes, pour le score de PDAY-AC $7,85 \pm 5,76$ pour les hommes contre $5,63 \pm 4,54$ pour les femmes, pour le score PDAY-AA $9,56 \pm 5,01$ pour les hommes contre $9,22 \pm 4,23$ pour les femmes. 53,11 % des hommes et 79,74 % des femmes étaient sédentaires. 70,49 % des hommes et 72,55 % des femmes avaient un score MDS moyen.

L'analyse statistique retrouve des associations entre le score de Framingham, PDAY-AC et PDAY-AA.

La combinaison de cinq scores permet d'avoir plus d'information que l'utilisation isolée d'un seul score et permet aussi d'individualiser des groupes d'individus présentant des caractéristiques communes.

P. 115

LA PRISE EN CHARGE PAR LES CARDIOLOGUES DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE VARIE-T-ELLE SUIVANT LES RÉGIONS ? DONNÉES DE L'ÉTUDE PARITÉ ?

P. PONCELET¹, **C. MOUNIER VEHIER**², **T. SIMON**³, **D. GUEDJ-MEYNIER**⁴, **M. FERRINI**⁴, **E. GHANNAD**⁵, **J.-P. HUBERMANN**⁴, **A. ACHOUBA**⁶, **S. QUERE**⁶, **M. GUENOUN**⁴

¹ Polyclinique de Hénin-Beaumont, Hénin-Beaumont, France

² Médecine Vasculaire et Hypertension Artérielle, CHRH, Lille, France

³ AP-HP, Hôpital Saint-Antoine, Service de Pharmacologie, Paris, France

⁴ Collège National des Cardiologues Français (CNCF), France

⁵ Centre de Cardiologie, Gif-sur-Yvette, France

⁶ Novartis Pharma S.A.S, Rueil-Malmaison, France

Introduction : L'étude Parité conduite en partenariat avec le CNCF a montré que dans une population d'hypertendus suivis par des cardiologues libéraux, l'adaptation du traitement se fait de manière équivalente entre hommes (H) et femmes (F) mais que la recherche d'une ischémie myocardique chez l'hypertendu à haut risque est plus souvent recherchée chez les hommes que chez les femmes.

But : Analyser région par région les données de l'étude Parité et les comparer aux données nationales.

Méthodologie : étude observationnelle, multicentrique, conduite en France par 654 cardiologues, chaque cardiologue ayant inclus consécutivement deux hommes et deux femmes hypertendus. La région d'appartenance du cardiologue et du patient était pré-spécifiée selon un découpage IDREM.

La prise en charge était analysée en termes de décision thérapeutique en fin de visite, en fonction du sexe et du risque cardiovasculaire global (RCVG). Les examens complémentaires réalisés dans les six mois précédant la consultation étaient notés.

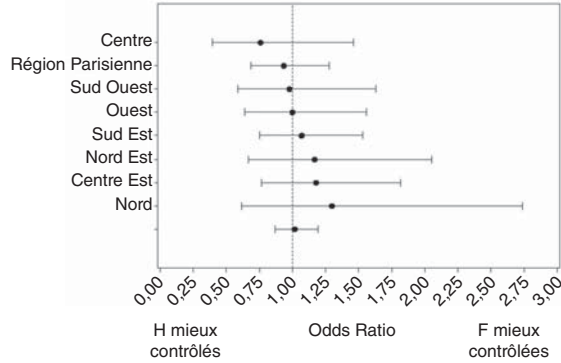
Résultats : 3440 patients ont été inclus (H 53 % ; F 47 %). 69 % ont un RCVG élevé. L'HTA était non contrôlée avant la consultation de cardiologie dans 76 % des cas, sans différence significative entre homme et femme au niveau national.

L'analyse régionale montre tout d'abord des disparités significatives ($p < 0,001$) concernant le contrôle tensionnel global. Celui-ci varie entre 18,2 % dans les régions Nord et Centre et 30,7 % en région parisienne, sans corrélation avec le niveau de RCVG du patient.

L'analyse régionale fait également apparaître, contrairement au résultat national, des différences dans le contrôle tensionnel entre homme et femme suivant les régions, sans toutefois de significativité statistique ($p = 0,85$) (voir figure page suivante). Ces différences régionales H/F concernant le contrôle tensionnel ne sont pas retrouvées dans la recherche d'une ischémie myocardique chez le patient sans antécédents coronariens ($p = 0,71$).

POSTERS

Control tensionnel en fonction du sexe (hors DOM-TOM)
Odds ratio (avec IC95%)
Population analysable



Sur le plan thérapeutique, le cardiologue modifie le traitement une fois sur deux mais là encore des disparités régionales - $p < 0,001$ - existent, sans corrélation avec le % de patients contrôlés dans la région étudiée.

Conclusion : Des différences régionales existent en France dans la prise en charge des hypertendus en particulier selon leur sexe et renforcent l'idée de la nécessité d'une approche territoriale du malade à haut risque cardiovasculaire.

P. 116

HÉMORRHAGE STROKE-THE MAIN CARDIOVASCULAR CAUSE OF MORTALITY IN REPRODUCTIVE AGE WOMEN IN GEORGIA

T. DALI ¹, T. ABESADZE ², B. TSINAMDZGVRISHVI ³, L. STURUA ⁴, M. BAIDAU ⁵, I. TAVZARASHVILI ⁶, N. PHUTKARADZE ⁷, N. LOMIA ⁸

¹ Georgian Society of Hypertension, Tbilisi, Géorgie

² National Center for Disease Control and Public Health, Tbilisi, Géorgie

Intra-cerebral hemorrhage is a major public health problem worldwide. The most notable modifiable risk factor for this is hypertension (50-70 %).

Aim: To develop recommendations on hemorrhage stroke verification for reproductive age women due to the existing needs.

Methods:

- Verbal autopsy questionnaire modules of the Reproductive Age Mortality Survey (RAMOS)
- Desk research in medical institutions
- In-depth interview with medical personnel

Results: The share of hemorrhage stroke in CVD mortality in reproductive age women is 57% and in absolute majority it emerges after long anamnesis of hypertension. Despite the existence of arterial hypertension in the anamnesis the vascular

aggravation risk at primary health care level is not confirmed in 83% of cases.

Conclusion: Recommendation for Global Risk Scoring plays a central role in the detection, management or prevention of cardio-vascular diseases at individual as well as population level.

P. 117

PRÉVALENCE DU SYNDROME MÉTABOLIQUE CHEZ LES PATIENTS HYPERTENDUS TRAITÉS PAR UNE ASSOCIATION THÉRAPEUTIQUE FIXE INHIBITEUR CALCIQUE DE TYPE DHP ET IEC

F. ALLAERT

Chaire d'Evaluation Médicale ESC et DIM CHU, Dijon, France

Objectif : décrire les profils cliniques des patients traités par une association thérapeutique fixe inhibiteur calcique de type DHP et IEC et les raisons de ce choix par les médecins.

Méthodologie : chaque médecin généraliste décrivait les 3 derniers patients, âgés de plus de 18 ans, pour lesquels il a prescrit l'association fixe inhibiteur calcique de type DHP et IEC et son opinion sur ces associations.

Résultats : 470 médecins généralistes ont inclus 1406 patients âgés de $62,6 \pm 10,5$ ans dont les deux tiers (63,5 %) étaient du sexe masculin. Parmi eux 44,9 % sont en surpoids et 36,5 % sont obèses, 61,6% ont une obésité centrale définie par un tour de taille > 94 cm pour les hommes et 80 cm pour les femmes, 42,8 % ont une élévation des triglycérides $> 1,5$ g/l ou un traitement spécifique, 64,1 % ont une élévation du Cholestérol total $> 1,5$ g/l ou un traitement spécifique, 22,1 % ont un HDL Cholestérol $< 0,4$ g/l pour les hommes et $< 0,5$ g/l pour les femmes, 31,5 % ont une glycémie à jeun $> 1,1$ g/l ou un diagnostic antérieur de diabète de type 2 et au total 42,0 % ont un syndrome métabolique. Parmi les critères déterminant le choix par les médecins de l'association fixe (IcA DHP + IEC) arrivent en premier l'efficacité de l'association (90,2 %), sa tolérance (65,5 %), son observance (64,4 %), mais 61,9 % déclarent également choisir si possible des IcA DHP et des IEC ou leur association en cas de syndrome métabolique. Par contre, lors de l'initiation d'un traitement antihypertenseur ou sa substitution par un autre, si 9 médecins sur 10 déclarent rechercher systématiquement une anomalie biologique des triglycérides, du cholestérol et de la glycémie seuls 26,9 % mesurent le périmètre abdominal des hommes et 20,8 % celui des femmes.

Conclusion : La place privilégiée des associations fixe inhibiteur calcique de type DHP et IEC chez les patients présentant des troubles métaboliques associés est bien établie. Les dyslipidémies associées chez les deux tiers des patients doivent être pris en charge activement et l'intérêt porté au périmètre abdominal est par contre encore insuffisant.

GÉNÉTIQUE

P. 118

PREVALENCE AND SPECTRUM OF SDHX MUTATIONS IN PHEOCHROMOCYTOMA AND PARAGANGLIOMA FROM BELGIUM

A. PERSU¹, D. MAITER², M. HAMOIR³, A. MENDOLA⁴, P. GARIN⁵, M. ROBLEDO⁶, M. VIKKULA⁴

¹ Cardiology Dpt, Cliniques Universitaires Saint-Luc (UCL), Bruxelles, Belgique

² Endocrinology Dpt, Cliniques Universitaires Saint-Luc (UCL), Bruxelles, Belgique

³ Otolaryngology Dpt, Cliniques Universitaires Saint-Luc (UCL), Bruxelles, Belgique

⁴ Laboratory of Human Molecular Genetics, de Duve Institute, Bruxelles, Belgique

⁵ Otolaryngology Dpt, Cliniques Universitaires de Mont-Godinne (UCL), Yvoir, Belgique

⁶ Hereditary Endocrine Cancer Group, Spanish National Cancer Research Centre (CNIO), Madrid, Espagne

Background and aim: In a previous work (J Hypertens. 2008; 26:1395-1401), we reported a high frequency of SDHB mutations in head and neck paragangliomas (hnpGLs) from Belgium. To our knowledge, since this preliminary report, there was no other publication dealing with the frequency and profile of SDHx related-tumours in Belgium. We present here an update of our Belgian database of pheochromocytoma (PHEO)-PGLs.

Methods: DNA and clinical information were obtained for all patients with PHEO and/or PGL seen in our hospital from 05/2003 to 05/2011. Additional patients from 26 other Belgian hospitals were also included in the database during the same period. Screening of the coding parts of SDHx genes was performed by DHPLC/sequencing, and deletion search by Quantitative multiplex PCR of short fluorescent fragments.

Results: Our database includes 157 patients. Thus far, genetic screening was performed in 70 unrelated hnpGLs (9 familial) and 57 PHEOs (5 extra-adrenal; 2 malignant). In hnpGLs, 11 different SDHD mutations (4 substitutions, 5 deletions and 2 splice site mutations) were detected in 18 different patients, including the 9 familial cases and 9 apparently sporadic cases. In the same subset, we found 8 different SDHB mutations (5 substitutions, 2 splice site mutations and 1 deletion) in 10 patients with sporadic hnpGL, without evidence of malignancy. No SDHx mutation was detected in the PHEO subgroup. We found no SDHC mutation whatsoever.

Conclusion: In our multicentric database of PHEO-PGLs from Belgium, (i) the prevalence of SDHx mutations was high in hnpGLs (40% in the whole series; 31% of apparently sporadic cases); (ii) in sporadic cases, the prevalence of SDHB and SDHD mutations was similar (16 vs 15%) ; (iii) overall, the prevalence of deletions was 11% ; (iv) no SDHx mutation was found in a subset of mostly adrenal, benign PHEOs.

P. 119

LE POLYMORPHISME RS5065 (2238T>C) DU FACTEUR ATRIAL NATRIURÉTIQUE EST ASSOCIÉ AUX CORONAROPATHIES INDÉPENDAMMENT DE LA TENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES SUJETS DIABÉTIQUES DE TYPE II D'ORIGINE AFRO-CARIBÉENNE

L. LARIFLA¹, S. MAIMAITIMING², F.-L. VELAYOUDOM-CEPHISE³, S. FERDINAND⁴, A.-B. BLANCHET-DEVERLY¹, S. BENADALLAH³, J.-P. DONNET³, A. ATALLAH⁵, R. ROUSSEL^{2,6,7}, L. FOUCAN⁴

¹ Service de Cardiologie, CHU de Pointe-à-Pitre, Pointe-à-Pitre, France

² INSERM U695, Hôpital Bichat, Paris, France

³ Service de Diabétologie, CHU de Pointe-à-Pitre, Pointe-à-Pitre, France

⁴ Groupe de Recherche ECM, Université des Antilles et de la Guyane, Pointe-à-Pitre, France

⁵ Service de Cardiologie, CH de Basse-Terre, Basse-Terre, France

⁶ Université Paris Diderot, Paris, France

⁷ Département d'Endocrinologie, Diabétologie et Nutrition, Hôpital Bichat, Paris, France

Objectif : Le facteur atrial natriurétique (ANP) est une hormone circulante, principalement synthétisée et sécrétée par les cardiomyocytes. Son rôle dans le maintien de l'homéostasie hydrosodée et ses propriétés vasoactives sont bien connus. Des études récentes suggèrent que l'ANP est impliqué dans l'athéromatose coronaire et dans le métabolisme des lipides. Plusieurs polymorphismes de type SNP (single nucléotide polymorphism) ont été identifiés dans le gène de l'ANP humain et ont été associés à des pathologies cardiovasculaires telles que l'hypertension artérielle (HTA), l'hypertrophie ventriculaire ou les accidents vasculaires cérébraux. À notre connaissance, ce travail est le premier à étudier le lien entre des polymorphismes de l'ANP et la présence d'une coronaropathie dans une population de sujets ayant un diabète de type 2.

Patients et méthode : Une étude transversale menée au CHU de Pointe-à-Pitre, nous a permis d'étudier 218 sujets volontaires ayant un diabète type 2. L'existence d'une coronaropathie a été définie par la présence d'au moins un antécédent d'angor, d'infarctus du myocarde, de pontage coronaire ou d'angioplastie coronaire. Les polymorphismes rs5064 (708C > T) et rs5065 (2238T > C) ont été étudiés et génotypés par analyse PCR-RFLP. L'analyse de covariance (ANCOVA), le test du X2 et la régression logistique ont été utilisés pour l'analyse statistique.

Résultats : Dans la population étudiée (92 hommes, 128 femmes), 67 (37 %) avaient une coronaropathie. La fréquence de l'allèle mineur C (TC/CC) de rs5065 (2238T>C) était significativement plus faible chez les sujets ayant une coronaropathie que chez ceux qui en étaient indemnes (24 vs 41 %, p = 0,01). Les porteurs de l'allèle C (TC/CC) de rs5065 avaient un taux de triglycérides plus faible que les porteurs du génotype TT (1,06 vs 1,36



POSTERS

mmol/l ; $p = 0,03$). La fréquence de l'HTA n'était pas différente quel que soit le génotype. En analyse univariée par régression logistique, le sexe masculin, l'âge, la dyslipidémie, l'HTA et le polymorphisme Rs 5065 était associés à l'existence d'une coronaropathie. Après ajustement l'Odd ratio d'une coronaropathie chez les porteurs de l'allèle C (TC/CC) était de 0,5 (0,26-0,96 ; $P = 0,038$). Aucune association n'a été observée entre polymorphisme rs5064 (708T > C) et la présence d'une coronaropathie. **Conclusion** : Notre étude suggère un rôle protecteur de la transition rs5065 (2238T > C) du gène de gène ANP vis-à-vis de la survenue d'une coronaropathie chez des sujets d'origine antillaise ayant un diabète de type 2. Le mécanisme précis de cette association reste à préciser.

HORMONES

P. 120

SYSTÈME IGF1 ET PRESSION ARTÉRIELLE. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE SIGAL (SYSTÈME IGF-1 ET MALADIE D'ALZHEIMER)

E. DURON¹, **G. ORVOEN**¹, **F. LABOUREE**¹, **Y. SPIVAC**¹, **M. PLICHART**¹, **J. EPELBAUM**², **O. HANON**¹

¹ Hôpital Broca, Paris, France

² Centre de Psychiatrie et Neurosciences. Inserm. Université Paris-Descartes, Paris, France.

Les données expérimentales et cliniques concernant les liens entre les composants du système IGF1 (Insulin like Growth Factor -1) et les maladies athéromateuses sont divergentes. Très peu d'études concernent le système IGF-1 et le niveau de pression artérielle.

Objectif : Déterminer l'association entre les composants du système IGF1 (IGF-1 et IGFBP-3 [principale protéine porteuse de l'IGF1]) et l'hypertension artérielle dans une cohorte de sujets âgés.

Méthodes : Etude observationnelle, réalisée chez 727 sujets âgés de plus de 70 ans, vivant à domicile, et ayant bénéficié d'une évaluation gériatrique standardisée. La pression artérielle (PA) était mesurée grâce à un appareil électronique validé (OMRON M6), après 5 minutes de repos en position assise, lors de la consultation et lors de l'évaluation en hôpital de jour. La moyenne de ces 2 mesures était prise en compte. L'hypertension était définie par une PA systolique et/ou diastolique > 140/90 mm Hg indépendamment de la prise d'antihypertenseur. Tous les sujets ont donné leur consentement éclairé pour le dosage sérique d'IGF-1 et IGFBP-3 (méthode ELISA).

Résultats : Dans cette population d'âge moyen $78,6 \pm 6,7$ ans, dont 69 % de femmes, le niveau moyen de pression artérielle était de 142/77 mmHg. Une hypertension artérielle était retrouvée chez 52 % des patients ($n = 349$). Après ajustement sur l'âge et le sexe, la concentration sérique d'IGFBP-3 était significativement plus haute chez les hypertendus que les normotendus (4195

± 1561 ng/ml versus 3911 ± 1589 ng/ml, $p = 0,01$). En revanche, il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes pour les concentrations sériques d'IGF-1 ($153,5 \pm 76$ pour les normotendus versus $155,7 \pm 81$ ng/ml pour les hypertendus, $p = 0,70$).

Conclusion : Dans cette étude transversale, il existe une association positive entre la concentration sérique d'IGFBP-3 et la présence d'une hypertension. Comme il s'agit de la protéine porteuse de l'IGF-1, ces résultats suggèrent une baisse de l'IGF-1 bio-disponible au cours de l'hypertension.

P. 121

SECOND TRIMESTER SERUM ANGIOPOIETIN-LIKE PROTEIN 6 PREDICTS THE DEVELOPMENT OF PREGNANCY-INDUCED HYPERTENSION

A. TUURI¹, **R. KAAJA**²

¹ Lohja District Hospital, Lohja, Finlande

² Satakunta Central Hospital and Turku University, Pori, Finlande

Context : Angiotensin-like 6 protein (Angptl 6) also called Angiotensin-related growth factor (AGF) is a liver-derived protein with proangiogenic and insulin-sensitizing effects. Though preeclampsia is an anti-angiogenic and insulin resistant state, maternal serum Angptl6 levels have been reported to be elevated in preeclamptic pregnancy.

Objectives : To determine whether maternal Angptl6 levels or factors related to insulin resistance are predictive of the subsequent development of pregnancy induced hypertension (PIH).

Subjects/Methods : Forty seven relatively overweight (BMI above 24 kg/m²), nulliparous pregnant women at relatively high risk of developing preeclampsia were studied prospectively. Twelve subsequently developed proteinuric and 12 non-proteinuric PIH, and the remainder (23) had a normal course of pregnancy. Serum concentrations of Angptl6 along with plasma levels of norepinephrine, epinephrine and ghrelin were quantified at 24 and 32 weeks gestation. Insulin sensitivity and lipids were measured and an orthostatic test performed at 24 weeks.

Results : Serum Angptl6 levels at 24 weeks, but not at 32 weeks gestation, were significantly higher in women who subsequently developed non-proteinuric hypertensive pregnancy compared with those who remained normotensive ($p=0.02$). None of the other indices measured at 24 weeks differed between the study groups. Furthermore, none of these indices correlated significantly with Angptl6 levels. At 32 weeks of gestation, fasting plasma epinephrine levels were significantly higher in women with PIH compared to normotensive controls ($p=0.02$).

Conclusions : This preliminary study suggests that the serum Angptl6 levels in the second trimester of pregnancy may predict women who subsequently developed PIH.



HTA SECONDAIRE

P. 122

HYPERTENSION ARTÉRIELLE AU COURS DE LA MALADIE DE TAKAYASHU : ÉTUDE DE 11 CAS

F. BOUSSEMA, L. BAILI, A. LAANANI, Z. AYDI, B. BEN DHAOU, S. KOCHABTI, L. ROKBANI

Centre Hospitalo-Universitaire Habib Thameur, Tunis, Tunisie

Introduction : La maladie de Takayashu (MT) est une artérite inflammatoire chronique d'étiologie inconnue qui peut intéresser l'aorte, ses principales branches et moins fréquemment les artères pulmonaires. L'hypertension artérielle (HTA) est très fréquente au cours de la MT. Plusieurs mécanismes ont été incriminés telle que la rigidité pariétale, l'ischémie rénale ou la corticothérapie.

But de l'étude : L'objectif de notre étude est de préciser les particularités cliniques, paracliniques et étiologiques de l'HTA au cours de la MT.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective de type descriptive et analytique, menée dans un service de médecine interne, incluant 11 cas de MT entre janvier 1999 et janvier 2011. Le diagnostic de MT a été retenu selon les critères diagnostiques de l'American College of Rheumatology de 1990.

Résultats : Onze patientes, d'âge moyen au moment du diagnostic de 30 ans, ont été incluses dans cette étude. L'HTA est apparue chez quatre patientes à un âge moyen de 25 ans. Les critères diagnostiques, observés de façon cumulative chez les patientes étaient par ordre de fréquence croissante : une asymétrie tensionnelle des deux bras (4/11), un souffle vasculaire (5/11), un âge inférieur à 40 ans (9/11), une claudication de type artérielle des membres (9/11), la diminution d'un pouls brachial (9/11) et des anomalies radiologiques (11 cas). Les signes révélateurs de la HTA étaient : des céphalées (6/11), baisse de l'acuité visuelle (3/11), un tableau de HTA maligne (1 cas), un œdème aigu des poumons associé à un accident vasculaire de type hémorragique (1 cas). Quatre patientes ont reçu une corticothérapie avant l'apparition de l'HTA. Une sténose bilatérale des artères rénales a été observée chez une patiente. L'HTA était isolée dans six cas. Toutes les patientes ont été traitées par des inhibiteurs calciques. Une angioplastie de l'artère rénale droite a été pratiquée dans un cas.

Conclusion : L'HTA, au cours de la MT, doit être diagnostiquée et traitée le plus précocement possible afin d'éviter l'insuffisance cardiaque congestive, l'insuffisance coronarienne et l'infarctus du myocarde.

P. 123

L'HTA SECONDAIRE N'EST PAS UNE MALADIE RARE : DONNÉES D'UN CENTRE SPÉCIALISÉ EN HTA

J.-P. BAGUET¹, N. BENABED¹, O. ORMEZZANO¹, M. SALVAT¹, O. CHABRE², E. VAUTRIN¹, M.-M. BILLON¹, F. THONY³

¹ Clinique de Cardiologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France

² Clinique d'Endocrinologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France

³ Clinique de Radiologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectif : La prévalence de l'HTA secondaire est évaluée entre 5 et 10 % de la population des hypertendus. Ce type d'HTA peut être curable, ce qui justifie sa recherche dans des circonstances et par des moyens adaptés. Le but de cette étude était d'analyser les résultats des bilans étiologiques réalisés dans un des 12 Centres d'Excellence en HTA français.

Méthodes et résultats : Les dossiers de 98 patients consécutifs (56 hommes, âge moyen $49,6 \pm 14,3$ ans [16 à 78 ans], IMC $28,4 \pm 6,5$ kg/m²) adressés dans l'unité d'HTA du CHU de Grenoble pour bilan étiologique de leur HTA ont été étudiés de façon rétrospective. Vingt-huit sujets (28,5 %) habitaient hors département de l'Isère et 39 (40 %) avaient été adressés par leur médecin généraliste. La PA clinique était en moyenne de $154 \pm 19/92 \pm 12$ mmHg, 73 (74 %) patients avaient bénéficié d'une mesure ambulatoire de leur PA (59 MAPA et 14 automesures). Les principaux motifs de réalisation de ce bilan (plusieurs motifs possibles pour un même patient) étaient une HTA réfractaire (39 %), une HTA du sujet jeune (23 %), une HTA associée à une hypokaliémie (21 %) et une HTA sévère (18 %). La biologie « standard » retrouvait : kaliémie $3,85 \pm 0,4$ mmol/l (80 % des patients avaient une kaliémie $< 3,9$ mmol/l), clairance de la créatinine (MDRD) $82,8 \pm 25,2$ ml/min/1,73m² et natriurèse $163,9 \pm 68,6$ mmol/24 heures. Les explorations complémentaires ont permis de retrouver 26 HTA secondaires (26,5 %) dont 12 hyperaldostéronismes primaires (6 adénomes de Conn et 6 hyperplasies), 1 phéochromocytome, 1 hypercorticisme ACTH-indépendant, 7 néphropathies, 4 sténoses artérielles rénales d'origine dysplasique et 1 HTA iatrogène. De plus, 20 patients étaient porteurs (connus ou nouvellement diagnostiqués) d'un syndrome d'apnées obstructives du sommeil. Une angio-TDM abdominale a été réalisée chez 90 des 98 patients et s'est avérée anormale dans 41 cas (46 %) : 24 nodules surrenaux, 16 surrenaux hypertrophiés sans nodule, 4 sténoses artérielles rénales sur dysplasie et 3 anomalies du parenchyme rénal (plusieurs anomalies possibles chez un même patient).

Conclusions : La prévalence de l'HTA secondaire est élevée (plus d'un quart des patients) dans un centre spécialisé en HTA. Ceci est le fait du recrutement spécifique d'une telle structure et des moyens (dont les dosages hormonaux et l'angio-TDM abdominal) mis en œuvre afin de diagnostiquer une cause éventuellement curable à l'HTA.

P. 124
HTA SECONDAIRE A UNE COARCTATION DE L'AORTE ASSOCIÉE À UNE DOUBLE VEINE CAVE SUPÉRIEURE (À PROPOS D'UN CAS)
M. CHTIOUL¹, A. RBAIBI², J. KHEYI², Y. BOUKILI²
¹ Hôpital Militaire d'instruction Mohamed V, Service de Cardiologie, Rabat, Rabat, Morocco

² Service de Cardiologie, 1^{er} CMC, Agadir, Agadir, Morocco

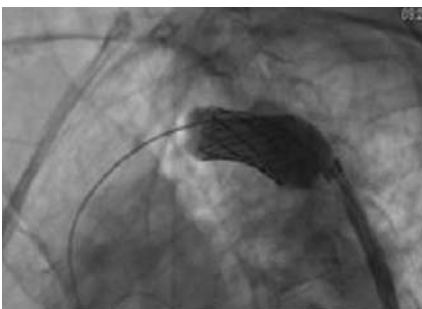
La coarctation de l'aorte est une sténose isthmique de l'aorte qui peut être observée en période néonatale, voire le plus souvent chez le nourrisson devant l'association d'un souffle et d'une diminution ou d'une absence de pouls fémoraux, ou encore plus rarement chez l'adulte dans le cas d'un bilan d'hypertension artérielle. Elle touche 1/5000 des nouveaux-nés, avec une prédominance masculine. Elle s'associe dans la majorité des cas à d'autres pathologies telles que la bicuspidie aortique, l'anévrisme dystrophique de l'aorte ascendante, l'insuffisance mitrale et l'insuffisance coronaire. Si le traitement classique est la résection-suture chirurgicale proposée dès 1945, on considère de nos jours qu'après ce traitement les patients ne sont pas guéris et nécessitent un suivi particulier. Le traitement endovasculaire est utilisé depuis plusieurs années chez l'enfant. Il est indiqué essentiellement en cas de recoarctation. Chez l'adulte, cette technique a connu beaucoup de progrès au cours de ces dernières années. En effet, en cas de

coarctation native avec une anatomie favorable, l'angioplastie avec mise en place d'un stent est devenue le traitement de première intention dans plusieurs centres. Le choix entre un stent nu et un stent actif n'est pas encore résolu. Les stents biodégradables sont en cours de développement.

Nous rapportons l'observation d'un homme de 45 ans, sans antécédents particuliers, ayant comme facteur de risque cardiovasculaire une HTA de découverte récente, admis dans notre service pour poussée hypertensive. L'examen trouve une différence importante des chiffres tensionnels entre les membres supérieurs et les membres inférieurs. Les pouls radiaux et cubitiaux sont présents mais les pouls des deux membres inférieurs sont abolis.

L'électrocardiogramme de repos inscrit un rythme régulier et sinusal et des troubles de la repolarisation en latéral. La radiographie pulmonaire montre un cœur de volume normal et des érosions costales diffuses. L'écho-Doppler cardiaque trans-thoracique visualise un ventricule gauche de taille et de fonctions systolique normales, siège d'une hypertrophie importante. L'aorte ascendante est de bon calibre avec une valve aortique tricuspide. Le scanner thoraco-abdominal met en évidence une coarctation de la portion proximale de l'aorte thoracique descendante s'étendant sur 9 mm et une double veine cave supérieure perméable. Le patient a bénéficié avec succès d'un traitement endovasculaire de sa coarctation avec mise en place d'une endoprothèse.

La particularité de cette observation est d'une part la découverte à l'âge adulte de la coarctation aortique et d'autre part son association à une double veine cave supérieure.



**P. 125****HYPERPARATHYROIDIE PRIMAIRE ET HTA****R. BEN SAID, E. HAOUET, T. RIAHI, I. KAMMOUN BEN AYED, S. OUANNES, L. BEN SALEM, C. BEN SLAMA**

Service d'Endocrinologie et des Maladies Métaboliques, Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

L'hyperparathyroïdie primaire (HPP) s'associe à une HTA dans 10 à 70 % des cas. Le lien physiopathologique entre ces 2 affections est controversé puisque la normalisation des chiffres tensionnels après cure chirurgicale de l'hyperparathyroïdie est très inconstante.

Nous rapportons ici les résultats d'une étude rétrospective incluant 14 malades (dont 12 femmes) ayant une HPP. L'objectif est d'estimer la fréquence de l'HTA au cours de l'HPP et d'étudier son évolution après traitement.

L'âge moyen de nos patients est de 57 ans. La moitié ont des antécédents familiaux d'HTA, 12 sont diabétiques et 4 sont dyslipidémiques. Nos malades sont remarquablement obèses (BMI moyen à 32 kg/m²).

12 de nos malades sont hypertendus (ancienneté moyenne de 6,6 ans). La pression artérielle systolique (PAS) moyenne sous traitement est de 135 mmHg, la pression artérielle diastolique (PAD) moyenne est de 77,85 mmHg et le nombre moyen de traitements anti-hypertenseurs est de 1,66. La calcémie moyenne est de 2,74 mmol/l et la PTH moyenne est de 460 pg/ml, sans corrélation significative entre ces taux et la sévérité de l'HTA.

Tous nos malades ont été opérés pour l'HPP, sauf un. Les chiffres tensionnels n'ont pas baissé au bout de 01 an de suivi, ainsi que le nombre des traitements anti-hypertenseurs.

Malgré son effectif réduit, notre étude montre donc la fréquence de l'HTA au cours de l'HPP et l'absence d'amélioration significative des chiffres tensionnels après traitement de l'HPP. En fait, la PTH aurait une action directe sur l'adipocyte et sur l'insulinorésistance, favorisant le syndrome métabolique. Ce dernier pourrait expliquer la persistance de l'HTA en post-opératoire.

Ainsi, au cours de l'association HPP et HTA, le traitement de l'HPP serait nécessaire mais insuffisant à lui seul pour traiter l'HTA.

P. 126**PRÉVALENCE DE L'HTA****CHEZ LES PATIENTES PORTEUSES D'UN SOPK****I. OUESLATI, K. KHIARI, I. HADJ ALI, N. MCHIRGUI, N. BEN ABDALLAH**

Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

Le syndrome des ovaires poly-kystiques s'associe à un risque élevé de pathologies cardiovasculaires par le biais de l'obésité et de l'insulinorésistance. L'association d'une HTA au SOPK entraîne une potentialisation de ce risque.

On s'est intéressé dans ce travail à déterminer la prévalence ainsi que les particularités de l'HTA chez les patientes avec un SOPK.

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant intéressé 20 patientes porteuses d'un SOPK. Leur âge moyen est de 25,15 ± 7 (16-41). Chez ces patientes, un profil tensionnel, une mesure du poids, un calcul du BMI ainsi qu'un bilan métabolique et hormonal ont été pratiqués.

Nos résultats montrent la présence d'une obésité chez 12 patientes (60 %), d'un surpoids chez 4 patientes (20 %), d'un diabète de type 2 chez 2 patientes (10 %), d'une intolérance au glucose chez 2 patientes (10 %), d'un hyperinsulinisme chez 9 patientes (45 %) et d'une dyslipidémie chez 5 patientes (25 %). La PAS moyenne est de 13,1 ± 1,4 cmHg (Extrêmes : 11-17) et la PAD moyenne est de 8,27 ± 0,99 cmHg (Extrêmes : 7-11). Une HTA définie par une pression artérielle (PA) supérieure ou égale à 14/9 cmHg est diagnostiquée chez 6 patientes, ce qui correspond à une prévalence de 30 %.

Il s'agit d'une HTA systolique chez une patiente (16,6 %) et de type systolo-diastolique chez 5 patientes (83,4 %). L'HTA est légère à modérée chez 5 patientes et elle est sévère chez une seule patiente.

La PAS ainsi que la PAD augmentent significativement avec l'âge (respectivement : $r = 0,6$, $p = 0,005$; $r = 0,55$, $p = 0,01$) et avec le poids (respectivement : $r = 0,49$, $p = 0,02$; $r = 0,51$, $p = 0,02$). Par contre, on n'a pas trouvé de corrélation significative entre la pression artérielle (PA) et le BMI ni entre la PA et l'insulinémie.

L'HTA est assez fréquente au cours du SOPK. Ainsi, son dépistage et sa prise en charge sont d'une grande importance afin de réduire le risque cardiovasculaire chez ce groupe de patiente.





POSTERS

P. 127

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE RÉNOVASCULAIRE : À PROPOS DE 21 CAS

J. LABIDI, D. TOUATI, Y. BEB ARIBA, S. ZRIBA, H. GHDIRA,
R. BENABDELHAFIDH, F. LAAJILI, I. GHARSALLAH, B. LOUZIR,
R. BATTIKH, S. OTHMANI

Service de Médecine Interne Hôpital Militaire Principal
d'Instruction de Tunis, Tunis, Tunisie

Introduction : l'hypertension artérielle rénovasculaire (HRV) est la plus fréquente des HTA secondaires. Son diagnostic précoce et son traitement peuvent amener à la guérison de l'HTA.

But du travail : étude rétrospective sur 16 ans des cas d'HRV obéissant à la définition.

Résultats : 21 cas d'HRV étaient colligés, soit une prévalence de 0,35 %. L'âge moyen des patients était de 48,9 ans (extrêmes de 18-71 ans). Le sex ratio était de 0.6. L'étiologie de la sténose de l'artère rénale était l'athérosclérose dans 12 cas (57 %), la dysplasie fibromusculaire dans 4 cas (19 %), la maladie de Takayasu dans 2 cas (9 %), la neurofibromatose type1 (maladie de Von Recklinghausen) dans un cas (4 %) et d'étiologie indéterminée dans 2 cas (9 %). La sténose était bilatérale chez 8 patients (38 %) et unilatérale chez 13 patients (61 %). Le siège était ostiale dans 12 cas (57 %), tronculaire dans 7 cas (33 %) et distale dans 2 cas (9 %). Le degré de la sténose était en moyenne de 83 %.

Le traitement a consisté en angioplastie percutanée sans pose de stent dans 9 cas, avec pose de stent dans 4 cas, une revascularisation chirurgicale dans 3 cas, une néphrectomie dans 4 cas, et une néphrectomie d'un côté et chirurgie de l'autre dans un cas. Le suivi était en moyenne de 3,6 ans (extrêmes de 6 mois à 12 ans). L'évolution était marquée par une diminution de la PAS de 38,5 mmHg et de la PAD de 12,5 mmHg, avec une diminution de nombre de médicaments requis pour contrôler la TA de 1,25 Médicaments.

Conclusion : l'HRV est une entité rare mais non exceptionnelle. Compte tenu de l'astreinte du traitement médical à vie de l'HTA d'une part et du poids des investigations étiologiques d'autre part, il est justifié d'identifier l'origine rénovasculaire de toute HTA survenant sur terrain particulier et d'indiquer la méthode la plus appropriée pour la traiter.

P. 128

PARALYSIE FLASQUE DE LA MAIN RÉVÉLANT UN ADÉNOME DE CONN : À PROPOS D'UNE OBSERVATION

S. OUABDESSELAM¹, M. MATOUK², L. ABERKANE¹

¹ Etablissement Public Hospitalier Thenia, Boumerdes, Algérie

² Clinique Ain Naadja, Alger, Algérie

L'hyperaldostéronisme primaire reste une cause rare d'hypertension artérielle, ses deux principales étiologies sont l'adénome de Conn et l'hyperplasie bilatérale des surrénales.

Le tableau clinique typique associant hypertension artérielle et hypokaliémie n'est pas toujours retrouvé. En effet, l'hypokaliémie peut manquer dans un à deux tiers des cas et n'être démasquée qu'à l'occasion de la prescription d'un traitement diurétique non épargneur de potassium, c'est le cas de notre patient âgé de 38 ans suivi pour hypertension artérielle depuis 7 ans étiquetée comme essentielle devant un bilan étiologique sans anomalies en particulier une kaliémie normale. Le patient a été mis sous mesures hygiéno-diététiques et quadrithérapie anti hypertensive dont un diurétique sans normalisation de ses chiffres tensionnels.

Un mois après le début du traitement, il consulte en urgence pour un accès paralytique régressif de la main droite, un ionogramme sanguin retrouve alors une kaliémie à 1,83 mEq/l. Un scanner abdominal est alors réalisé et objective un aspect évocant un adénome de Conn surrénalien droit.

Le patient a subi une surrénalectomie droite et l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire confirme le diagnostic d'adénome de Conn. Les suites ont été simples avec normalisation des chiffres tensionnels et de la kaliémie.



MESURE DE LA T.A.

P. 129

VALIDATION DE TROIS APPAREILS AUTOMATIQUES POUR L'AUTOMESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE UTILISANT UN BRASSARD « UNIVERSEL » SELON LE PROTOCOLE INTERNATIONAL DE LA SOCIÉTÉ EUROPÉENNE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

R. ASMAR¹, J. TOPOUCHIAN¹, D. AGNOLETTI¹, J. BLACHER¹, A. YOUSSEF¹, I. IBANEZ^{2,3}, J. KHABOUTH², S. KHAWAJA², R. ASMAR^{1,2,3}

¹ Centre de Diagnostic, Hôpital Hôtel-Dieu, Paris, France
² Hôpital Libanais & Faculté Libanaise de Médecine, Beyrouth, Liban
³ Foundation-Medical Research Institutes, Genève, Suisse

L'automesure de la pression artérielle (PA) est utilisée par un grand nombre d'hypertendus. Le choix de l'appareil utilisé doit être adapté au patient notamment en ce qui concerne la taille du brassard et testé par une validation clinique indépendante. Plusieurs appareils proposent l'utilisation de brassard dit « universel » qui s'adapterait à une plus grande marge de circonférence de bras.

Trois appareils électroniques d'automesure de la PA brachiale utilisant la méthode oscillométrique et employant des brassards « universels » ont été validés selon le protocole International de la société Européenne d'Hypertension Artérielle (ESH), l'Omron M6 Comfort, HEM 7221E (brassard 22 à 42 cm), l'Omron HEM 7420 (brassard 17 à 36 cm) et le Withings qui a la particularité de fonctionner avec un iPhone, iPad ou iPod (brassard 22 à 42 cm). Les trois études ont été réalisées séparément, chacune incluant 33 sujets présentant des niveaux tensionnels bien définis. Chez chaque sujet, 4 mesures de la PA étaient réalisées simultanément par 2 observateurs à l'aide de 2 sphygmomanomètres à mercure en alternance avec 3 mesures de la PA par l'appareil testé. Moyenne des différences entre le manomètre à mercure et les appareils testés en mm Hg $\pm$ DS

	Omron M6 Comfort	Omron 7 420	Withings
PA Systolique	-1.8 $\pm$ 5.1	2.5 $\pm$ 4.6	-0.2 $\pm$ 5.0
PA Diastolique	-0.4 $\pm$ 2.8	-1.2 $\pm$ 4.3	0.4 $\pm$ 4.2

Le nombre des mesures de la PA qui diffèrent de 5, 10 et 15 mm Hg entre l'appareil testé et les mesures du manomètre à mercure remplit les conditions du protocole international de l'ESH pour les 3 appareils testés.

La précision des mesures de la PA par les appareils Omron M6 comfort, l'Omron 7420 et le Withings remplit les conditions du protocole International de l'ESH et peuvent ainsi être utilisés pour l'automesure dans les conditions décrites par le fabricant.

P. 130

COMPARAISON DES RELATIONS ENTRE PRESSIONS ARTÉRIELLES PÉRIPHÉRIQUES OU PRESSIONS CENTRALES ET PENTE BARORÉFLEXE CHEZ DES PATIENTS EXPLORÉS POUR UNE INTOLÉRANCE ORTHOSTATIQUE

J. WOLF¹, C. ARNOULD¹, E. BERGER², M. BOUHADDI¹, L. COUSIN¹, S. CAPPELLE¹, B. DEGANI¹

¹ Physiologie-Explorations Fonctionnelles, Besançon, France
² Neurologie, Besançon, France

Justifications : La rigidité artérielle conditionne en partie l'activité végétative cardiaque en influençant la mise en jeu des récepteurs aortiques et carotidiens. La tonométrie radiale d'aplanation (SphygmoCor®) est une approche de la distensibilité artérielle par la mesure de l'index d'augmentation issu de l'analyse de l'onde de pression dans les vaisseaux centraux.

Objectifs et méthodes : Nous avons recherché par analyse de régression linéaire (StatView) les relations entre les mesures de pression artérielle périphérique (PAS, PAM, PAD) et les principaux indices de pression centrale, pression aortique (CAoP), pulsée (CPP), d'augmentation (CAP) et index d'épaulement (Alx) et les pentes baroréflexes (PBR) obtenues aux cours d'un « Tilt-test », successivement en position couchée, puis à 60° d'inclinaison passive et après récupération, réalisé chez 57 patients (20 hommes et 37 femmes), âgés de 15 à 77 ans, explorés pour une intolérance orthostatique. L'influence de l'âge et du sexe a aussi été testée.

Résultats : Le tableau suivant présente les coefficients de relation ainsi que les seuils de signification statistique des relations entre les pressions périphériques et centrales et l'âge et les pentes baroréflexes (voir tableau page suivante).

Discussion et Conclusions : PAS, PAM et PAD sont statistiquement, linéairement et positivement corrélées à l'âge, sans différence liée au sexe. Une relation identique s'établit entre les CAoP, CPP, CAP et Alx et l'âge, sans différence liée au sexe.

Des relations négatives s'établissent entre les PBR couchée avant Tilt et après récupération et l'âge mais pas entre les PBR à 60° d'inclinaison et l'âge.

Des relations positives s'établissent entre les PAS, PAD et PAM et les CAoP, CPP et CAP de même qu'avec Alx (non incluses dans le tableau).

Des relations négatives s'établissent entre les PAS et les PBR après récupération, entre les PAD et les PBR à 60° d'inclinaison et entre les PAM et toutes les PBR.

Des relations linéaires négatives s'établissent entre les CAoP, CPP et CAP de même qu'avec Alx et les PBR couchée avant et après Tilt mais pas avec les PBR à 60° d'inclinaison.

Une relation positive mais faible entre la PAM et la pente baroréflexe couchée et à 60° est observée. Des relations statistiques plus significatives entre la pression centrale et la pente baroréflexe



POSTERS

uniquement couchée confirment que l'augmentation de la rigidité artérielle s'accompagne d'une réduction de la sensibilité du baroréflexe. L'intérêt physiopathologique de la pression centrale

dans l'exploration des intolérances orthostatiques est à confirmer en continuant de l'associer à la pression artérielle classique et d'autres paramètres de l'activité végétative.

Âge	PBR couchée	PBR 60° Tilt	PBR récup
PAS $r = 0,62$; $p < ,0001$	$r = 0,25$; ns	$r = 0,03$; ns	$r = 0,3$; $p < ,03$
PAM $r = 0,58$; $p < ,009$	$r = 0,28$; $p < ,03$	$r = 0,28$; $p < ,03$	$r = 0,32$; $p < ,02$
PAD $r = 0,51$; $p < ,02$	$r = 0,23$; ns	$r = 0,28$; $p < ,03$	$r = 0,24$; ns
CAoP $r = 0,72$; $p < ,0001$	$r = 0,31$; $p < ,02$	$r = 0,18$; ns	$r = 0,36$; $p < ,01$
CPP $r = 0,75$; $p < ,0001$	$r = 0,31$; $p < ,02$	$r = 0,08$; ns	$r = 0,37$; $p < ,009$
CAP $r = 0,74$; $p < ,0001$	$r = 0,29$; $p < ,02$	$r = 0,01$; ns	$r = 0,34$; $p < ,01$
Alx $r = 0,67$; $p < ,0001$	$r = 0,38$; $p < ,004$	$r = 0,01$; ns	$r = 0,49$; $p < ,0004$

P. 131

RELATIONS ENTRE DIPPING NOCTURNE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE ET RYTHMES CIRCADIENS D'EXCRÉTION D'EAU OU DE SODIUM : DIVERGENCES ET CONVERGENCES

J. PERUCCA ¹, L. FEZEU ¹, D. GUERROT ², X. GIRERD ³, B. HANSEL ³, L. BANKIR ¹

¹ INSERM Unité 872 Equipe 2, Centre de Recherche des Cordeliers, Paris, France
² Service de Néphrologie, CHU de Rouen, Rouen, France
³ Service d'endocrinologie, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France

Plusieurs travaux récents suggèrent qu'une réduction ou une suppression du dipping nocturne (Dip-N) de la pression artérielle (PA) sont dues à une excrétion insuffisante de sodium dans la journée. Le mécanisme de natriurèse de pression permet d'excréter la nuit le sodium indûment retenu le jour. Le lendemain au réveil, la balance sodée est de nouveau à l'équilibre et on ne peut pas détecter de défaut d'excrétion sodée sur les urines de 24 h. Il est donc intéressant de recueillir les urines

séparément le jour et la nuit et de considérer le rapport Jour/ Nuit (J/N) du taux d'excrétion horaire de sodium pour pouvoir éventuellement révéler une rétention sodée diurne. Un rapport J/N faible caractérise les mauvais excréteurs de jour. On considère que le rein est capable de réguler de façon indépendante l'excrétion de l'eau, du sodium et des autres solutés. Il pourrait donc y avoir une dissociation entre les rythmes circadiens d'excrétion d'eau et de sodium. Nous avons voulu étudier les relations entre PA ou Dip-N et les rapports J/N soit du débit d'excrétion du sodium (Excr-Na), soit du débit urinaire (V = excrétion d'eau) chez un groupe de 46 sujets (33 hommes/13 femmes) âgés de 23 à 74 ans (moyenne $\pm$ SD, 46 ± 12 ans), présentant un syndrome métabolique sans diabète sucré. Des régressions linéaires simples, ou ajustées sur le sexe, l'âge et le débit urinaire de 24 h (J/N de V) ou l'excrétion sodée de 24 h (J/N de Na) ont été réalisées. Les bétas $\pm$ SD (indiquant la variation de PA ou de Dip-N pour une augmentation d'une unité de J/N de V ou de Na) sont présentés dans le tableau. Les PAS et PAD de jour sont significativement et positivement associées au rapport J/N d'Excr-Na, avant et après ajustements, mais pas au rapport J/N de V . Par contre, les Dip-N de PAS et

	J/N de V		J/N de Excr-Na	
	NA	A	NA	A
PAS J	$0,49 \pm 2,58$	$1,02 \pm 2,59$	$3,11 \pm 1,44^*$	$3,39 \pm 1,38^*$
PAD J	$2,52 \pm 1,97$	$2,14 \pm 2,88$	$3,23 \pm 1,07^{**}$	$2,96 \pm 1,01^{**}$
FC J	$4,74 \pm 2,72$	$3,00 \pm 2,86$	$1,82 \pm 1,62$	$1,59 \pm 1,65$
PAS N	$-3,41 \pm 2,71$	$-2,82 \pm 2,89$	$2,03 \pm 1,59$	$2,29 \pm 1,59$
PAD N	$0,09 \pm 2,07$	$0,26 \pm 2,18$	$2,42 \pm 1,15^*$	$2,17 \pm 1,15^*$
FC N	$1,05 \pm 2,36$	$-0,10 \pm 2,32$	$1,00 \pm 1,37$	$1,32 \pm 1,31$
Δ PAS %	$-3,14 \pm 1,37^*$	$-3,11 \pm 1,51^*$	$-0,67 \pm 0,84$	$-0,68 \pm 0,87$
Δ PAD %	$-3,06 \pm 1,84$	$-2,47 \pm 2,03$	$-0,70 \pm 1,11$	$-0,70 \pm 1,14$
Δ FC %	$-4,63 \pm 1,85^*$	$-4,12 \pm 0,40^*$	$-0,98 \pm 1,15$	$-0,27 \pm 1,17$

Les données sont des Bétas $\pm$ SD non ajustés (NA) ou ajustés (voir texte) (A).
(*) : $p = 0,065$; * : $p < 0,05$; ** : $p < 0,01$.
PAS et PAD en mmHg, FC e battements/min. Δ = Dip - N en % de la valeur de jour



de fréquence cardiaque sont négativement associés au rapport J/N de V, mais pas à celui de sodium. Dans cette étude, Dip-N est donc atténuée chez les mauvais excréteurs diurnes d'eau mais pas de sodium.

Ces résultats mettent en évidence des divergences dans les relations entre le rythme circadien de PA et les rythmes circadiens d'excrétion urinaire d'eau ou de sodium. Ces divergences dépendent vraisemblablement de mouvements dissociés dans le temps d'eau et de sodium entre les compartiments extra- et intra- cellulaires, peut-être liés aux cotransporteurs [sodium-composés organiques] (glucose, acides aminés, etc.) (voir tableau en bas de la page précédente).

P. 132

VALIDATION OF THE NEW COMPLIOR SENSOR TO RECORD PRESSURE SIGNALS NON-INVASIVELY

B. SZTRYME¹, F. JACOBS¹, D. CHEMLA², C. RICHARD¹, S. MILLASSEAU³

¹ Réanimation Médical, Bécélère-APHP, Clamart, France
² 2-EA-4046-Faculté de Médecine Paris Sud 11, Paris, France
³ Pulse Wave Consulting, France

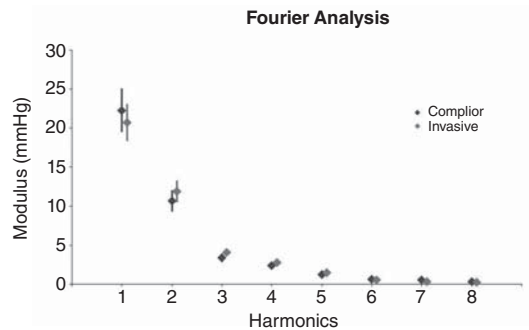
The Complior device (Alam Medical, France) has been used in numerous epidemiological studies and greatly contributed to the rise of pulse wave velocity and arterial stiffness as measurements of cardiovascular risk. In its latest version, the Complior sensor now records non-invasive pressure signals thus allowing to perform pressure analysis.

The aim of this study was to confirm that the new sensor measured pressure waveforms accurately. To this end, invasive pressure and non-invasive signal recorded at the same location were compared.

Invasive radial pressure signals were recorded in eight hemodynamically stable intensive care unit (ICU) patients. The Complior sensor was positioned with its specific hand-free holder above the invasive point of measurement, i.e., circa 8cm proximally from the radial puncture point. It must be noted that this is not the standard positioning of Complior sensor and thus may have reduced the quality of the recorded signal, but in our opinion, this may be viewed as a reasonable compromise in patients equipped with an arterial indwelling catheter.

In order to compare the shape of the signals, Complior waveforms were calibrated to invasive systolic and diastolic pressure. Complior and invasive signals were compared in the Fourier domain and the form factor was also calculated (pulse pressure/mean pressure*100). This allowed to verify the wave shape agreement. Amongst the eight patients, one had frequent premature ventricular beats, one had movement artefacts and two had poor quality signal preventing correct frequency analysis. In the four remaining subjects (3M/1F), age ranged from 43 to 74 years old, BMI from 24 to 34 kg/m² and SAPS II score from 29.5 to

35.5. Reasons of ICU admittance were acute respiratory distress syndrome (n=2), post operative shock (n=1) and intentional self overdose (n=1). One patient was given noradrenaline at the time of measurement. Blood pressure was 134±14 / 79±15 mmHg (mean±sd) and heart rate was 103±17bpm. The invasively measured form factor ranged from 43 to 76%, and this may be partly explained by the marked peripheral vasodilation documented in all patients. The form factor calculated from the Complior sensor was not statistically different (mean difference±SD: -0.97±1.05%). The Fourier analysis of the 8 first harmonics (see figure) indicated that there were no statistical difference between the invasive and Complior sensor recordings (error on the modulus of the first harmonic: 1.6±2.0 mmHg). These preliminary data suggest that the new Complior sensor records pressure waveforms accurately and could be used to perform pressure wave analysis.



P. 133

VALIDATION DE QUATRE APPAREILS AUTOMATIQUES POUR L'AUTOMESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE SELON LE PROTOCOLE INTERNATIONAL DE LA SOCIÉTÉ EUROPÉENNE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

R. ASMAR¹, J. TOPOUCHAIN¹, D. AGNOLETTI¹, J. BLACHER¹, I. IBANEZ^{2,3}, J. KHABOOTH², S. KHAWAJA², L. BEAINO², R. ASMAR^{1,2,3}

¹ Centre de Diagnostic, Hôpital Hôtel-Dieu, Paris, France
² Hôpital Libanais & Faculté Libanaise de Médecine, Beyrouth, Liban
³ Foundation-Medical Research Institutes, Genève, Swaziland

L'emploi de l'automesure de la pression artérielle (PA) est conseillé chez un grand nombre d'hypertendus par toutes les recommandations de prise en charge de l'HTA. Pour s'assurer de la fiabilité des mesures, l'appareil utilisé doit être testé par une validation clinique indépendante.

Quatre appareils électroniques d'automesure de la PA utilisant la méthode oscillométrique de la marque Omron ont été



POSTERS

Moyenne des différences entre le manomètre à mercure et les appareils testés en mm Hg $\pm$ DS

	Omron M2	Omron M3	Omron M6	Omron R2
PA Systolique	2.7 $\pm$ 5.0	1.7 $\pm$ 3.2	1.6 $\pm$ 2.9	-1.1 $\pm$ 4.8
PA Diastolique	-1.4 $\pm$ 3.2	-0.9 $\pm$ 2.6	-0.9 $\pm$ 4.3	-0.9 $\pm$ 4.3

validés selon le protocole International de la société Européenne d'Hypertension Artérielle (ESH), L'Omron M2 (HEM 7117 E), le M3 (HEM 7200 E), Le M6 (HEM 7211 E) mesurent la PA au niveau brachial et l'Omron R2 (HEM 6113) au niveau radial. Les quatre études ont été réalisées séparément, chacune incluant 33 sujets présentant des niveaux tensionnels bien définis. Chez chaque sujet, 4 mesures de la PA étaient réalisées simultanément par 2 observateurs à l'aide de 2 sphygmomanomètres à mercure en alternance avec 3 mesures de la PA par l'appareil testé (voir tableau ci-dessus).

Le nombre des mesures de la PA qui diffèrent de 5, 10 et 15 mm Hg entre l'appareil testé et les mesures du manomètre à mercure remplit les conditions du protocole international de l'ESH pour les 4 appareils testés.

La précision des mesures de la PA par les appareils Omron M2, M3, M6 et R2 remplit les conditions du protocole International de l'ESH et peuvent ainsi être utilisés pour l'automesure dans les conditions décrites par le fabricant.

P. 134

CONTRÔLE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE (PA) ET MESURE DE LA RIGIDITÉ ARTÉRIELLE (RA) CHEZ DES TRANSPLANTÉS RÉNAUX (TR) (ÉTUDE EPARA)

J. KRZESINSKI, K GELLNER, A SAINT-REMY, C BONVOISIN, L WEEKERS, JM KRZESINSKI

CHU Liège Université de Liège, Liège, Belgique

But : Evaluer le contrôle de la PA au cabinet de consultation ainsi qu'en dehors par les techniques ambulatoires au sein d'une population de patients TR depuis plus d'un an et en état stable et étudier en parallèle la RA.

Méthode : Trois techniques de mesure de la PA ont été utilisées : colonne de mercure, mesure ambulatoire de la PA sur 24 h (MAPA) à l'aide du Spacelabs 90207 et automesure à domicile de la PA pendant 7 jours (AMPA) grâce à l'OMRON M6. La mesure de la PA centrale aortique (PCAO) et celle de la vitesse de l'onde de pouls carotido-fémorale (cfVOP) ont été estimées par la technique du Sphygmocor. La population concernée était constituée de 78 patients TR de moyenne d'âge 56 ans, avec 59 % d'hommes, transplantés en moyenne depuis 8 ans.

Résultats : En dépit de l'utilisation de plusieurs agents antihypertenseurs, l'hypertension artérielle (HTA) non contrôlée est encore très répandue (49 % au cabinet de consultation, 62 %

en dehors). La proportion d'HTA masquée (MHTA) atteint 23 % si on recourt à l'AMPA et 27 % lors de la MAPA. Cette MHTA est plus souvent notée chez les hommes, avec un excès de poids, une valeur élevée de cfVOP et un score de risque selon Framingham accru. Les MAPA et AMPA sont très proches quant à la qualité de la classification des patients pour le contrôle de la PA. La PCAo systolique est de son côté corrélée positivement à l'âge et inversement à la filtration glomérulaire.

Conclusion : Au sein d'une population de TR à risque majoré d'insuffisance rénale évolutive et de problème cardiovasculaire, les techniques de mesure de la PA en dehors de l'hôpital sont à stimuler car identifiant mieux ceux qui méritent une prise en charge antihypertensive plus intensive.

P. 135

PARTICULARITÉS DE L'HTA CHEZ LE SUJET ÂGÉ

F. BOUSSEMA, B. BEN DHAOU, L. BAILI, Z. AYDI, L. ROKBANI

Service de Médecine Interne, Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisie

L'espérance de vie est en nette augmentation en Tunisie et dans le monde. L'HTA du sujet âgé est également en augmentation constante. Elle représente le principal facteur de morbi-mortalité cardiovasculaire.

Pour cela nous avons réalisé une étude concernant 30 personnes âgées que nous avons comparées à 30 adultes jeunes recensés dans notre service de septembre 2009 à février 2010. Le but est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, les facteurs de risque, les co-morbidités et les complications de l'HTA ainsi que sa prise en charge.

- La prévalence de l'HTA chez le sujet âgé était de 34,88 % vs 10,17 % chez les jeunes avec une prédominance féminine dans les deux groupes.

- Il y avait significativement plus d'hypertendus chez les obèses comparés aux non obèses, et ce dans les deux groupes.

- L'incidence du diabète type 2 chez nos patients âgés hypertendus était de 26,66 % vs 46,33 % pour les jeunes, 25 % uniquement des diabétiques avaient une PA contrôlée.

Nous avons calculé le RCVA qui était de 83,33 % chez les hypertendus âgés vs 63,33 % chez les hypertendus jeunes.

L'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) associée à l'HTA est considérée comme un facteur de risque cardiovasculaire indépendant. Sa prévalence chez les hypertendus âgés était presque la même que celle des hypertendus jeunes (6,66 % vs 43,33 %).



Les cardiopathies étaient associées à l'HTA chez 26 % des sujets âgés vs 3,33 % des adultes jeunes.

Dans notre population âgée, une seule patiente (3,33 %) était hypertendue et méconnue. Parmi les 29 restants, 34,48 % étaient sous monothérapie et 65,52 % étaient sous bi ou plurithérapie. Les antihypertenseurs les plus utilisés étaient les diurétiques et les antagonistes calciques, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et les bêtabloquants en troisième lieu.

Parmi les jeunes, 20 % ne se connaissaient pas hypertendus, 62,5 % étaient sous monothérapie et 27,5 % étaient sous bi ou plurithérapie. Les antihypertenseurs les plus utilisés sont : les bêtabloquants, les IEC, les antagonistes calciques et les diurétiques. Cependant, 55 % des hypertendus âgés traités avaient une PA < 140/80 mm Hg, alors que pour les adultes jeunes, l'HTA était contrôlée dans 37,7 % des cas. Les femmes étaient moins susceptibles d'être contrôlées.

Chez les sujets âgés, l'HTA était contrôlée dans 37,5 % des cas par monothérapie (vs 66,66 % des cas chez les adultes jeunes) et 62,25 % des cas par bi ou plurithérapie contre 33,33 % pour les adultes jeunes.

Ainsi l'HTA est un problème majeur de santé publique. Un traitement et une surveillance adaptés à l'âge sont nécessaires.

P. 136

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET BMI CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES

E. KHADRAOUI, H. TERTEK, H. Jlassi, A. TRIMECH, N. TRABELSI, M. ZARROUK, F. BEN MAMI

Institut National de Nutrition de Tunis, Tunis, Tunisie

Plusieurs études ont mis en évidence le lien entre l'hypertension artérielle (HTA) et le poids : une prise de poids de 10 kg à l'âge adulte multiplierait par 2,2 le risque de développer une HTA. L'objectif de notre étude est d'analyser ce lien entre BMI et HTA chez nos patients diabétiques.

Méthodologie : Etude transversale concernant 122 patients diabétiques hypertendus hospitalisés dans un service de diabétologie et nutrition entre mai 2005 et juin 2006.

Résultats : Notre série présente une nette prédominance féminine (66 %). L'âge moyen des patients est de $50 \pm 9,98$ ans, et l'ancienneté moyenne du diabète est de $11,84 \pm 8,53$ ans. Le BMI moyen est de $30,7 \pm 6,49$ kg/m avec 43 % des patients obèses et 38,8 % des patients en surpoids. La tension artérielle (TA) systolique moyenne est $139,7 \pm 15,31$ mmHg et la TA diastolique moyenne est de $82,67 \pm 8,07$ mmHg. On constate une corrélation statistiquement significative entre les chiffres tensionnels et le BMI respectivement $p = 0,0003$ et $p = 0,00002$ pour la TA diastolique et la TA systolique.

Conclusion : Ces résultats soulignent l'importance du volet hygiéno-diététique dans la prise en charge de l'HTA afin d'obtenir un meilleur équilibre tensionnel, mais surtout afin de prévenir l'apparition même de l'HTA chez le diabétique.

PHARMACOLOGIE

P. 137

IMPACT OF BP LOWERING DRUGS ON BP VARIABILITY: A SIMULATION STUDY

F. GUITARIAN^{1,2}, C. BERGEONNEAU^{1,2}, T. BEJAN--ANGOUVANT^{1,2}, F. GUEYFFIER^{1,2}

¹ UMR5558, CNRS & Université Lyon 1, Lyon, France

² Service de Pharmacologie Clinique, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

Introduction : the within individual visit-to-visit variability of systolic blood pressure has been suggested as a prognostic factor and a surrogate marker for the effect of blood pressure lowering drugs on stroke. The different drug classes were shown to have contrasted impact on SBP variability. We explored whether realistic simulation of patient profiles and BP measures, based on a user friendly development of the Guyton's mathematical model, would allow reproducing the results from Webb's meta-analysis.

Methods : We used QCP2005 to simulate 10 patients' profiles and 10 situations of SBP measurements reproducing characteristics of medical visits and computed the visit-to-visit variability of SBP. We then explored the impact of a simulated drug exposure to an ACE inhibitor, a betablockers and a thiazide diuretic on this variability. Unfortunately, the software did not allow to simulate the exposure to calcium antagonists.

Results : the visit-to-visit standard deviations of SBP, averaged over the ten patients, were about 4 mmHg. It was increased by the beta-blocker and the ACE inhibitor, and decreased by the thiazide diuretic.

Conclusion : We showed that physiological mathematical models allowed to simulate realistic visit-to-visit BP variability, and that such simulations reproduce the impact of drugs suggested by meta-analyses. Our interpretation is that blocking a BP regulation system could amplify natural BP responses; these amplifications have been shown to be deleterious.



POSTERS

REIN

P. 138

MODÈLE MURIN D'ISCHÉMIE REPERFUSION : DÉTERMINATION DU TEMPS OPTIMAL D'ISCHÉMIE ET DU MODÈLE CHIRURGICAL

S. LEMOINE ^{1,2}, L. AUGÉUL ¹, N. ROGNANT ^{1,2}, L. JUILLARD ^{1,2}

¹ Carmen Inserm 1060, Université de Lyon, Lyon, France
² Service de Néphrologie, Hôpital Edouard Herriot, Lyon, Lyon, France

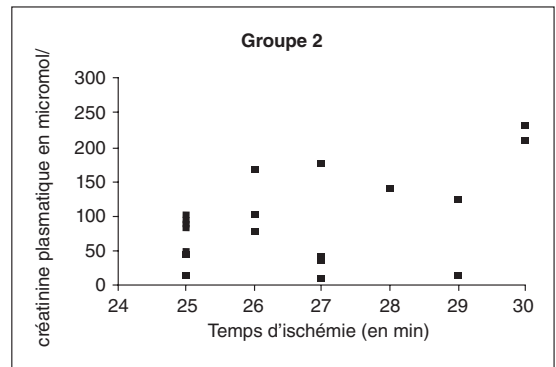
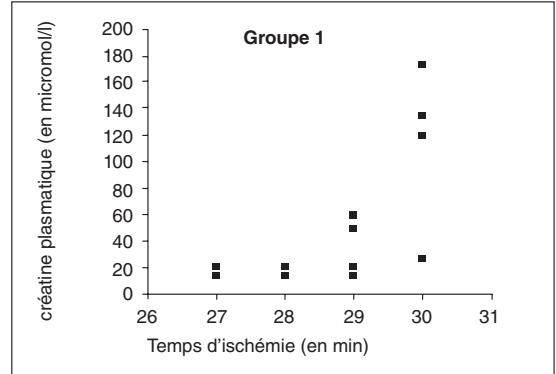
Les mécanismes moléculaires impliqués dans la préservation rénale par le pré-conditionnement ischémique ou pharmacologique restent peu connus et l'étude des souris transgéniques pourrait permettre de les déterminer. Néanmoins, dans les modèles murins les problèmes liés à la technique chirurgicale et la détermination du temps d'ischémie optimal sont peu décrit. Notre étude décrit l'évolution de la créatinine en fonction du temps d'ischémie.

Nous avons réalisé soit une néphrectomie unilatérale droite ou gauche avec un clampage controlatérale de l'artère rénale sur des souris femelles d'environ 6 à 8 semaines, C57BL6 (groupe 1, n = 14), soit un clampage bilatéral des artères rénales avec des clamps atraumatiques (groupe 2, n=24). Les souris sont endormies avec une dose de 70 mg/kg de penthobarbital intubées et mises sous assistance respiratoire, hydratées par environ 500 µL en intra péritonéal. Quatre temps d'ischémie ont été testés dans le groupe 1: 27 (n = 2), 28 (n = 2), 29 (n = 7) et 30 minutes (n = 3). Six temps d'ischémie ont été réalisés dans le groupe 2 : 25 min (n = 7), 26 min (n = 3), 27 min (n = 5) 28 min (n = 1) 29 min (n = 2) 30 min (n = 2). Dans ce groupe, seulement 2 souris sur 7 au total ont survécu pour un temps d'ischémie de 30 min.

Dans le groupe 1, pour un temps d'ischémie de 27 min, la créatinine moyenne est de 18,5 µmol/L, pour 28 min de 18 µmol/L, pour 29 min de 35 µmol/L et pour 30 min de 114 µmol/L (graphique 1). Dans le groupe 2, le temps d'ischémie moyen pour un temps d'ischémie de 25 min est de : 70 µmol/L pour 26 min 117 µmol/L, 27 min 56 µmol/L, 29 min 51 µmol/L, 30 min 220 µmol/L (graphique 2). Seulement 28 % des souris ayant une ischémie de 30 min ont survécus.

Une meilleure reproductibilité est observée dans le groupe 1 avec des résultats de créatinine plus cohérents selon le temps d'ischémie. En effet, le temps de clampage entre les 2 artères rénales peut être délicat à contrôler en fonction des difficultés opératoires et l'atteinte ischémique asymétrique. Le graphique suggère un temps d'ischémie optimal de 30 min pour l'obtention d'une insuffisance rénale significative sans excès de mortalité.

Notre étude suggère qu'une néphrectomie unilatérale avec un clampage de l'artère rénale de 30 min est la méthode permettant d'obtenir une insuffisance rénale significative et une létalité modérée.



P. 139

INTÉRÊT DE L'IMPÉDANCE MÉTRIE SPECTROSCOPIQUE MULTIFRÉQUENCE DANS LA PRÉVENTION ET LA PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN DIALYSE PÉRITONÉALE

S. CHELGHOU ¹, M. HEDOUAS ², L. BENACHOUR ³, A. ISSOLAH ⁴, M. NADJEMI ⁵, R. SAMRANI ⁶, F. HADDOUM ⁷

¹ Service de Néphrologie, Dialyse et Transplantation, Hôpital Nafissa Hamoud, CHU Hussein-Dey, Alger, Algérie

Introduction : L'HTA est une complication fréquente de l'insuffisance rénale chronique. La Dialyse Péritonéale (DP) permet un meilleur Contrôle tensionnel et une amélioration de la surcharge hydro-sodée.

But du Travail : L'évaluation du compartiment hydrique chez les patients en DP par la méthode clinique basée sur l'analyse



critique de 2 mesures objectives simples : le poids et la pression artérielle ; et par l'impédancemétrie spectroscopique multifréquence (Moniteur de composition corporelle : BCM).

Matériels et Méthodes : Nous avons réalisé une étude prospective dans notre service de néphrologie, incluant 30 patients en Dialyse Péritonéale continue ambulatoire (DPCA), sur une durée de 06 semaines. Nous avons déterminé les caractéristiques cliniques : (poids, PA, Diurèse, et l'UF Péritonéale). L'HTA a été définie selon l'OMS. Nous avons évalué la composition corporelle chez ces patients, notamment le compartiment hydrique par le BCM, la première semaine, et la sixième semaine.

Résultats : L'âge moyen était de 39 ans, sex-ratio 0,9 ; à l'admission, la prévalence de l'HTA était de 45 % (13/30), la diurèse était conservée dans 81 % (24/30) avec une moyenne de 900cc/24 h ; les IEC étaient prescrits dans 65 % des cas ; 21/30 patients (72 %) avaient une hyperhydratation (OH) ; 2/30 (4,5 %) étaient en euvoémie en début à l'admission, et 7/30 (23 %) étaient déshydratés. A la 6^e semaine, 5 patients/30 (16 %) étaient toujours hypertendus, le nombre de patients en OH était de 12/30 (40 %), ceci ayant été obtenu après optimisation de l'UF péritonéale, soit en augmentant le nombre d'échanges péritonéaux/24 h, soit en modifiant la concentration des poches de dialysat ; ou bien en augmentant la prescription des diurétiques.

Discussion : L'appréciation du secteur hydrique par le BCM permet de confirmer la population avec hyperhydratation et PA élevée ; PA normale et hypervolémie ; et PA normale avec volume extracellulaire normal. L'appréciation du secteur hydrique permet une estimation plus précise de la dose de dialyse délivrée (KT/V). L'HTA est souvent volo-dépendante au début de la prise en charge en DP, cette dernière associée aux mesures diététiques permet de réduire la surcharge hydrosodée. Les IEC permettent de préserver la fonction rénale résiduelle (FRR).

Conclusion : Tant pour le suivi de l'état d'hydratation que pour l'évaluation de la qualité de dialyse, l'estimation de la composition corporelle par le BCM peut être une aide utile au suivi des patients en DP. Cette technique a l'avantage de pouvoir être faite rapidement de manière systématique au moment de la consultation. Le BCM est un outil de diagnostic complémentaire permettant une prévention de l'hyperhydratation et de l'HTA associée, ainsi que la dénutrition.

P. 140

EFFETS DE L'HÉMODIALYSE ET DE LA DIALYSE PÉRITONÉALE SUR L'ÉTAT NUTRITIONNEL ET LE STRESS OXYDATIF CHEZ DES PATIENTS ATTEINTS D'INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE

N. BOUZIDI BEKADA, W. TALEB, A. TIALI, K. MEKKI, A. KADDOUS, M. BOUCHENAK

Université d'Oran Es Sénia, Oran, Algérie
Service de Néphrologie, EHU Oran, oran, Algérie

Le but de cette étude est d'évaluer la consommation alimentaire, les paramètres nutritionnels et le statut oxydant/antioxydant, chez des IRC traités par hémodialyse (HD) et dialyse péritonéale (DP).

L'étude est menée chez 34 patients : 10 sous HD (H/F : 4/6 ; 36 ± 12 ans), 10 sous DP (H/F : 5/5 ; 40 ± 8 ans) comparés à 14 patients IRC en pré-dialyse (H/F : 5/9 ; 48 ± 7 ans). Au début (J0) et 30 jours après le début de l'intervention (J30), une enquête alimentaire est menée chez tous les patients par la méthode du rappel des 24 heures répété sur 3 jours.

Résultats : L'évaluation des apports nutritionnels montre un apport énergétique total (AET) diminué (IRC : 5,61 ± 1,5 MJ/J ; HD : 7,59 ± 1,34 MJ/J ; DP : 3,08 ± 0,46 MJ/J) chez les DP comparés aux IRC, aux HD (p < 0,001) et aux apports recommandés (AR) (Debray et al., 2000). L'indice de masse corporelle et les teneurs sériques en albumine sont réduits chez les HD et DP comparés aux IRC, alors que les teneurs en CRP sont similaires (inférieur à 6 mg/L). Les teneurs sériques en substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) sont diminuées de -33 % chez les DP comparés aux IRC et -38 % comparés aux HD. Une réduction des teneurs en TBARS des VLDL est notée chez les HD (-82 %) et DP (-95 %), comparés aux IRC. Les teneurs en TBARS des HDL2 sont diminuées chez les HD (-48 %) et DP (-74 %), comparés aux IRC et de -51 % chez les DP comparés aux HD. Les teneurs sériques en carbonyles sont augmentées de 67 % et 84 % chez les HD (p < 0,05) et DP (p < 0,01), respectivement, comparés aux IRC. Les valeurs sont plus élevées chez les DP comparés aux HD (p < 0,01). Les teneurs en monoxyde d'azote sont augmentées de 26 % chez les HD comparés aux IRC (p < 0,05).

L'activité de la catalase érythrocytaire est diminuée de -75 % et -86 % chez les patients HD et DP, respectivement, comparés aux IRC (p < 0,01), alors que l'activité de la superoxyde dismutase (SOD) est augmentée de 67 % et 71 % chez les HD (p < 0,01) et DP (p < 0,001), respectivement, comparés aux IRC.

Conclusion : Chez les patients traités par HD et DP, la présence d'une oxydation protéique et de l'inflammation et la diminution de la défense antioxydante, associées à une consommation alimentaire réduite, constituent des facteurs de risque de dénutrition pouvant contribuer aux complications à long terme.



POSTERS

P. 141

LE MONITORAGE DES VARIATIONS DU VOLUME PLASMATIQUE EST-IL UTILE POUR PRÉDIRE LA SURVENUE D'UNE HYPOTENSION PER-DIALYTIQUE ET LA BAISSSE TENSIONNELLE AU COURS DES SÉANCES D'HÉMODIALYSE ?

M. PANAYE, A. JOLIVOT, A. AHMED, D. FUMEAUX, D. FOUQUE, M. LAVILLE, L. JUILLARD, N. ROGNANT

Service de Néphrologie, Hôpital Edouard Herriot, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

La survenue d'hypotension per dialytique (hypoTA) est associée à une morbi-mortalité importante. Les générateurs d'hémodialyse permettent le monitoring du volume plasmatique au cours de la séance, ce qui pourrait aider à prévenir ces épisodes. Le but de notre étude était de rechercher si la baisse du volume plasmatique (VSR) au cours de la séance était associée à la survenue d'une hypoTA et s'il existait une corrélation entre cette baisse et celle de la pression artérielle (PA).

25 patients ayant bénéficié d'au moins 2 séances d'hémodialyse d'une durée de 4 h ont été inclus. Leurs caractéristiques étaient : âge 66 ± 18 ans, 48 % d'hommes, 44 % de patients diabétiques, ancienneté en hémodialyse 59 ± 62 mois. Les patients insuffisants cardiaques sévères (FEVG < 30 %) ou hospitalisés ont été exclus. Les valeurs de PA et de VSR à H0, H2 et H4 ont été collectées (mesures de la PA en position allongée) au cours de 2 séances prises au hasard. La survenue d'une hypotension se définissait comme la baisse de la PA systolique (PAS) supérieure ou égale à 20 mmHg et/ou une baisse de la PA moyenne (PAM) supérieure ou égale à 10 mmHg par rapport à la PA du début de séance (H0).

La PA moyenne en début de séance était de $130 \pm 19/58 \pm 14$ mmHg. La baisse de VSR moyenne était de $-10,2 \pm 4$ % à H2 et de $-13,2 \pm 5,7$ % à H4 et celle de la PA était de $-5,3/-0,7$ mmHg à H2 et de $-10/-2,6$ mmHg à H4. Une hypotension est survenue au cours de 22 séances (44 %) chez 16 patients (64 %). Les patients ayant présenté une hypoTA n'étaient pas différents des autres en termes de temps passé en dialyse, de prise d'un traitement hypotenseur ou de proportion de patients diabétiques. Par rapport aux séances sans hypotension, la diminution du VSR à H2 ($-10,9$ % vs $-9,7$ %) et à H4 ($-14,8$ % vs -12 %) n'était pas différente au cours de ces séances. Enfin, la décroissance du VSR à H2 et à H4 n'était pas corrélée aux variations de PAS, PAM et PAD respectivement à H2 et à H4.

Nos résultats suggèrent que le monitoring du volume plasmatique au cours des séances d'hémodialyse a une utilité limitée pour prédire l'évolution tensionnelle et la survenue d'épisodes d'hypotension. Cela peut être du au fait que les facteurs déterminants l'évolution de la PA au cours de la séance sont principalement d'origine vasomotrices et éventuellement cardiaques plutôt qu'en rapport avec des modifications volémiques.

P. 142

PLACE DE L'IMPÉDANCEMÉTRIE SPECTROMÉTRIQUE MULTIFRÉQUENCE DANS LE CONTRÔLE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN HÉMODIALYSE PÉRIODIQUE

N. BOUDRIFA¹, H. ARZOUR², L. BENACHOUR³, M.-M. FODIL⁴, O. ZEMMOURI⁵, F. HADDOUM⁶

Service de Néphrologie du Pr. Haddoum, CHU H-Dey, Alger, Algérie

La surcharge hydrique chronique est fréquente chez l'hémodialysé et est associée, même si elle est asymptomatique, à des complications cardiovasculaires sévères. L'objectif crucial de la dialyse est d'atteindre le « poids sec » (PS) qui est défini par le poids minimal avec lequel les patients se sentent bien sans crampes ni hypotension (PA < 110/70 mm Hg).

L'estimation fiable du PS des patients hémodialysés reste un problème clinique d'actualité. Sa surestimation entraîne une surcharge hydrique alors que sa sous-estimation est responsable d'une déshydratation chronique conduisant aux risques d'hypotension artérielle. L'une des méthodes prometteuses apparues ces dernières années est l'impédancemétrie qui estime la composition corporelle, statut hydrique compris, en mesurant la résistance et la réactance corporelle à un courant électrique.

Il s'agit d'une étude prospective portant sur 32 patients en hémodialyse périodique depuis au moins 2 ans (de 2 ans à 23 ans), Il s'agissait de 22 hommes (69 %) et 10 femmes (31 %) dont l'âge moyen est de 46 ans (13 ans à 88 ans). 18 patients sont hypertendus et sont sous traitement antihypertenseur.

Pendant 4 semaines, le PS des patients a été estimé cliniquement par la mesure du poids et de la PA avant et après chaque séance d'hémodialyse et par la réalisation d'une radiographie du thorax. Dans un deuxième temps, l'évaluation du PS a été faite par le BCM (body composition monitor) réalisée avant et après la séance d'hémodialyse.

Les mesures obtenues par le BCM ont montré que 10 patients (31 %) avaient une surestimation du PS allant de 500 à 1500 grammes par les méthodes clinico-radiologiques. Une sous-estimation du PS a été retrouvée chez 2 patients (6,25 %). Ainsi grâce à l'impédancemétrie, 12 patients ont bénéficié d'une normalisation secondaire de leur PS.

Chez les patients en hémodialyse, la réduction du PS par l'augmentation de l'ultrafiltration associée à une restriction sodée a permis de diminuer la PA chez 8 patients, de réduire le traitement antihypertenseur (6 patients) voir le rendre inutile (2 patients). Cependant, des discordances de mesure peuvent apparaître à cause de l'augmentation des paramètres de conductivité liée l'ancienneté du traitement par hémodialyse et du fait de la persistance des transferts entre les secteurs intra et extra-cellulaires quelques heures après la séance d'hémodialyse.



La relation directe entre le statut hydrique et la PA ainsi qu'entre l'hypervolémie et la morbi-mortalité chez les patients hémodialisés indique que la normovolémie est un objectif thérapeutique clé.

La bioimpédancemétrie est parmi les méthodes les plus fiables, répétitives, non invasives, simples et portables pour évaluer le statut hydrique corporel à la lumière duquel sera ajustée la dose de dialyse (ultrafiltration) et le traitement pharmacologique.

P. 143

CARDIOVASCULAR COMPLICATIONS IN POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE

A. IDRIZI, M. BARBULLUSHI, A. KOROSHI, N. SPAHIA, V. BAJRAMI, XH. XHAFFERRI, N. THERESKA

Service of Nephrology, UHC Mother Teresa, Tirana, Albanie

Background: Patients with autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD) are at high risk for cardiovascular complications such as progressive increase in ventricular mass index, left ventricular hypertrophy (LVH), valvular prolapse, hypertension, intra-cranial aneurysms and their rupture. We aimed to study the frequency of these complications in our patients.

Methods: Two hundred patients were included in the study. All patients performed an abdominal ultrasound and an M-mode echocardiography. Impairment of renal function was considered when creatininemia was up to 1.5mg/dl. Differences were considered significant at the $p < 0.05$ level. Kaplan-Meier product-limit survival curves were constructed to calculate survival times, and log rank test was used to compare the survival curves.

Results: Hypertension was observed in 140 ADPKD patients (70%). Subjects who developed hypertension before age 35 had worse renal survival than those who remained normotensive after age 35 (50 years vs 62 years; $p < 0.0001$; risk ratio =4.3). Hypertensive patients had significantly higher serum creatinine concentration than those without hypertension ($p < 0.001$). LVH was present in 56 patients with hypertension (40%) and in 9 normotensive patients (16%) ($p < 0.005$). Patients with LVH had a worse renal survival than those without LVH ($p < 0.001$). Valvular abnormalities were present in 22% of patients. More frequent was prolapse of mitral valve (in 17% of patients). Cranial aneurysms were evidenced in 10 patients (2%) and their rupture was cause of death in four patients.

Conclusions: These findings suggest that cardiovascular complications are common, progressive and often fatal in patients with ADPKD.

P. 144

ACUTISATION DE L'INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE (IRC) ET MANIFESTATIONS CLINIQUES À L'ADMISSION EN RÉANIMATION

D. BATOUCHE, L. SAADAOU, B. KHEMLICHE, D. BOUMENDIL, S. ABASSINI, Y. TOUHAMI, K. TABLIOUNA, S. BOUDJAHFA, A. NEGADI, Z.-C. MENTOURI

Service de Réanimation Pédiatrique, Unité de Dialyse Enfant, Oran, Algérie

Introduction : Les enfants en IRC sont souvent adressés tardivement aux néphrologues, ce qui induit de nombreuses manifestations cliniques à l'admission de ces enfants en réanimation pédiatrique.

Matériel et méthodes : Notre unité de dialyse enfant assure en permanence un flux continu des patients entrants et sortants. Nous avons étudié en rétrospective les dossiers des patients admis du 1/10/97 au 31/ 05/2011.

Résultats : 97 enfants sont admis en acutisation, répartis en 58 garçons et 39 filles avec un âge moyen de $8,56 \text{ ans} \pm 1,68$. (5-16 ans) Parmi les causes de l'IRC : 27 % sont des glomérulopathies, dans 18 % la pyélonéphrite est secondaire à un reflux vésico-uréthéral (9 cas) à une vessie neurologique (5 cas) ? à une lithiase rénale (4 cas). 10 % sont représentées par une hypoplasie-dysplasie rénale. Dans 6 % des cas la néphropathie est d'origine systémique et dans 29,5 % la néphropathie reste de cause indéterminée.

Seulement 10 % des enfants ont été suivis par un néphrologue. Parmi les complications de l'IRCT à l'admission en réanimation pédiatrique : une surcharge hydro sodée compliquant 96 % d'HTA systolo-diastolique, 39 % d'œdème aigue du poumon, une encéphalopathie hypertensive dans 14,4 % et une péricardite dans 7 %. 20 % des patients étaient comateux.

Sur le plan biologique : L'anémie aiguë avec une HB à $6,76 \pm 0,16 \text{ g/l}$, un Na^+ à 130 mEq/l , un K^+ de $5,9 \pm 0,4 \text{ meq/l}$, une calcémie à $85,34 \text{ mg/l}$ et une phosphorémie à $51,81 \text{ mg/l}$. La créatinine moyenne est de $75,5 \text{ mg/l}$ ($35\text{-}170 \text{ mg/l}$).

88 % des patients ont été dialysés sur cathéter central et seulement 9 % étaient porteurs de fistule artério- veineuse. 06 ont été ventilés pour coma compliqué d'encéphalopathie hypertensive, d'état de mal convulsif ou d'état septique et 2 enfants ont nécessité le recours aux inotropes positifs pour choc septique.

À 1 an de recul en dialyse, 6 enfants ont été greffés, 7 enfants sont décédés et 84 enfants sont maintenus en poste en dialyse. Discussion : L'IRC relève d'une prise en charge commune par le médecin généraliste et le néphrologue. Plus l'on se rapproche du seuil de $15 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, plus le néphrologue devient l'interlocuteur de premier plan. Seulement 10 % de nos patients ont été suivis par le néphrologue, 30 % des patients ont une



POSTERS

prise en charge tardive (1mois avant la dialyse). Le délai moyen entre IRC et IRC terminale est respectivement non connu, par manque de dossier de suivi médical, chez 30 % de nos patients. **Conclusion** : Pour une meilleure amélioration de la qualité des soins en pré-dialyse nous suggérons :

- Une formation médicale continue pour les généralistes
- Une collaboration précoce entre le médecin généraliste et le spécialiste.
- Une orientation précoce chez un néphrologue

P. 145

LA PRISE EN CHARGE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES TRANSPLANTÉS ET NON TRANSPLANTÉS RÉNAUX AVEC UNE INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE AVANCÉE

S. KAYSİ, M. HADJ-ABDEKADER, J. ANIORT, A. TIPLE, C. GARROUSTE, C. PHILIPPONNET, A.-E. HENG, P. DETEIX

Service de Néphrologie, CHU Clermont-Ferrand, Clermont--Ferrand, France

L'hypertension artérielle et ses complications chez les patients transplantés rénaux sont similaires à ceux des patients non transplantés. Le but de cette étude rétrospective était de comparer la prise en charge de l'hypertension artérielle chez les patients transplantés et les non-transplantés rénaux en insuffisance rénale chronique (IRC) sévère.

Patients et Méthodes : Les patients ont été vus en consultation dans notre service entre Mai 2009 et juin 2010.

La prise en charge de l'hypertension artérielle (HTA) a été comparée entre deux groupes : 58 patients transplantés rénaux (Groupe T) au stade 4 et 5 (IRC) et 85 patients non-transplantés rénaux (Groupe NT) au même stade d'IRC.

Dans le groupe (T) il y avait 23 (40 %) femmes et 35 hommes, l'âge moyen était 57 ans, dont 12 (21 %) patients diabétiques. Alors que dans le groupe (NT) il y avait 40 (47 %) femmes et 45 hommes, l'âge moyen était de 67 ans dont 23 (27 %) patients diabétiques.

Résultats : La pression artérielle moyenne a été similaire dans les deux groupes avec 136/75 dans le groupe (T) contre 140/79 dans le groupe (NT), mais 51,7 % des patients dans le groupe (T) étaient dans les cibles recommandés contre 41 % dans le groupe (NT).

Dans le groupe (T), 17 % ont une monothérapie, 31 % ont une bithérapie, 26 % ont une trithérapie et 21 % ont plus de 3 antihypertenseurs, alors que dans le groupe (NT) 22 % ont une monothérapie, 20 % ont une bithérapie, 22 % ont une trithérapie et 28 % ont plus de 3 antihypertenseurs.

Le BMI a été similaire dans les deux groupes.

L'hémoglobine, le PTH et la lipidémie ont été mieux contrôlés dans le groupe (NT). Le traitement par les EPO a été plus fréquent dans le groupe (T). Le traitement par les IEC et les ARAII, les Ca bloquant et les diurétiques était plus fréquent dans le groupe (NT), par contre le traitement par les B bloquants était plus fréquent dans le groupe (T).

98 % de transplantés ont un suivi cardiaque régulier contre 82 % de non transplantés.

Conclusion : Un meilleur contrôle de la tension artérielle a été constaté chez les patients greffés rénaux avec une meilleure observance thérapeutique.

Les transplantés sont vus de façon plus fréquente en consultation.

Malgré les traitements favorisant l'(HTA), comme les immuno-suppresseurs ainsi que l'Érythropoïétine qui est plus fréquent chez les transplantés, nous constatons dans notre étude que le suivi régulier et la fréquence des consultations sont des facteurs importants dans le contrôle de la tension artérielle.

P. 146

ASSOCIATION BETWEEN NEPHROLITHIASIS, HYPERTENSION AND BODY WEIGHT

V. BAJRAMI¹, A. IDRIZI², M. BARBULLUSHI², S.-H. BEQIRI¹, E. ROSHI³

¹ Diagnostic Center Ikeda, Tirana, Albanie

² UHC Mother Teresa, Tirana, Albanie

³ Department of Public Health, Tirana, Albanie

Background: Hypertension and obesity are social diseases with important epidemiological similarities to nephrolithiasis. We aim to define the association between nephrolithiasis, hypertension and body weight in our patients.

Methods: We included 30 patients with nephrolithiasis from October 2010 to March 2011. The patients underwent renal ultrasonography, plan abdominal X-ray, metabolic evaluation of blood and urine.

Results: The mean age of our patients was 51.4±5.7 years. 56% of patients were men and 44% were women. Twenty one patients (70%) have eliminated kidney stones which were evaluated with spectral analysis. The stones were composed primarily of urate (48%) and calcium oxalate (38%), and other compounds 14%. 60% of patients were hypertensive and 56% had increased body mass index (BMI) (more than 25 kg/m2). Ten patients (33%) have diabetes mellitus.

Conclusions: The association between nephrolithiasis, hypertension and body weight is important in our patients. We think dietary habits are important contributor factors to this association. Both hypertension and kidney stones might be addressed through lifestyle modification to prevent weight gain.



P. 147
TUBULOPATHIES ET GLOMÉRULOPATHIES AIGÜES TOXIQUES ET HYPERTENSION ARTÉRIELLE

F. BOUSSEMA¹, **S. KARMA**², **L. LAMOUCI**³, **S. SLAOUI**⁴,
S. BEN KHALIFA², **Z. BOUABENE**²

¹ Service de Médecine Interne, Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisie

² CAMU, Tunis, Tunisie

³ Hôpital Régional Kherreddine, Tunis, Tunisie

⁴ Hôpital Régional du Sers, Kef, Tunisie

Le but est d'éliminer une tubulopathie et une glomérulopathie aiguës toxiques

Matériel et Méthodes : Etude rétrospective : 23 jeunes présentant des chiffres tensionnels élevés

Résultats : 23 hommes ; d'âge moyen 37 ans (28-45 ans) : ce sont des chalumistes, des soudeurs, des mécaniciens dans des industries de fabrication de câbles électriques ou des amalgames dentaires ; la durée moyenne d'exposition était de 8 heures/j pendant 5 à 7 ans en moyenne. Ils présentaient sur le plan clinique des signes digestifs, des signes neuro-sensoriels, des signes généraux et ou des signes urinaires.

L'examen clinique a objectivé une TA systolique élevée et une TA diastolique élevée dans 80 % des cas. L'ECG a trouvé une HVG dans un cas. Le bilan endocrinien était négatif, le fond d'œil était normal. La recherche de toxiques : plombémie et plomburie élevées dans 9 cas, la cadminémie et cadmiurie étaient élevées dans 2 cas. La recherche de mercure dans les sécrétions et les cheveux a été faite dans 2 cas. Une biopsie rénale a été faite dans 7 cas : des lésions tubulo-interstitielles et glomérulaires ont été retrouvées.

Conclusion : L'HTA est fréquente, l'exposition professionnelle aux métaux lourds est une cause de néphrotoxicité pour les cellules épithéliales du tube contourné proximal. Le traitement est curatif et repose sur l'EDTA calcique qui va chélater le plomb

SYSTÈME NERVEUX
P. 148
ÉTUDE DU SYSTÈME NERVEUX AUTONOME DANS LA NÉPHROPATHIE À IGA. LA VARIABILITÉ DU SNA PEUT-ELLE ÊTRE UN ÉLÉMENT D'APPRÉCIATION DU PRONOSTIC RÉNAL ?

A. SURY, F. ROCHE, J.-C. BARTHELEMY, A. ALAMARTINE

CHU Saint-Etienne, Saint-Etienne, France

Introduction : L'insuffisance rénale est associée à une augmentation de la mortalité cardiovasculaire. Parmi les prédicteurs de l'atteinte vasculaire, l'atteinte du SNA apparaît aujourd'hui comme un facteur de mortalité globale puissant. Cependant la variabilité du SNA n'a jamais été évaluée prospectivement chez une population homogène d'insuffisant rénaux. L'étude du SNA chez une population atteinte de néphropathie à IgA pourrait-il être un facteur prédictif du pronostic et de l'évolution vers l'insuffisance rénale ?

Patients et méthodes : Tous les patients âgés de plus de 18 ans avec diagnostic histologique de néphropathie à dépôts mésangiaux d'IgA primaire étaient éligibles. Étaient exclus les patients diabétiques, avec cancer évolutif, ayant une arythmie cardiaque, la prise d'un anti arythmique, et d'immunosuppresseurs ; Une mesure du SNA était réalisée en ambulatoire et comprenait un enregistrement Holter ECG, Holter TA sur 24 heures et une mesure du baroréflexe spontané couché et debout ; parallèlement était recueillis les autres marqueurs de risque cardiovasculaire et la fonction rénale était estimée selon la formule de MDRD ;

Résultats : 19 patients porteurs d'une néphropathie à IgA prouvée histologiquement ont été étudiés. L'âge moyen est de 48 ans avec un IMC moyen à 25 kg/m² et 60 % patients étaient hypertendus soit une population avec un risque cardiovasculaire élevé. Le MDRD moyen était de 68 ml/min/1,73 m² avec une protéinurie moyenne à 0,7 gr/24 heures lors de l'étude. Notre analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque a porté sur le SDNN qui était à 132 ms et sur le pNN50 de 6 pour les paramètres de mesure temporelle. Les mesures fréquentielles ont montré une hyperactivité sympathique avec un ratio moyen HF/LF à 4 en moyenne. Le baroréflexe était peu altéré. La diminution de la variabilité est corrélée avec la baisse du débit de filtration glomérulaire. En analyse multifactorielle cette dernière semble plus influente que l'âge, paramètre majeur du SNA.

Discussion : L'étude du SNA selon les stades de la maladie rénale chronique montre une altération plus importante de la variabilité du SNA chez les patients aux stades avancés. Nous



POSTERS

retrouvons l'hyperactivité sympathique décrite dans la littérature chez l'insuffisant rénal chronique. L'hyperactivité sympathique serait un témoin indirect des lésions ischémiques rénales.

Conclusion : Dans une population de patients avec néphropathie à IgA, nous avons retrouvé une atteinte de la variabilité du SNA avec excès d'activité sympathique dès les stades précoces de la maladie rénale. L'étude du SNA pourrait être un outil simple et prometteur pour évaluer le pronostic de la fonction rénale.

P. 149

NEUROPATHIE AUTONOME CARDIAQUE ET NÉPHROPATHIE DIABÉTIQUE.

H. MAYAUDON¹, C. GARCIA¹, S. LARRECHE², S. GONDOIN¹, L. BORDIER¹, O. DUPUY¹

¹ Service d'Endocrinologie, Hôpital Bégin, Saint Mandé, France
² Service de Biochimie, Hôpital Bégin, Saint Mandé, France

Cette étude se propose d'analyser la part de responsabilité de la neuropathie autonome cardiaque (NAC) sur l'atteinte rénale des diabétiques.

Patients et méthode : Ce travail repose sur une population de 109 diabétiques âgés de $60,5 \pm 13,4$ ans dont le diabète est connu depuis 13 ± 10 ans. La NAC est évaluée par les 5 tests d'Ewing (manœuvre de Valsalva, épreuve de bradypnée ample et de passage en orthostatisme qui explorent le parasympathique, épreuve d'hypotension orthostatique et de contraction isométrique qui évaluent le sympathique). Un score total supérieur à 2 témoigne d'une NAC. Les patients sont répartis en 2 groupes selon que le score d'Ewing est inférieur à 2 (groupe 1, N = 80) ou supérieur à 2 (groupe 2, N = 39).

Le retentissement rénal est apprécié par le dosage de l'excrétion urinaire d'albumine (EUA) effectué 5 ans après les tests d'Ewing.

Résultats : Les patients du groupe 2 sont plus âgés que ceux du groupe 1 ($66,7 \pm 9,5$ vs 57 ± 14 ans, $p < 0,05$) et leur diabète évolue depuis plus longtemps (22 ± 12 vs 17 ± 9 ans, $p < 0,05$) mais ces deux paramètres n'ont pas d'influence sur l'EUA à A5. Lors de l'évaluation à A5, l'EUA des patients du groupe 2 est supérieure à celle des diabétiques du groupe 1 (71 ± 132 vs 22 ± 12 mg/24 h, $p < 0,05$). Les patients indemnes de néphropathie (EUA < 30 mg/24 h) avaient un score d'Ewing inférieur à ceux dont l'EUA est supérieure à 30 mg/24 h ($11 \pm 0,90$ vs $2,36 \pm 0,61$, $n < 10-4$). Le test de variation de la FC lors du passage en orthostatisme explique 21 % de la variance de l'EUA.

Conclusion : Ces données confirment l'influence de la NAC sur l'atteinte rénale des diabétiques et montrent que cette atteinte résulte essentiellement de l'altération du parasympathique.

P. 150

BEHAVIOR AND BRAIN GLUTAMATE TRANSAMINASE CHANGE OF RAT EXPOSED TO ALUMINUM AND TREATED BY WORMWOOD EXTRACT

O. KHAROUBI¹, A. BENYAMINA², N. BITEUR², A. AOUES¹, M. SLIMANI¹

¹ University of Oran, Faculty of Sciences, Department of Biology, Oran, Algérie

² University Mentouri, Usto, Faculty of Science Department of Biology, Oran, Algérie

Background: Aluminum poisoning is a potential factor in brain damage, neurochemical dysfunction and severe behavioral problems. The involvement of glutamate in the aluminum--induced neurocomplications has been suggested. Alterations in glutamate levels as well as glutamate- α -decarboxylase in rat brain have been reported in response to aluminum exposure. Considering this effect, our study was carried out to investigate the effects of aqueous wormwood extract to restore glutamate metabolizing enzymes, lipid peroxidation and behavioral change induced by aluminum.

Methods : twenty Wistar females rats were divided into three groups (n=10 in each group); AI groups: exposed to 100 ppm of aluminum in drinking water for 6 weeks, AI+Wd group: receive 100ppm and 200 mg of wormwood extract/ Kg of body weight and the third groups as control. Activities of glutamate oxaloacetate transaminase, glutamate pyruvate transaminase and thiobarbituric acid-reactive substances (TBARS) level were determined in whole brain of rats; grooming, sniffing and locomotors activity were defined in all groups.

Results: At 6 weeks, the intoxicated group (AI) has a significant increased TBARS value compared with the control and treated group (AI+Wd) by +245% and +196%, respectively ($P < 0.05$). The activities of glutamate oxaloacetate transaminase and glutamate pyruvate transaminase in AI+Wd group were remaining to near normal compared to AI group, the AI group has a significant increased value compared to control. The behavioral test (locomotors, sniffing and grooming test) indicates a significant hyperactivity in AI group compared with the control group and treated group (AI+Wd).

Conclusion: The metabolism of amino acids, as indicated by activities of specific transaminases, of brain is altered in response to aluminum exposure, as well as lipid peroxidation and stereotypic behavior. These alterations are regulated by wormwood extract administration, suggestion the useful role in reduction of the neurotoxicological damage induced by aluminum.



THERAPEUTIQUE

P. 151

LE RÔLE DU PHARMACIEN DANS LA DÉLIVRANCE ET LE RENOUVELLEMENT DES MÉDICAMENTS HYPERTENSEURS

F. ALLAERT

Chaire d'Evaluation Médicale ESC et DIM CHU, Dijon, France

Contexte : Les textes réglementaires ont accru et pourraient encore accroître les attributions des pharmaciens en matière de délivrance des médicaments antihypertenseurs.

Objectif : décrire les pratiques des pharmaciens d'officine dans la délivrance des médicaments hypertenseurs.

Méthodologie : chaque pharmacien décrivait sa pratique de la délivrance des médicaments antihypertenseurs dans un questionnaire anonyme.

Résultats : 285 pharmaciens répartis sur l'ensemble de la France ont participé à l'étude. 64,7 % vérifient souvent ou très souvent l'ensemble des médicaments co-prescrits à la recherche d'une interaction ou d'une contre-indication possible. 74,4 % prennent contact de temps en temps avec le médecin traitant du patient pour des problèmes d'interactions médicamenteuses (24,0 % souvent ou très souvent), 74,9 % prennent contact de temps en temps avec le médecin traitant du patient pour des problèmes de posologie (20,7 % souvent ou très souvent), 58,2 % prennent de temps en temps la pression artérielle du patient lors du renouvellement d'une ordonnance (19,1 % souvent ou très souvent), 59,1 % incitent parfois les patients à acquérir un appareil permettant l'automesure de la pression (38,5 % souvent ou très souvent), 45,5 % recherchent systématiquement des effets secondaires lors des premières délivrances. Par ailleurs, 63,2 % des pharmaciens renouvellent de temps en temps le traitement hypertenseur du patient comme ça leur est désormais permis (24,8 % souvent ou très souvent) et les deux tiers (62,9 %) estiment qu'ils ont besoin de formation sur les traitements antihypertenseurs pour mieux assurer leur rôle de conseil.

Conclusion : Les pharmaciens investissent le champ du renouvellement des ordonnances des médicaments antihypertenseurs et sont demandeurs de formation.

P. 152

EFFECTS OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS ON CENTRAL BLOOD PRESSURE

D. AGNOLETTI¹, Y. ZHANG², C. BORGHI³, J. BLACHER¹, M.-E. SAFAR¹

¹ Paris Descartes University; AP-HP; Diagnosis and Therapeutic Center, Hôtel-Dieu, Paris, France

² Centre for Epidemiological Studies and Clinical Trials, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai, Chine

³ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italie

Central blood pressure is considered a better predictor of cardiovascular events than brachial blood pressure, and mechanisms influencing central blood pressure are mostly related to reduction of arterial stiffness and/or reflected waves. Comparison between drugs on their effect in central hemodynamics has poorly been studied. Our aim was to assess the role of 3 antihypertensive drugs on central blood pressure, in comparison with placebo, in 145 outpatients with essential hypertension and no cardiovascular complications, enrolled in a multicenter, multinational, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial the NatriliX SR versus CandE-sartan and amlodipine in the reduction of systolic blood pressure in hypertensive patients (X-CELLENT) study. Patients were randomly assigned to a 12-week treatment with amlodipine, candesartan, indapamide or placebo. Each active drug reduced brachial and mostly central blood pressure. Amlodipine and indapamide produced a greater reduction of central than brachial pulse pressures, while candesartan had a similar but lesser effect. Augmented pressure, a well-established wave reflection index, was reduced by all active drugs. Within duration of the trial, no effect was achieved on pulse wave velocity. Pulse pressure amplification was similarly increased by all active treatments. In conclusion, amlodipine and indapamide, more than candesartan, have an effect on both static and pulsatile central blood pressure, causing a reduction of central systolic, diastolic and pulse pressures. Within the limits of the investigation, central blood pressure reduction was not due to changes in arterial stiffness, but rather in wave reflections and pulse pressure amplification.



POSTERS

P. 153

UTILISATION DES ANTIHYPERTENSEURS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE SELON LES PATHOLOGIES ASSOCIÉES. ENQUÊTES FLAHS

X. GIRERD¹, P. LAROCHE², O. HANON¹, B. PANNIER¹, N. POSTEL-VINAY¹, J.-J. MOURAD¹

¹ Comité Français de Lutte contre l'HTA, Paris, France

² STACTIS, Paris, France

Objectif : Evaluer l'utilisation des médicaments antihypertenseurs selon la présence de pathologies cardiovasculaires à partir d'un échantillon représentatif de sujets traités en France métropolitaine.

Méthode : Les enquêtes French League Against Hypertension Survey (FLAHS) en 2009 et 2010 ont été menées par voie postale au sein d'un échantillon représentatif des individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. Chaque sujet détaillait sur un auto-questionnaire la prescription de ses médicaments antihypertenseurs et répondait à la question : Dans le passé, ou actuellement, avez-vous souffert, ou souffrez-vous, d'un des problèmes de santé suivants (choix dans une liste de 15 pathologies dont 6 cardiovasculaires). Une fusion des bases FLAHS 2009 et 2010 a été effectuée pour cette analyse afin d'augmenter la puissance statistique.

Résultats : La population a inclus 2292 hypertendus traités par au moins un médicament antihypertenseur. Une pathologie cardiovasculaire actuelle ou passée est déclarée par 24 % de la population des hypertendus : coronaropathie (13 %), insuffisance cardiaque (6 %), AVC (4 %), AOMI (4 %), Trouble du rythme (5 %). Les antihypertenseurs sont prescrits en monothérapie (42 %), bithérapie (37 %), trithérapie (16 %) et quadrithérapie ou plus (5 %).

Les pourcentages de chaque famille pharmacologique prescrite et les odds ratios pour chaque classe par comparaison aux autres, selon la pathologie associée présente, sont détaillés dans le tableau.

L'usage des bêtabloquants est plus fréquent chez les hypertendus qui présentent une coronaropathie, une insuffisance

cardiaque et un trouble du rythme. Les IEC sont plus fréquemment prescrits chez les hypertendus ayant une coronaropathie, une insuffisance cardiaque ou un AVC. Les antagonistes calciques sont plus fréquemment prescrits chez l'hypertendu avec une coronaropathie ou une AOMI. Les ARA2 sont moins fréquemment prescrits chez les patients avec une coronaropathie. **Conclusion** : Le choix d'une classe de médicaments antihypertenseurs est dépendant de la présence d'une pathologie cardiovasculaire associée. Alors que les bêtabloquants sont logiquement les médicaments prescrits chez les hypertendus ayant une autre pathologie cardiovasculaire, les IEC et les ARA2 sont très opposés dans leur usage chez ces patients avec une utilisation très préférentielle des IEC et un moindre usage des ARA2 en cas de coronaropathie.

P. 155

OBSERVATION DE LA PRESCRIPTION DE L'INHIBITEUR DIRECT DE LA RENINE ALISKIREN DANS LES CONDITIONS RÉELLES DE PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

P. SOSNER¹, B. FIQUET², S. QUERE², A. FRANCILLON², D. HERPIN¹

¹ Service de Cardiologie CHU, Poitiers, France

² Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

L'objectif de cette étude observationnelle transversale était d'évaluer la façon dont aliskiren était prescrit dans la prise en charge de l'hypertension artérielle (HTA) par des médecins généralistes (MG) ou des cardiologues libéraux.

Chaque médecin devait inclure les 3 premiers patients (pts) hypertendus, traités par aliskiren en monothérapie ou en association depuis au moins 4 semaines. Pour chaque pt, un questionnaire précisait le traitement (ttt) en place avant et après la prescription d'aliskiren.

5411 pts ont été inclus, 4333 par 1465 MG et 1078 par 362 cardiologues, âge moyen 63 ans, hommes : 58 %, PA moyenne 148/85 mmHg. Seulement 29,5 % des pts avaient une PA < 140/90 mmHg. 24 % des pts étaient diabétiques, 60 % dyslipidémiques, 6,6 % coronariens. 49,4 % des patients recevaient l'aliskiren en monothérapie et 50,6 % en association. 2/3 des pts recevaient la dose de 300 mg par jour. Lorsqu'il était prescrit en association, il s'agissait de bithérapie pour 28,3 %, trithérapie pour 14,7 % et quadrithérapie ou plus pour 7,6 % des pts. Seulement 5,6 % ont reçu l'aliskiren en première intention, 71,9 % en substitution à un autre ttt et 22,5 % en addition à un autre ttt. La substitution d'aliskiren à une autre classe se fait majoritairement aux dépens des ARA2 et des IEC. L'addition d'aliskiren se fait surtout, pour des patients en monothérapie, à un inhibiteur calcique (IC) ou un bêta-bloquant (BB).

	Diurétiques	ARA2	BB	AC	TEC
Total	43 %	43 %	34 %	26 %	25 %
Coronaropathie	0,78	0,76*	2,67**	1,38*	1,98**
Insuffisance cardiaque	1,35	0,74	1,97**	1,09	1,73**
AVC	1,35	0,72	1,32	1,08	1,59*
AOMI	0,84	0,92	0,99	2,07**	1,15
Tr Rythme	1,1	0,78	1,60**	1,23	1,12

**p < 0,001 *p < 0,05



Concernant l'ensemble des pts en bithérapie, l'aliskiren est principalement associé à un IC (32 %) ou un diurétique (D) (39 %). En trithérapie il est surtout associé à des bithérapies de type IC + D (28 %) ou BB + D (26 %). 17,5 % des patients reçoivent de l'aliskiren en association avec un IEC ou un ARA2 (en bi, tri ou quadrithérapie ou plus)

En conclusion,

- 1/ Seulement 30 % des pts de cette étude « real life » ont une HTA contrôlée.
- 2/ L'aliskiren est prescrit dans 2/3 cas à son fort dosage et dans la moitié des cas environ en monothérapie.
- 3/ La prescription de première intention ne concerne que 5,7 % des pts, confirmant une utilisation du produit selon les recommandations.
- 4/ 72% des pts ont reçu l'aliskiren dans le cadre d'une substitution et pour 23 % il a été ajouté à un autre ttt.
- 5/ 17,5 % des patients reçoivent de l'aliskiren en association avec un IEC ou un ARA2 alors que d'autres associations seraient probablement plus efficaces pour contrôler l'HTA.

P. 156

EFFETS DES PROTÉINES DE SARDINE DANS LA PRÉVENTION DU SYNDROME MÉTABOLIQUE CHEZ UN MODÈLE ANIMAL DE RAT-FRUCTOSE

D. AIT YAHIA¹, Z. MADANI¹, K. LOUCHAMI², W.-J. MALAISSE², A. SENER²

¹ Université Es-Sénia, Oran, Algérie

² Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Le propos de cette investigation était de tester l'effet de la nature des protéines sur l'apparition des facteurs de risque associés au syndrome métabolique, chez un modèle animal. Pour ce faire, des rats mâles ont reçu pendant 8 semaines une alimentation contenant 20 % de l'isolé de sardine (PS) ou caséine (C) supplémentée ou non avec 64 % de fructose (F). L'homéostasie glycémique à jeun, le test de tolérance au glucose, le profil lipidique et le statut redox des érythrocytes ont été déterminés. Le régime fructose favorise l'apparition d'une insulino-résistance qui se traduit par une augmentation de la glycémie, de l'insulinémie et de l'indice HOMA et une détérioration de la tolérance au glucose. Une élévation des triglycérides et des acides gras libres est observée. Les TBARS, hydroperoxydes et carbonyles des érythrocytes sont significativement plus élevées après traitement chronique des rats au fructose, alors que l'activité de la SOD, CAT et GSH-Px sont plus réduites par rapport aux rats témoins.

L'administration des protéines de sardine entraîne une diminution de l'insulinémie, une meilleure sensibilité à l'insuline, une amélioration de la tolérance au glucose et une diminution des

triglycérides et des acides gras du plasma. La consommation de l'isolé de sardine entraîne chez les rats traités au fructose une réduction respective de 21 %, 17 % et 64 % des TBARS, hydroperoxydes et carbonyles comparé à la caséine. L'activité de la SOD et CAT sont augmentées de 54 % et 7 % chez le groupe PS-F comparativement au groupe C-F. Les rats du groupe PS présentent des teneurs en carbonyles et en hydroperoxydes plus faibles, par contre, l'activité de la CAT et GSH-Px des érythrocytes sont plus élevées par rapport au groupe C.

En conclusion, l'isolé de sardine prévenait la détérioration de l'insulino-sensibilité induite par un régime riche en fructose et améliore le stress oxydant des érythrocytes.

P. 157

L'UTILISATION DE LA MÉDECINE TRADITIONNELLE PAR LES PATIENTS HYPERTENDUS SUIVIS À L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE D'ABIDJAN

K. KRAMOH, F. TRAORE, D. BAMBA-KAMAGATE, Y.N.K. N'GORAN, D.B.J. KOFFI, F. KOFFI, M. TANO, R. ABOUO--NDORI

Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : Le recours à la médecine traditionnelle est une pratique fréquente en Afrique. La prévalence élevée de l'hypertension artérielle laisse entrevoir l'utilisation de cette médecine dans son traitement. L'objectif de ce travail était de déterminer la prévalence de l'utilisation de cette médecine par les hypertendus et les raisons du recours à cette médecine.

Matériels et méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique qui a été réalisée dans le service de consultation externe de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan sur une période de 4 mois, du 1^{er} Juin 2008 au 30 Septembre 2008. Sur la liste quotidienne des consultations, nous avons sélectionné de façon aléatoire des hypertendus auxquels un questionnaire éclairé a été soumis.

Résultats : Au terme de l'enquête, sur 960 patients hypertendus sélectionnés, 330 avaient affirmé avoir recours à la médecine traditionnelle. La prévalence de l'utilisation de la médecine traditionnelle était de 34,4 %. L'âge moyen de ces patients était de 51,7 ± 11,3 ans (extrêmes : 19 et 74 ans). On notait une légère prédominance masculine (52,4 %). On retrouvait chez ces patients tous les niveaux d'instruction (analphabètes (33,6 %), niveau primaire (15,8 %), secondaire (20 %), supérieur (30,6 %)). Les revenus mensuels variaient de moins 150 €/mois (37 %), 150 à 500 €/mois (34,5 %), à plus de 500 €/mois (28,5 %). Quant au coût du traitement, il variait de moins de 15 €/mois (27,3 %), 15 à 30 €/mois (35,2 %), à plus de 30 €/mois (37,5 %). Parmi ces patients, 44,9 % avaient une assurance maladie dont le taux de couverture varie de 70 à 100 %. Les substances les plus utilisées étaient l'ail (*allium sativum*)



POSTERS

dans 71,8 %, suivi du kinkeliba (*Combretum micranthum*) dans 58,2 %. La baisse de la libido et l'impuissance sexuelle (48,5 %), la crainte d'une insuffisance rénale éventuelle qu'induirait un traitement pharmacologique au long cours (48,5 %), et le coût élevé des médicaments (42,4 %) étaient les motifs les plus fréquemment rapportés. A l'analyse, il n'y avait que le niveau d'instruction qui influençait l'utilisation de la médecine traditionnelle. Tandis qu'il n'y avait pas de différence parmi les hypertendus dont le niveau d'instruction était le primaire et les analphabètes, elle était fréquente chez ceux d'un niveau secondaire ou supérieur (respectivement $p = 0,005$ et $p = 0,033$).

Conclusion : L'utilisation de la médecine traditionnelle par les hypertendus est une pratique fréquente. Une analyse pharmacologique des substances utilisées s'impose pour en identifier l'effet réel. C'est alors qu'on pourra encadrer cette pratique pour en éviter les effets délétères potentiels.

P. 158

ÉVALUATION DES HABITUDES ALIMENTAIRES ET PLACE DES AGRUMES DANS L'ALIMENTATION DES FAMILLES ORANAISES

D. KROUF, A. ABDELDJEBAR

Université d'Oran. Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Oran, Algérie

L'objectif de cette étude est d'évaluer les habitudes alimentaires chez une population Oranaise et de déterminer d'une part, la place des agrumes dans leur alimentation et le potentiel antioxydant des écorces de certaines variétés, d'autre part. Un questionnaire a été mené sur les caractéristiques de la famille, le niveau socioéconomique, l'activité physique, les habitudes alimentaires et la fréquence de consommation des différents groupes d'aliments chez 10 familles habitant à Oran. La consommation des agrumes a été évaluée à l'aide d'un questionnaire spécifique auprès de 70 familles, portant sur les formes, les préférences et les fréquences de consommation. Par ailleurs, la supplémentation de l'organisme par des antioxydants exogènes s'avère très utile pour lutter contre ces espèces nocives. Dans ce contexte nous avons tenté d'évaluer les teneurs en polyphénols et la capacité antioxydante des différents des écorces d'agrumes (oranges, citron, pamplemousse, mandarine). Le dosage des polyphénols est effectué en utilisant la méthode de Folin-Ciocalteu et la capacité antioxydante des différents échantillons est évaluée par la détermination du pouvoir antioxydant de réduction ferrique (FRAP) et l'effet scavenger du radical DPPH. Les résultats de l'enquête montrent que les 10 familles étudiées sont composées de 4 à 8 membres dont au total : 4 enfants, 9 adolescents, 19 femmes et 26 hommes. En effet, 20 % des adultes sont des fonctionnaires, 30 % des commerçants, alors que 50 % sont des retraités. De plus,

40 % de cette population est inactive, 25 % ont une activité physique modérée et 35 % élevée. La consommation des aliments est caractérisée par une forte consommation journalière de légumes, féculents, produits laitiers, corps gras, boissons gazeuses et produits sucrés. Cependant, la consommation des fruits reste insuffisante. Les aliments les moins consommés sont les charcuteries et le poisson. Par ailleurs, notre enquête révèle que les agrumes sont consommés par toute la population étudiée, bien que l'agrumé préféré et le plus consommé est l'orange (jusqu'à 4 oranges/jour). De plus, l'évaluation de l'activité antioxydante des écorces des différents agrumes consommés montre une importante activité au niveau des oranges suivie par le citron vert, le citron jaune, les pamplemousses et les mandarines.

En conclusion, cette population se caractérise par un niveau socio-économique correct et une consommation plus ou moins équilibrée. La consommation d'agrumes, essentiellement les oranges offre un apport précieux pour prévenir les carences en micronutriments aux familles vulnérables aux problèmes de sur-nutrition, d'obésité et de maladies chroniques liées au régime alimentaire.

P. 159

TREATMENT OF RESISTANT HYPERTENSION USING A STANDARD REGIMEN AND ELECTRONIC PILL BOTTLES: A PILOT STUDY ON FOUR PATIENTS

G. EHRET, G. WAGNER, A. PECHERE

Hôpitaux Universitaires de Genève, Genève, Suisse

In a cohort study named "Resistant Arterial Hypertension Cohort" (RAHyCo), we wish to determine the treatment success of resistant hypertension using a standardized pharmacologic regimen (olmesartan 40mg/d, amlodipine 10mg/d, chlorthalidone 25 vs 50mg/d), administered in electronic pill bottles over a period of 12 weeks in order to measure adherence to the treatment. The first 4 patients included serve as a pilot study for a larger cohort.

All 4 patients presented with resistant hypertension (mean systolic and diastolic 24h ABPM values of 155mmHg [139-170mmHg] and 97mmHg [90-105mmHg]) and triple anti-hypertensive therapy, including a diuretic, before participation in the study. Two participants were female and the mean age was 55 years (36-80y). One participant was of European origin, one participant was African, two participants had African admixture. Common causes of secondary hypertension were excluded by screening for renovascular disease, sleep apnea, hyperaldosteronism, cortisol excess, thyroid disease, and pheochromocytoma.



Compliance exceeded 70% in all participants. At 6-12 weeks the blood pressure was controlled in all 4 patients with mean systolic and diastolic 24h ABPM values of 118mmHg (106-126mmHg) and 75mmHg (70-84mmHg). The standardized treatment regimen was well tolerated in 3 out of 4 participants. One participant presented with leg edema. Two participants complained of transitory morning dizziness.

Based on the data from this pilot study treatment success might be frequent with a standardized treatment regimen and electronic pill bottles in individuals with resistant hypertension. The study will inform on treatment success in a larger cohort, epidemiological characteristics of individuals with resistant hypertension, and side effects of a commonly used treatment regimen. If treatment success is frequent as described by others, a standardized treatment regimen and electronic pill bottles might be important tools to consider before using invasive anti-hypertensive treatment modalities.

P. 160

ALIMENTATION DES PATIENTS DIABÉTIQUES HYPERTENDUS

E. KHADRAOUI, I GAIGI, E FELFOUL, O FENDI, C AMROUCH, H JAMMOUSSI, S BLOUZA

Institut National de Nutrition de Tunis, Tunis, Tunisie

Le volet hygiéno-diététique demeure la pierre angulaire de la prise en charge de l'hypertension artérielle. L'objectif de cette étude est d'analyser l'alimentation d'un groupe de patients diabétiques hypertendus afin d'en déduire les principales lacunes. **Méthodologie** : Etude transversale descriptive concernant 32 patients diabétiques hypertendus (11 hommes et 21 femmes), ayant bénéficié d'une enquête alimentaire lors de leur hospitalisation dans un service de nutrition.

Résultats : L'âge moyen des patients est de $53,4 \pm 11,2$ ans. La tension artérielle systolique moyenne est de $14,2 \pm 2,4$ mm Hg et la tension diastolique moyenne est de $8,1 \pm 1,21$. 43,8 % des patients sont obèses et le BMI moyen est de $28,97 \pm 4,5$ kg/m². La ration calorique moyenne est excessive ($2386,6 \pm 678$ kcal/j) vu le profil des patients ; mais elle équilibrée pour les principaux nutriments avec une ration glucidique moyenne de $51,3 \pm 7$ %, une ration lipidique moyenne de $32,6 \pm 6$ % et une ration protidique moyenne de $16,8 \pm 5,3$ %. L'apport en fibres est correct ($26,05$ g/j), alors que l'apport en sodium est très élevé ($8000,4 \pm 2005,1$ mg/j) et l'apport en calcium est insuffisant ($704 \pm 216,9$ mg/j).

Conclusion : Ces résultats soulignent les défaillances de la prise en charge diététique de l'hypertension artérielle. En effet il est nécessaire de réduire l'excès pondéral, les apports sodés et d'optimiser l'apport en calcium afin d'améliorer le contrôle tensionnel.

P. 161

MINERAL CORRECTION IN CHILDREN WITH PRIMARY ARTERIAL HYPERTENSION

O. HORLENKO, V. RUSYN, O. DEBRECENY, F. HORLENKO, O. BOLDIZHAR, E. ARCHIY, O. MOSCAL, G. COSSEY, O. PUSHKARENKO, S. PUSHKARENKO

¹ Uzhgorod National University, Medical Faculty, Uzhgorod, Ukraine

Introduction: The cause of the disorders of levels homeostasis in children with primary arterial hypertension (PAH) conducted many elements of Pathological process, but a clear concept of especially with regard to violations of mineral Exchange.

Materials and methods: Was formed two groups (children of the mountain region (78 children, age was 14.68 ± 0.84 years, children from the flat region - 66 children, age- 13.98 ± 0.16) with primary arterial hypertension) additionally used drug mineral complex per 1 month.

The results of the stud: Especially presentativ is a dynamic performance in children from the mountain area, < 0.001 : headache (gain at the end of the day), low vision, palpitations. According to the dates of science collective, in person, in which arterial hypertension debuted in child hood, changes in the Lipid range of blood formed in two ways: in the same level of total cholesterol is accompanied with a decline of CS HDL, which is identified in our research in the mountainous area. This interpretation has a tendency to prognoses to the formation of atherosclerotic processes in the children from mountain area. In children from flat area the level of Triglycerides (2.21 ± 0.04 to 1.97 ± 0.04 mmol/l) associated with level cholesterol (4.44 ± 0.10 to 3.98 ± 0.17 mmol/l) and CS HDL (6.32 ± 0.40 against 1.20 ± 0.11 mmol/l). We can think about the tendency to metabolic syndrome associated with the formation of Atherosclerosis. On the results of the study we observed fair growth levels of iodine (0.46 [$0.3-0.6$] ($0.2-0.7$) to 0.50 [$0.4-0.53$] ($0.33-0.62$) mmol/l, the authenticity of the $p=0,008$) and iron ($54,7$ [$35.3-70,9$] ($10.2-104$, 1 to 59.2 [$49,6-88.5$] ($34-102$, 5)), mmol/l the authenticity of the $p=0.02$) along with credible lower-level copper (5.2 [$4.3-6.7$] ($2.1-8.6$) to 4.5 [$3.9-5.1$] ($3.1-6.4$ mmol/l), $p=0.008$) and has been a tendency to reduce the level of zinc in serum blood in children from the flat region when the research results in the children of the mountainous area showed a fair presentativ increase the level of iodine after treatment (0.39 [$0.40-0.59$ in] ($0.27-0.72$) to 0.68 [$0.47-0.54$] ($0.3-0.7$) mmol/l, $r=0,008$). Digital levels of other minerals have a tendency to variation in the referent values with minor deviations from the original level.

Conclusion: We see a larger positive impact of mineral correction in children from flat area. In our investigation we used mineral correction.



POSTERS

P. 162

MÉDICATION ANTI HYPERTENSIVE CHEZ LE DIABÉTIQUE DYSLIPÉMIQUE

**N. KHÉLIFI, I. GAIGI, H. JAMMOUSSI, O. BERRICHE,
A. TEMESSEK, C. AMROUCHE, S. BLOUZA**

Service (A) de Diabétologie, Nutrition et Maladies
Métaboliques à l'Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : Le diabétique est un sujet à haut risque vasculaire de part sa maladie et des pathologies qui lui sont associées telles que l'hypertension artérielle et les dyslipoprotéïnémies.

Objectif : Etudier le profil tensionnel des diabétiques hypertendus ayant une hyperLDLémie et déterminer le type et le nombre des molécules utilisées pour atteindre l'objectif tensionnel.

Matériels et méthodes : Etude rétrospective ayant concerné 38 diabétiques ayant une hyperLDLémie suivis dans notre service.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de $57,8 \pm 8$ ans. 55,3 % sont des femmes. La durée moyenne d'évolution du diabète est de $10,6 \pm 6,4$ ans. 61,1 % sont hypertendus. La tension artérielle systolique moyenne est de $149,3 \pm 29,2$ mmHg et la diastolique à $81,9 \pm 15$ mmHg. L'hypertension artérielle est plus sévère chez les femmes. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) sont les principales classes médicamenteuses utilisées (87,5 %) suivis par les bêta bloquants (45,8 %), les diurétiques (29,2 %) et les Inhibiteurs calciques (20,8 %). 37,5 % de nos diabétiques hypertendus sont sous monothérapie, 25 % sous bithérapie et 33,3 % sous trithérapie.

Conclusion : L'hypertension artérielle est un facteur de risque cardio-vasculaire qui menace le pronostic vital et fonctionnel du diabétique d'autant plus qu'elle est associée à d'autres facteurs de risque tel que l'hyperLDLémie. D'où une prise en charge rigoureuse de ces différents facteurs s'impose.

P. 163

ÉTUDE COMPARATIVE DE L'EFFICACITÉ ET DE LA TOLÉRANCE D'UN PHYTOMÉDICAMENT VS AMLODIPINE DANS LE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE ESSENTIELLE

**M. TRAORE¹, F. DIARRA², A. BALDE^{1,3}, K. OULARE¹,
M.-D. BALDE⁴, S. TOURE⁴, M.-S.T DIALLO^{1,2}, E.-S BALDE²**

¹ CRVPM-Dubréka, Dubréka, Guinée

² Département Pharmacie Université Gamal Abdel Nasser
Conakry, Conakry, Guinée

³ AMB-Pharma, Dubréka, Guinée

⁴ Service de Cardiologie Hôpital National Ignace Deen, Conakry,
Guinée

L'HTA est une affection chronique qui pose un véritable problème de santé publique aussi bien dans les pays développés que ceux en développement.

Malgré la disponibilité de médicaments antihypertenseurs en Guinée, la lutte contre ce fléau est limitée par le coût élevé des médicaments. Pour résoudre ce problème, des investigations antérieures entreprises par le Centre de Recherche et de Valorisation des Plantes Médicinales et valorisées par le laboratoire AMB-PHARMA (Guinée) en collaboration avec le groupe Michel Iderne (France) ont abouti à la mise au point d'un phytomédicament nommé Guinex-HTA.

Le but de la présente étude s'inscrit dans le cadre de l'enrichissement des données sur l'efficacité et l'innocuité de ce phytomédicament.

Pour ce faire, une enquête préliminaire sur la prévalence de l'HTA dans un secteur du quartier « Belle vue », Commune de Dixinn (Ville Conakry) a été réalisée et une prévalence de 55,72 % (73/131) au niveau de la population adulte a été relevée.

Un essai contrôlé randomisé en simple aveugle a permis de comparer 34 patients répartis en deux groupes, l'un recevant le phytomédicament, et l'autre le traitement de référence.

A l'issue de 4 semaines de traitement le phytomédicament a exercé une baisse significative de la PAS ($P < 0,05$) et de la PAD ($P < 0,05$) chez des patients hypertendus de tout grade. A l'issue de l'essai la tolérance a été jugée satisfaisante pour le.





POSTERS RENCONTRES DE BIOMÉCANIQUE





PBIOM.1

IATROGENIC ARTERIAL HYPERTENSION GENERATED BY THE PULSATILE LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICE

D. MACKU, F. JEZEK

Département of Cybernetics, Prague, République Tchèque

Introduction: On the basis of our personal experience, of studying co-temporary scientific articles and the modelling of flow and pressure pattern in systemic vascular bed, we are encouraged to claim, that extremely small patients could have experienced systemic arterial hypertension generated by the pulsatile LVAD (left ventricular assist device).

Methods: Our effort is to present our research about iatrogenic systemic arterial hypertension produced by LVAD. We want to show articles in medical journals supporting these facts and demonstrate our software application for modelling of flow and pressure pattern for confirmation our thesis. We are able to confirm the first author's hypothesis that different size vascular bed is adjusted for the appropriate stroke volume of the native heart and so blood circulation in different sized vascular bed must be supported by the pump with an appropriate stroke volume. Berlin Heart EXCOR Pediatric has five pump chamber sizes (10ml, 25ml, 30ml, 50ml and 60ml). The selection of an appropriate pump chamber size depends on the patient's size (patient's weight). Thoratec VAD uses only one pump chamber size for all adult patients with different vascular bed size (65ml). After implantation, all patients have the same stroke volume - 65ml, and the same average flow during the ejection period, i.e. 65ml for 300ms (13 l/min!). The average flow for the ejection period, the average blood flow during the ejection period through the entire systemic vascular system is higher in non-physiological terms for extremely small patients and may cause iatrogenic systemic arterial hypertension. In addition we suppose a large "stroke mismatch" (large disproportion between primary stroke volume and artificial one) could cause unexpected events like brain bleed.

Conclusions: Cardiology patients supported by LVAD are still not common in consulting rooms. But their number is increasing. On the basis of our research we describe not very frequent systemic arterial hypertension generated by the pulsatile ventricular assist device. Our hypothesis is supported by software application for modelling flow and pressure pattern in different sized patients.

PBIOM.2

MYOCARDITE COMPLIQUÉE D'UN THROMBUS INTRACARDIAQUE : UNE ATTEINTE CARDIAQUE RARE AU COURS DU LUPUS ÉRYTHEMATEUX SYSTÉMIQUE

F. BOUSSEMA, F. DAOUD, B. BEN DHAOU, Z. AYDI, L. BAILI, L. ROKBANI

Service de Médecine Interne Hôpital Habib Tameur, Tunis, Tunisie

Introduction : L'atteinte cardiaque au cours de lupus érythémateux systémique (LES) concerne généralement le péricarde ; beaucoup plus rarement l'endocarde ou le myocarde.

La myocardite lupique est le plus souvent associée à une athérosclérose, une hypertension artérielle ou au traitement (corticoïde, antipaludéens de synthèse). Elle peut alors se voir dès le diagnostic de la maladie ou à l'occasion d'une poussée et surtout en présence d'anticorps anticardiolipines positifs.

Nous rapportons ici l'observation d'une patiente ayant développé une myocardite lupique particulière.

Observation : Patiente, âgée de 27 ans, sans antécédents pathologiques, était suivie depuis 2 mois pour un syndrome de Goujerot Sjögren et un LES dont le diagnostic a été porté devant une atteinte articulaire, rénale, hématologique, cutanée et cardiaque avec à l'échographie transthoracique (ETT) un épanchement péricardique de moyenne abondance, un ventricule gauche (VG) de taille normale, de cinétique globale et segmentaire normales, fraction d'éjection (FE) à 65%. Le bilan immunologique montrait des anticorps antinucléaires et anticardiolipines positifs et une hypocomplémentémie.

Un mois plus tard, elle a présenté un tableau d'insuffisance cardiaque globale aiguë. L'ECG montrait une tachycardie sinusale à et un hémibloc antérieur gauche ; les enzymes cardiaques étaient normaux. Une nouvelle ETT a été pratiquée révélant un épanchement péricardique plus important, une dilatation du VG, une hypokinésie des parois antérieure et inférieure, un thrombus apical au niveau du VG.

La patiente a été mise sous AVK, Cordarone, Digoxine et IEC, associés à une corticothérapie (3 boli en IV relayés par la voie orale à 1 mg/kg/j de prednisone). Le cyclophosphamide a été introduit au bout de 4 jours devant les résultats de la ponction-biopsie rénale révélant une atteinte glomérulaire type IV.

L'évolution clinique était favorable en quelques jours ; le thrombus du VG et l'épanchement péricardique ont disparu au bout de 2 mois de traitement.

Actuellement, après 6 ans de recul, la patiente est asymptomatique, les ETT de contrôle sont restées normales. Elle a reçu 9 boli de cyclophosphamide et est restée sous 10 mg de prednisone comme traitement d'entretien. Le traitement anticoagulant a été poursuivi au long cours vu la positivité des anticorps anticardiolipines.



POSTERS

Conclusion : La myocardite est l'atteinte cardiaque la plus rare au cours du LES. Elle ne doit pas être méconnue en raison de sa valeur pronostique et de sa grande corticosensibilité. Son association fréquente à des anticorps anticardioplipines mérite d'être soulignée.

PBIOM.3

HYPERTENSION ARTÉRIELLE MALIGNE RÉVÉLATRICE D'UNE MALADIE DE WEGENER SÉVÈRE TRAITÉE PAR RITUXIMAB : À PROPOS D'UN CAS

F. BOUSSEMA, F. DAOUD, Z. AYDI, B. BEN DHAOU, L. BAILI, L. ROKBANI

Service de Médecine Interne Hôpital Habib Tameur, Tunis, Tunisie

Introduction : La maladie de Wegener (MW) est une vascularite granulomateuse des petits vaisseaux. Les manifestations rénales sont fréquentes mais non constantes au cours de la MW. L'atteinte rénale la plus caractéristique est la glomérulonéphrite nécrosante associée à des lésions de prolifération extracapillaire. Elle se traduit par une hématurie avec insuffisance rénale sévère et rarement par une hypertension artérielle (HTA) maligne.

Nous rapportons l'observation d'une HTA maligne révélatrice d'une MW sévère et réfractaire.

Observation : Il s'agissait d'un patient âgé de 57 ans, aux antécédents d'HTA évoluant depuis 9 ans, qui était jusque-là bien équilibrée sous inhibiteurs calciques et anti-récepteurs à l'angiotensine. Il a hospitalisé pour exploration d'une HTA maligne avec des chiffres tensionnels à 230/120 de mmHg, sans signes neurologiques ni oculaires. Par ailleurs, il n'avait aucunes plaintes fonctionnelles particulières. L'examen physique était sans anomalies. A la biologie, on a noté d'un syndrome néphrétique réunissant: une HTA, une insuffisance rénale (IR) sévère avec une créatinémie élevée à 690 micromol/l (clairance de la créatinémie à 9 ml/mn) avec une hématurie microscopique à 2 croix et une protéinurie de 24 heures à 1,9 gr/l/24H. Devant cette atteinte rénale, une ponction biopsique rénale était pratiquée, ayant montré une angéite nécrosante. Les anticorps anti cytoplasme des polynucléaires étaient fortement positifs type PR3. Le diagnostic de MW a été ainsi retenu. Les marqueurs de pronostic de la vascularite étaient marqués par un Five factor Score (FFS) à 2 et le BVAS à 12. Malgré un traitement par corticoïde à forte dose pendant 12 semaines associé à des boli de cyclophosphamide (6 boli d'Endoxan selon le protocole de Wegant), l'IR a persisté. Le patient a même nécessité une séance d'hémodialyse pour une hyperkaliémie menaçante. Sa vascularite rénale était sévère et réfractaire, malgré un traitement bien conduit et associé à 4 séances d'échange plasmatique. Nous avons eu recours à des cures de Rituximab, en suivant un protocole de 375/m² par semaine pendant 4 semaines. Actuellement, il est à sa première

cure. Nous n'avons pas assez de recul pour juger de son efficacité. Pour son HTA, elle s'est stabilisée après avoir renforcé son traitement de fond.

Conclusion : L'HTA maligne est une complication rare de la MW. Elle rentre dans le cadre d'une atteinte rénale sévère, évolutive et souvent de mauvais pronostic. D'un autre côté, nous insistons sur l'importance d'une enquête étiologique rigoureuse face à une HTA, avant de retenir le diagnostic de HTA essentielle. Pour notre patient, avait-t-il une MW méconnue depuis 9 ans ?

PBIOM.4

ANGIO-BEHÇET : PROFIL ÉPIDÉMIOLOGIQUE, CLINIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

F. BOUSSEMA¹, Z. AYDI¹, F. DAOUD¹, B. BEN DHAOU¹, L. BAILI¹, L. ROKBANI¹

Service de Médecine Interne Hôpital Habib Tameur, Tunis, Tunisie

Introduction : La maladie de Behçet (MB) est une vascularite d'éthiopathogénie encore mal élucidée. Elle touche tous les types de vaisseaux quel qu'en soit leur taille. L'atteinte vasculaire au cours de la MB, appelée aussi angio-Behçet (AB), constitue une manifestation importante tant sur le plan clinique que thérapeutique et pronostic.

But : Le but de notre travail est de décrire les caractéristiques démographiques, cliniques et évolutives de l'AB au cours de la MB.

Matériel et Méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective comparative s'étalant sur une période de 18 ans (1994-2011). Nous avons recensé 107 patients. Trente six patients avaient un AB confirmé par des explorations radiologiques. Nous avons réparti les patients en deux groupes: Groupe 1 (G1) avec AB et Groupe 2 (G2) non AB, avec un nombre respectif de malades de 36 et 71 patients. Nous avons par la suite; comparer les caractéristiques de ces deux groupes. L'étude statistique a été réalisée au moyen du test de chi 2 de Person, en prenant un seuil de signification à 005.

Résultats : L'atteinte vasculaire était notée dans 33,6% des cas. Il s'agissait de 31 hommes et de 3 femmes, avec un sexe ratio de 10 H/1F. La prédominance masculine était significativement importante dans G1 L'âge moyen de nos patients au moment du diagnostic de l'AB était de 32,7 ans, sans différence significative avec le G2. L'AB a révélé la maladie dans 41% des cas. La thrombose veineuse était la manifestation la plus fréquente au cours de l'AB (88,8 %). Les sièges décrits étaient essentiellement au niveau des membres inférieurs. L'atteinte cardiaque était plus fréquemment associée aux atteintes veineuses que dans G2 (P 0,07). L'atteinte artérielle était retrouvée dans 25 % des cas: thrombose artérielle cérébrale (11% cas) et anévrisme artériel (14 % cas). Les anévrismes siégeaient au niveau de l'artère pulmonaire (2 cas), de l'aorte abdominale (2 cas) et de l'artère fémorale superficielle (1 cas). Les atteintes cardiaque et neuro-





logique étaient plus fréquentes au cours de l'AB avec atteinte artérielle que dans G2 (P respectif de 0,05 et 0,006)). Les corticoïdes par voie générale étaient utilisés dans 58 % cas. On a eu recours aux immunosuppresseurs dans 27 % cas. Une récurrence était notée dans 34% des patients atteints de thrombose veineuse. Un cas de décès a été rapporté.

Conclusion : L'AB constitue un élément pronostic majeur au cours de la MB. Une meilleure connaissance de son étiopathogénie a permis de mieux codifier les schémas thérapeutiques

PBIOM.5

CAUSE RARE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE : PHÉOCHROMOCYTOME MALIN MÉTASTASÉ

F. BOUSSEMA, F. DAOUD, Z. AYDI, B. BEN DHAOU, L. BAILI, L. ROKBANI

Service de Médecine Interne Hôpital Habib Tameur, Tunis, Tunisie

Introduction : Le phéochromocytome est une tumeur qui se développe à partir des cellules germinales de la crête neurale; se localisant habituellement au niveau des glandes surrénales. Sa fréquence est estimée à 5% des hypertendus. Il est le plus souvent bénin, mais il peut être malin dans 10% des cas.

Nous rapportons l'observation d'une hypertension artérielle (HTA) sévère révélatrice d'un phéochromocytome malin (PM).

Observation : Il s'agissait d'un patient âgé de 47 ans, aux antécédents de diabète type 2 depuis 3 ans; bien équilibré sous antidiabétiques oraux. Il a été hospitalisé pour exploration d'une HTA du sujet jeune, évoluant depuis 3 ans, mal équilibrée sous

trithérapie: inhibiteurs calciques, inhibiteurs de l'enzyme de conversion et bêtabloquant. Le patient se plaignait de céphalées avec bourdonnement des oreilles associées à une altération de l'état général. On ne retrouvait pas la notion de douleurs thoraciques, ni de palpitations, ni de sensation de flush et ni de sensations de pesanteur abdominale. A l'examen physique, l'état général était moyen, la tension artérielle était élevée à 160/110 de mmHg sans tachycardie. On ne palpaît de masse abdominale. A la biologie, il n'y avait pas d'hypokaliémie ni de syndrome inflammatoire biologique. Les métanéphrines urinaires étaient augmentées à 23 fois la normale. L'échographie abdominale a objectivé une masse surrénalienne droite faisant 9 cm de grand axe, d'échostructure tissulaire avec adénomégalies du hile rénale homolatérale. Le scanner abdominal a montré une masse surrénalienne droite se rehaussant de façon précoce et hétérogène après injection de produit de contraste, s'accompagnant d'un deuxième nodule satellite ainsi qu'une adénopathie précave et présentant un large contact intime avec le foie, la face antérieure du rein droit et la veine cave inférieure. La scintigraphie au MBIG a montré l'aspect d'un phéochromocytome malin avec localisations secondaires au niveau retrohépatique, ganglionnaire pré cave et médiastinale. Le diagnostic retenu était un phéochromocytome malin sécrétant au stade de métastases diffuses. Le patient est actuellement proposé pour radio et chimiothérapie avant toute chirurgie.

Conclusion : Le caractère malin d'un phéochromocytome ne peut être confirmé même après une histologie définitive. Les seuls critères de malignité sont la constatation de métastases pré ou post opératoires. Le traitement repose sur la chirurgie. Son pronostic est mauvais surtout lorsqu'il est au stade de métastase.







INDEX





INDEX

A

ABASSINI S., P.144, P.106, P.3.47
 ABDELDEJEBAR A., P.158
 ABDELKRIM M.-A., CO.46
 ABECASIS G.-R., CO.39
 ABERKANE L., P.128
 ABOUO-NDORI R., P.157
 ACHOUBA A., P.115
 ADOH M., P.53
 AFFASSINOU M., P.111
 AGNOLETTI D., CO.28, P.2.30, P.97, P.133, P.129, P.152
 AHEMANE Z., P.107
 AHMED A., P.141
 AIT AISSA K., P.93
 AIT-YAHIA D., P.71, P.156
 AKE-TRABOULSI E., CO.17, P.51, P.60
 ALAMARTINE A., P.148
 ALI-TATAR CHENTIR N., P.70
 ALLAERT F., P.1.18, P.1.20, P.117, P.151
 ALLEMANDOU F., P.1.7
 ALPÉROVITCH A., CO.66
 AMAR J., CO.36
 AMAR L., CO.01, CO.06, CO.07, P.1.10
 AMINE A., P.103
 AMOUYEL P., P.96
 AMRANI A., P.112
 AMROUCHE C., P.57, P.73, P.74, P.160, P.162
 ANDRIANTSITOHAINA R., CO.48
 ANIORT J., P.145
 ANSWELER C., P.1.2
 ANTIGA L., CO.35
 ANZOUAN-KACOU J.-B., P.1.5, P.53, P.54
 AOUES A., P.150
 ARCHIY E., P.161
 ARNOULD C., P.130
 ARTUSO A., P.2.31
 ARZOUR H., P.142
 ASKRI K., P.62, P.72
 ASMAR R., P.129, P.133
 ATALLAH A., CO.02, CO.15, P.2.21, P.2.24, P.119
 ATKINSON J., CO.27
 ATTA D., P.111
 AUBANEL S., P.91
 AUGEUL L., P.138
 AVRIL S., CO.34
 AYDI Z., P.122, P.135, PB.2, PB.3, PB.4, PB.5
 AZIBANI F., CO.08, CO.51, P.3.38
 AZIZI M., CO.07, CO.57, P.1.8, P.1.14, P.1.15

B

BAALI A., CO.30
 BABA AHMED A., P.112
 BACHELET-ROUSSEAU C., P.98
 BACHIR CHERIF A., P.50, P.80
 BADEL P., CO.34
 BAGUET J.-P., CO.05, CO.65, P.1.13, P.123
 BAH M.M., P.77
 BAILI L., P.122, P.135, PB.2, PB.3, PB.4, PB.5
 BAJRAMI V., P.143, P.146
 BALDE A., P.163
 BALDÉ A.-M., P.77

BALDE E.-S., P.163
 BALDE M.-D., P.163
 BALKAU B., CO.36
 BALOGOU A., P.111
 BAMBA-KAMAGATE D., CO.17, P.157
 BANKIR L., P.131
 BARAGOU S., P.111
 BARBULLUSHI M., P.143, P.146
 BARE O., P.1.16
 BARON C., CO.48
 BARONE-ROCHETTE G., CO.05, CO.65
 BARTHELEMY J.-C., P.1.2, P.148
 BATOUCHE D., P.3.47, P.106, P.144
 BATTIKH R., P.127
 BAUDRIE V., CO.57
 BAUMEL M., P.2.26
 BEAINO L., P.133
 BEAN K., CO.19
 BEAUCHET O., P.1.2
 BEAUVAIS F., P.1.17, P.4.8
 BEB ARIBA Y., P.127
 BEGGAH A., CO.64
 BEJAN-ANGOULVANT T., CO.56, P.1.13, P.137
 BEKKARA A., P.56
 BEKKOUCHE SENHADJI L., P.71
 BELLIN J., P.90, P.99
 BELLOT M., CO.61
 BEN ABDALLAH N., P.64, P.126
 BEN DHAOU B., P.122, P.135, PB.2, PB.3, PB.4, PB.5
 BEN FREDJ F., P.84, P.85, P.87
 BEN GUIRAT N., P.3.44
 BEN HAMMOUDA A., P.62, P.72
 BEN KHALIFA S., P.49, P.82, P.147
 BEN MAMI F., P.62, P.63, P.72, P.75, P.79, P.81, P.136
 BEN SAID R., P.125
 BEN SALEM L., P.125
 BEN SLAMA C., P.52, P.125
 BENABDELHAFIDH R., P.127
 BENABED N., P.123
 BENACHOUR L., P.139, P.142
 BENADALLAH S., P.119
 BENARD L., CO.51
 BENECKE A., CO.06
 BENETOS A., CO.04, CO.24, CO.25, CO.63, P.1.6, P.50, P.98
 BENFREDJ F., P.86
 BENHARKAT S., P.67, P.80, P.114
 BENHEBRI F., P.107
 BENKHEDDA S., P.50
 BENYAMINA A., P.150
 BENYASS A., P.103
 BENZAOUCHA A., P.69
 BEQIRI SH., P.146
 BERDEAUX A., CO.49
 BERGEONNEAU C., CO.56, P.137
 BERGER C., P.89
 BERGER E., P.130
 BERRICHE O., P.57, P.73, P.78
 BERRUT G., P.3.35
 BESEME O., P.96
 BEZHAN T., P.55, P.68, P.83, P.116
 BHOURI S., P.57, P.74
 BIHRY N., P.3.38

BILLON M.-M., P.123
 BINET I., P.2.32, P.110
 BITEUR N., P.150
 BIZE A., CO.49
 BLACHER J., CO.28, P.1.4, P.2.30, P.3.44, P.97, P.129, P.133, P.152
 BLANC C., P.101
 BLANCHARD A., P.1.8
 BLANCHET-DEVERLY A.-B., P.119
 BLASCO-BAQUÉ V., P.3.46
 BLOUZA S., P.57, P.73, P.74, P.78, P.160, P.162
 BOBBIE G., CO.57, CO.62, P.1.14, P.1.15
 BOCHUD M., CO.20, CO.64, P.1.3, P.2.27, P.2.32, P.2.22
 BOHLENDER J., CO.60
 BOIN J.-M., P.3.42
 BOIVIN J.-M., P.1.13
 BOKA B.-C., CO.17, P.54
 BOLDIZHAR O., P.161
 BONNET B., P.91
 BONVOISIN C., P.2.25, P.134
 BORDIER L., P.149
 BORCHI C., CO.25, P.152
 BOUABENE Z., P.49, P.82, P.147
 BOUADAM M., P.67, P.114
 BOUAFIA M.-T., P.50, P.69, P.80
 BOUAMRA A., P.69
 BOUARICHA A., CO.33
 BOUCHENAK M., P.56, P.61, P.71, P.140
 BOUCHOUICHA A., P.61
 BOUDJAHFA S., P.3.47, P.106, P.144
 BOUDRIFA N., P.142
 BOUENIZABILA E., P.66
 BOUHADDI M., P.130
 BOUHADJAR M., P.106
 BOUHANICK B., P.1.11
 BOUKILI A., P.103
 BOUKILI Y., P.124
 BOUKORTT F., P.56, P.71
 BOULKROUN S., CO.06
 BOUMEFTEH S., P.57, P.74
 BOUMENDIL D., P.3.47, P.106, P.144
 BOUNOURE F., P.99
 BOURAGHDA A., P.80
 BOU-SAID B., CO.33
 BOUSSEMA F., P.49, P.82, P.122, P.135, P.147, PB.2, PB.3, PB.4, PB.5
 BOUTOUYRIE P., P.1.14, P.1.15, P.95
 BOUZERDA A., P.103
 BOUZIDI BEKADA N., P.140
 BOZEC E., P.95
 BRAZIER M., CO.23
 BRICCA G., CO.18, CO.22, P.1.7, P.1.13
 BROSSAUD J., P.1.12
 BRUCKERT E., P.100
 BUATOIS, CO.04
 BURCELIN R., CO.36, P.3.46
 BURNIER M., CO.16, CO.42, CO.43, CO.64, P.2.27

C

CACCIOLATI C., CO.66
 CACHOFEIRO V., CO.10





CAILLEUX A.-F., P.1.13
 CALVIER L., CO.10
 CAPDEVILLE-ATKINSON C., CO.27
 CAPPELLE S., P.130
 CARRERE P., CO.02, CO.15, P.2.21, P.2.24
 CARRIER L., CO.51
 CASH D., CO.47
 CASSAT M., CO.42
 CASTEL M., CO.55
 CASTETBON K., P.1.4
 CAULFIELD M.-J., CO.39
 CELLE S., P.1.2
 CERUTTI C., P.1.7
 CHABO C., CO.36
 CHABRE O., P.1.23
 CHAKRAVARTI A., CO.39
 CHAMP-RIGOT L., CO.09
 CHAPPUIS A., P.2.32, P.1.09, P.1.10
 CHARGEISHVILI B., P.58
 CHARLES M.-A., CO.36
 CHASMAN D.-I., CO.39
 CHASSE J.-F., P.67, P.1.14
 CHATAGNON G., CO.46
 CHATELLIER G., P.1.14, P.1.15
 CHATZANTONIOU C., CO.08, CO.41, CO.51
 CHAU M., CO.30
 CHAVANON O., CO.05
 CHEBANE L., CO.59
 CHEKKAL H., P.61
 CHELGHOUM S., P.1.39
 CHEMLA D., P.1.32
 CHENTIR M.-T., P.70
 CHETIBI M., P.80
 CHEVALET P., P.3.35, P.3.42
 CHEVALIER D., P.1.1
 CHIBANE A., P.50, P.69
 CHILLON J.-M., CO.23
 CHKHETIA M., CO.26
 CHNAFA C., CO.30
 CHOUKROUN G., CO.23, P.1.19, P.2.23, P.2.33
 CHTIOUI M., P.1.03, P.1.24
 CHWASTYNIK M., P.96
 CIRA QRISTESIASHVILI, P.68
 CLAISSE G., P.2.26
 CLÉMENT K., CO.50
 COHEN F., P.3.34
 COLLAKU L., P.76
 COLLET A., CO.29
 COMBE C., P.1.19, P.2.23, P.2.33
 CONEN D., CO.16
 CONEN D., CO.43
 CORCUFF J.-B., P.1.12
 COSSEY G., P.1.61
 COULON P., P.1.12, P.3.36, P.3.43
 COURAND P.-Y., CO.18, CO.22, P.1.7
 COURTNEY M., CO.36
 COUSIN L., P.1.30
 CREMER A., P.3.36
 CZERNICHOW S., P.1.4

D

DAHOU A., P.3.35
 DAIEN V., P.3.37
 DAKHLI S., P.62, P.72

DALI T., P.55, P.1.16
 DALI TRAPADZE, P.68, P.83
 DAMOROU F., P.1.11
 DANCHIN N., CO.19
 DAUD F., PB.2, PB.3, PB.4, PB.5
 DARCHIASHVILI N., P.58
 DAUBY P., CO.29, CO.31
 DAUMKE O., P.1.8
 DAVITASHVILI D., CO.26, P.58, P.59
 DE BACKER J., CO.35
 DE CHAMPLAIN J., P.92
 DE POLI F., CO.65
 DE SANTIS G., CO.35
 DEBRECENY O., P.1.61
 DECHEND R., P.1.8
 DEGANO B., P.1.30
 DELCAYRE C., CO.08, CO.09, CO.50, CO.51, P.3.38
 DELMAS C., P.3.40
 DELSART P., P.2.22, P.2.26
 DENIS C., CO.61
 DERAY G., P.48, P.1.17
 DERNAROVA L., P.2.29
 DERRADJI A., P.70
 DESAIVE T., CO.31
 DESFONTIS J.-C., CO.46
 DESPAS F., CO.55, CO.59, P.3.39, P.3.40, P.3.45
 DETEIX P., P.1.45
 DIALLO M.S.T., P.77, P.1.63
 DIARRA F., P.1.63
 DIBY F., P.1.13
 DIEZ J., CO.45
 DJELLOULI D., CO.33
 DJIBRIL M., P.1.11
 DOBRE D., P.1.04
 DONNET J.-P., P.1.19
 DORIDOT L., CO.40
 DRAMAIX-WILMET M., P.1.1
 DU CAILAR G., CO.44, P.3.37, P.91
 DUBOIS E., P.96
 DUBOURG L., P.89
 DUFOUIL C., CO.66
 DUONG VAN HUYEN J.-P., CO.45
 DUPONT S., CO.23
 DUPREY A., CO.34
 DUPUIS F., CO.27
 DUPUY O., P.1.49
 DURON E., P.1.20
 DURRAJ V., P.76
 DUSSAULE J.-C., CO.41
 DUSSOL B., P.1.19, P.2.23, P.2.33

E

EHRET G., CO.39
 EHRET G., P.1.59
 EL EUCH M., P.84, P.85, P.86, P.87
 EL SHAMIEH S., P.1.6
 ELGHOZI J.-L., CO.57
 ELLENGA MBOLLA B., P.65, P.66
 ELLIOTT P., CO.39
 EPELBAUM J., P.1.20
 ERNE P., P.2.32, P.1.09, P.1.10
 ERPELDINGER S., P.1.13

ESLER M., P.3.45
 ESSAM A., P.53
 EYRIES M., P.1.01

F

FALFOUL E., P.78
 FARHAT S., P.1.13
 FARMAN N., CO.50
 FASSOT C., P.1.9
 FAUVEL J.-P., CO.18, CO.22, CO.34, P.1.7, P.1.11, P.1.13, P.1.19, P.2.23, P.2.33, P.89
 FAYOLLE P., P.2.22
 FAZAL L., CO.08, CO.51, P.3.38
 FEHRI W., P.1.02, P.1.05
 FELDMAN D., CO.41
 FELFOUL E., P.73, P.1.60
 FENDI O., P.1.60
 FENDRI N., P.62
 FERDINAND S., P.1.19
 FERRINI M., P.1.15
 FESLER P., CO.44, P.3.37, P.91
 FÈVE B., CO.24
 FEZEU L., P.1.31
 FILALI T., P.1.02, P.1.05
 FIQUET B., P.1.19, P.2.23, P.2.33, P.1.55
 FLORENT K., P.1.13
 FLORI M., P.1.13
 FODIL M.-M., P.1.42
 FORNI V., CO.42, CO.43
 FOUCAN L., P.1.19
 FOUGHT A., P.1.04
 FOULQUIER S., CO.27
 FOUQUE D., P.1.41
 FRANCHITTO N., P.3.39
 FRANCILLON A., P.1.55
 FRANK M., CO.57, P.1.14, P.1.15
 FRIMAT L., P.98
 FUMEAUX D., P.1.41

G

GABBOUJ A., P.86
 GABUTTI L., P.2.32
 GAGNOL J.-P., P.1.13
 GAIGI I., P.73, P.78, P.1.60, P.1.62
 GALES C., CO.61
 GALINIER M., CO.55, P.3.39, P.3.40, P.3.45
 GALLET C., CO.37
 GAMOUDI A., P.78
 GARCIA C., P.1.49
 GARIN P., P.1.18
 GARROUSTE C., P.1.45
 GASPOZ J.-M., CO.20, P.1.3
 GAUTIER S., CO.04
 GELLNER K., P.1.34
 GHALEH B., CO.49
 GHANNAD E., P.1.15
 GHARSALLAH G., P.52
 GHARSALLAH I., P.1.27
 GHDIRA H., P.1.27
 GHENNAK K., CO.33
 GHEORGHIADE M., P.1.04
 GHOMARI BOUKHATEM H., P.61
 GILQUIN J., P.3.44





INDEX

GIRAL P., P.3.41
 GIRAL P., P.100
 GIRAUD C., P.1.13
 GIRERD X., CO.03, CO.21, CO.38, CO.53, CO.54, P.2.28, P.3.34, P.3.41, P.101, P.100, P.108, P.131, P.153
 GIROUARD H., P.92
 GJATA M., P.76
 GLATZ N., CO.16, CO.43, P.110
 GLEVAREC E., P.99
 GNABA A., P.113
 GOEH-AKUE E., P.111
 GOGNY M., CO.46
 GOLIB-DZIB J.-F., CO.06
 GOMBET T.-R., P.65, P.66
 GOMES-FERREIRA S., CO.09
 GOMMIDH M., P.102, P.105
 GONDOIN S., P.149
 GORRE L.-M., P.2.22
 GOSSE P., P.1.12, P.3.36, P.3.43
 GOUDJI G., P.2.22
 GOZALISHVILI N., P.58
 GRAVEZ B., CO.50
 GREFFE J., P.1.7
 GRIMAUD L., P.88
 GRINFELD L., P.104
 GUEDJ-MEYNIER D., P.115
 GUENOUN M., P.115
 GUERROT D., P.131
 GUESSOUS I., CO.20, P.1.3, P.2.32
 GUEYFFIER F., CO.56, P.1.13, P.137
 GUIHOT A.-L., P.88
 GUIKAHUE M.-K., P.1.5
 GUILLEMIN, CO.04
 GUITARIAN F., CO.56, P.137
 GUJIC M., CO.37
 GURY CH., CO.38, P.2.28
 GUSTIN M.-P., CO.18, CO.22
 GUYENET P.-G., CO.47

H

HADDOUM F., P.139, P.142
 HADJ ALI I., P.64, P.126
 HADJ-ABDELKADER M., P.145
 HADJ-AISSA A., P.89
 HAGGAI A., P.102, P.105
 HAJLAOUI N., P.102, P.105
 HALIMI J.-M., P.1.19, P.2.23, P.2.33
 HALLAB M., P.3.35, P.3.42, P.95
 HAMANI A., P.103
 HAMIDA F., P.69
 HAMMAMI F., P.57, P.74
 HAMMER F., CO.32
 HAMOIR M., P.118
 HANDAL N., CO.33
 HANNACHI I., CO.05
 HANON O., CO.03, CO.04, CO.54, CO.63, CO.66, P.1.17, P.48, P.108, P.120, P.153
 HANSEL B., P.131
 HAOUALA H., P.102, P.105
 HAOUET E., P.52, P.125
 HARDING D.-E., P.1.5, P.51
 HAROCHE J., P.3.34
 HAULON S., P.2.26

HBAILI N., P.62, P.72
 HDA A., P.103
 HEDOUAS M., P.139
 HEIDECKE H., P.1.8
 HENG AE., P.145
 HENRION D., P.88
 HENRY J.-P., P.96
 HERBETH B., P.1.6
 HERCBERG S., P.1.4
 HERPIN D., P.155
 HEYMS C., P.3.46
 HITTINGER L., CO.49
 HOFMANN L., CO.42
 HORLENKO F., P.161
 HORLENKO O., P.2.29, P.161
 HOUEYOU E., P.1.5
 HSSINE M., P.63, P.75, P.81
 HTIRA Y., P.52
 HUBERMANN J.-P., P.115
 HUMBERT M., P.101

I

IACOB M., P.90
 IBANEZ I., P.129, P.133
 IBRAHIM H., P.62
 IDRIZI A., P.143, P.146
 ILIA TAVZARASHVILI, P.55, P.116
 IMBERT-BISMUT F., P.101
 IMBODEN H., CO.60
 INAMO J., CO.02, P.2.21
 ISHERWOOD G., CO.53
 ISSOLAH A., P.139

J

JABOURECK O., CO.65
 JACOBS F., P.132
 JAISSE F., CO.50, P.1.9
 JAMMOUSSI H., P.57, P.74, P.73, P.78, P.160, P.162
 JEAN E., P.3.36
 JEDAIDA B., P.105
 JENHANI N., P.62, P.72
 JEUNEMAITRE X., CO.06
 JEZEK F., PB.1
 JLASSI H., P.63, P.75, P.81, P.136
 JOANNIDES R., P.90
 JOHNSON A.-D., CO.39
 JOHNSON T., CO.39
 JOLIVOT A., P.141
 JOLY D., P.1.19, P.2.23, P.2.33
 JOUET I., P.90
 JOVER B., P.2.31
 JUILLARD L., P.138, P.141
 JULIEN C., CO.37

K

KAAJA R., P.121
 KADDOUS A., P.140
 KAMMOUN BEN AYED I., P.125
 KANBAR R., CO.47
 KARMA S., P.49, P.82, P.147

KAVVADAS P., CO.41
 KAWASAKI R., P.3.37
 KAYSIS S., P.145
 KEARNEY-SCHWARTZ, CO.04, CO.25, P.98
 KECHRID C., P.84, P.85, P.86, P.87
 KELLY-IRVING M., CO.02, P.2.21
 KEMOUN PH., P.3.46
 KESSLER M., P.98
 KHABOUBH J., P.129, P.133
 KHADHRAOUI E., P.63, P.73, P.75, P.78, P.79, P.81, P.136, P.160
 KHAROUBI O., P.150
 KHATUNA KERESLIDZE, P.55
 KHAWAJA S., P.129, P.133
 KHÉLIFI N., P.57, P.74, P.162
 KHEMLICHE B., P.3.47, P.106, P.144
 KHEYI J., P.124
 KHIARI K., P.64, P.126
 KIM J., CO.34
 KIMBALLY-KAKY G., P.65, P.66
 KISHKO N., P.2.29
 KISKO A., P.2.29
 KLOPP P., CO.36
 KLOSI J., P.1.16
 KMEC J., P.2.29
 KOCHABTI S., P.122
 KOFFI D., P.113
 KOFFI DBJ, P.51, P.60, P.157
 KOFFI F., P.157
 KOFFI J., P.53, P.54
 KOLH PH., CO.31
 KONIN C., CO.17, P.53, P.60, P.113
 KOROSHI A., P.143
 KOUADIO AC, P.1.5
 KRAMOH E., P.53, P.113
 KRAMOH K., CO.17, P.1.5, P.51, P.54, P.60, P.157
 KRID H., CO.08
 KROUF D., P.158
 KRZESINSKI J., P.134
 KRZESINSKI J.-M., P.2.25, P.134
 KUPERS E., P.1.10
 KÜPERS E.-M., CO.01
 KWASNY M., P.104

L

LAJJILI F., P.127
 LAANANI A., P.122
 LABAKHUA G., CO.26, P.58
 LABAT C., CO.04, CO.24, CO.63, P.1.6
 LABIDI J., P.127
 LABOURÉE F., P.120
 LABRUNEE M., P.3.39
 LACOLLEY P., CO.10, CO.24, P.1.9, P.93
 LACROIX V., CO.32
 LAGRANGE J., P.1.9
 LAHERA V., CO.10
 LAHIDHEB D., P.102, P.105
 LAIREZ O., P.3.40
 LAKHOUA Y., P.64
 LALLI E., CO.06
 LAMBERT C., P.92
 LAMBERT E., P.3.40, P.3.45
 LAMBERT G., P.3.45





LAMOUCHE L., P.49, P.82, P.147
 LANG T., CO.02, P.2.21
 LANGE C., CO.36
 LANTELME P., CO.18, CO.22, P.1.7
 LANTIERI O., CO.36
 LAPLACE N., CO.59
 LARIFLA L., P.119
 LAROCHE P., CO.54, P.153
 LARRECHE S., P.149
 LARTAUD I., CO.27
 LAUDE D., CO.37
 LAUNAY J.-M., CO.51
 LAURENT S., P.1.13, P.1.14, P.1.15, P.95
 LAVILLE M., P.141
 LE GOAZIOU M.-F., P.1.13
 LE JEUNE S., CO.52
 LECOMPTE T., P.93
 LEFEBVRE H., CO.06
 LEFTHERIOTIS G., P.1.13
 LEGEDZ L., P.1.7
 LELA STURUA, P.55, P.68, P.116
 LEMETAYER P., P.3.36, P.3.43
 LEMOINE S., P.138
 LEONETTI D., CO.48
 LEPAGE B., CO.02
 LEPAUTREMAT V., CO.53
 LEROY P., CO.27
 LEVY D., CO.39
 LEWIS S.-J., CO.47
 LIEBER A., CO.28
 LIMINANA P., CO.27
 LITALIEN J., P.3.43
 LOEYS B., CO.35
 LONDON G., CO.19
 LOPEZ-ANDRÉS N., CO.10, CO.45
 LOPEZ-SUBLET M., CO.52
 LOUBIERES P., P.3.46
 LOUCHAMI K., P.156
 LOUIS H., CO.24
 LOUISET E., CO.06
 LOUKIL A., P.62, P.72
 LOUZIR B., P.127
 LUCAS A., CO.31
 LUCAS D., P.90, P.99

M

MACKU D., P.8.1
 MADANI Z., P.156
 MAGUIN GATE K., CO.27
 MAHDAD N., P.56
 MAILLARD M., CO.42, CO.64
 MAIMAITIMING S., P.119
 MAITER D., P.118
 MAIZEL J., CO.23
 MAJAHALME N., P.97
 MALAISSE W.J., P.156
 MALLEM M.-Y., CO.46
 MANCKOUNDIA, CO.04
 MARCHAND M., CO.58
 MARCHANDISE E., CO.32
 MARINA BAIDAUARI, P.55, P.116
 MARINA SHAKHNAZAROVA, P.55
 MARRACHELLI V.G., CO.48
 MARRE M., CO.36

MARTINEZ M.-C., CO.48
 MARTIN-FERNANDEZ B., CO.10
 MARZAK H., P.94
 MASCHKE U., P.1.8
 MASSON C., P.1.6
 MASSY Z.-A., CO.23
 MASTRONARDI M.-L., CO.48
 MATOUK M., P.1.28
 MAUDOUX D., P.1.2
 MAUPAS-SCHWALM F., CO.59
 MAX J.-P., CO.24, P.93
 MAYAUDON H., P.149
 MCHIRGUI N., P.64, P.126
 MEATCHI T., CO.06
 MEIER P., P.109
 MEIER R., P.110
 MEKKI K., P.61, P.140
 MENARD J., P.1.14, P.1.15, CO.07
 MENDEZ S., CO.30
 MENDOLA A., P.118
 MENTAVERRI R., CO.23
 MENTOURI Z.-C., P.3.47, P.106, P.144
 MERABET N., P.99
 MERCIER A., P.1.13
 MERVAL R., CO.08, CO.51, P.3.38
 MESSAUDI S., CO.50
 MIDULLA M., P.2.26
 MILLASSEAU S., P.1.32
 MILLIEZ P., CO.09
 MILON H., CO.18, CO.22
 MIMOUNI M., P.102, P.105
 MIMRAN A., CO.44, P.3.37, P.91
 MIQADZE M., P.58
 MONABEKA H.-G., P.66
 MONASSIER L., P.94
 MONTANI D., P.101
 MONTEIL C., P.90
 MORENO R., CO.30
 MOSCAL O., P.161
 MOTTE B., P.111
 MOUALHI A., P.72
 MOUNIER-VEHIER C., P.2.22, P.2.26, P.1.15
 MOURAD J.-J., CO.03, CO.21, CO.52, CO.54, P.108, P.153
 MUGGLI F., CO.16
 MULDER P., P.96, P.99
 MULLER D.-N., P.1.8
 MUNROE P.-B., CO.39
 MUSCAT A., CO.24
 MWALHI A., P.62
 MZABI A., P.84, P.85, P.87

N

NADAUD S., P.101
 NADJEMI M., P.139
 NAIT-SAIDI L., CO.65
 NASRI K., P.2.31
 N'CHO MOTTO M.-P., P.54
 N'DA E., P.54
 NDIAYE N.-C., P.1.6
 N'DJESSAN J.-J., P.53
 NEGADI A., P.3.47, P.106, P.144
 NEGUIB R., P.1.13
 NEWTON-CHEH C., CO.39

N'GORAN Y., CO.17, P.1.5, P.51, P.54, P.113, P.60, P.157
 NGUETTA R., P.113
 NGUYEN DINH CAT A., P.1.9
 NGUYEN G., P.1.8
 NGUYEN T., P.1.1
 NIA GIUASHVILI, P.68
 NICOL L., P.99
 NICOU D., CO.30
 NINELI PHUTKARADZE, P.55, P.116
 NINO LOMIA, P.55, P.116
 NOEL A., P.2.22
 NOIREAUD J., CO.46
 NUSSBERGER J., CO.60
 NZIETCHUENG R., CO.24, P.1.6

O

OBRY C., P.2.22
 OMARI N., P.107
 ORMEZZANO O., P.123
 ORVOEN G., P.120
 OSBORNE-PELLEGRIN M., CO.24
 OSSOU-NGUIET P.-M., P.66
 OTHMANI S., P.127
 OUABDESSELAM S., P.128
 OUANNES S., P.125
 OUDOT C., P.2.31
 QUERDANE S., P.97
 OUESLATI I., P.52, P.126
 OULARÉ K., P.77, P.163
 OULD KADI H., P.71
 OUVREARD-PASCAUD A., CO.50

P

PACCAUD F., CO.43, CO.64, P.109
 PACHECO A., P.101
 PANAYE M., P.141
 PANNIER B., CO.03, CO.19, CO.54, P.108, P.153
 PAPAIOANNOU G., P.3.36, P.3.43
 PATHAK A., CO.55, CO.59, CO.61, P.3.39, P.3.40, P.3.45
 PECHERE A., CO.16, CO.20, CO.60, P.1.3, P.159
 PELLOUX V., CO.50
 PEREZ L., CO.36
 PEREZ J., P.3.44
 PERRIN-SARRADO C., CO.27
 PERSU A., P.118
 PERUCCA J., P.131
 PESSINABA S., P.111
 PEYRARD S., CO.07, P.1.14, P.1.15
 PFARRER B., CO.60
 PHILIPPONNET C., P.145
 PHILIPS J.-C., CO.58
 PICHOT V., P.1.2
 PIERRAT J., P.2.31
 PIERRE H., CO.05
 PINET F., P.96
 PIO M., P.111
 PIROLI M., CO.62
 PIZARD A., P.104
 PLICHART M., P.48, P.1.17, P.1.20





INDEX

PLOUIN P.-F., CO.01, CO.06, CO.07, CO.57,
CO.62, P.1.10, P.1.14, P.1.15
POIRIER O., P.101
POLIDANO E., CO.08, CO.51, P.3.38
PONCELET P., P.115
PONGAS D., CO.49
PONT F., P.1.11
POSTEL-VINAY N., CO.03, CO.54, CO.62,
P.108, P.153
PREUMONT N., P.1.1
PROTOGEROU A.-D., CO.28
PRUIJM M., CO.42, P.2.27
PSATY B.-M., CO.39
PUSHKARENKO O., P.161
PUSHKARENKO S., P.161

Q

QUÉRÉ S., P.1.19, P.2.23, P.2.33, P.115, P.155

R

RABEHI H., P.56
RACHED F., P.3.34, P.3.41, P.100
RAYNAUD A., CO.01, P.1.10
RBAIBI A., P.124
REBOUL P., CO.10
REDAH D., P.111
REGNAULT V., CO.24, P.1.9, P.93
REKHAVIASHVILI A., CO.26, P.58, P.59
RENARD M., CO.35
RESULI M., P.1.16
REZGUI A., P.84, P.86, P.87
RIAH I., P.102
RIAH I. T., P.125
RIBSTEIN J., CO.44, P.3.37, P.91
RICARD S., CO.53
RICE K.-M., CO.39
RICHARD C., P.132
RICHARD V., P.96
RICHE A., P.1.13
RIENZO M., CO.49
ROBLEDO M., P.118
ROCHE F., P.1.2, P.148
ROGNANT N., P.89, P.138, P.141
ROKBANI L., P.122, P.135, P.2.2, P.3.3,
P.4.4, P.5.5
ROLLAND, CO.04
ROMO A., CO.34
ROSENBAUM D., CO.38, CO.53, P.2.28,
P.3.34, P.3.41, P.100
ROSHI E., P.76, P.146
ROSSIGNOL P., CO.45, P.1.13, P.104
ROSSIGNOL R., CO.10
ROUMIEUX M., P.3.46
ROUSSEAU A., CO.45
ROUSSEL R., P.119
RUGALE C., P.2.31
RUSYN V., P.161

S

SAADAOU I., P.3.47, P.106, P.144
SAAIDI I., P.102, P.105

SABRY M., P.103
SAFAR M.E., CO.28, P.2.30, P.3.44, P.97,
P.152
SAHLI N., P.79
SAINT-MARTIN M., P.1.2
SAINT-REMY A., P.2.25, P.134
SALAH MANSOUR A., P.97
SALL I.-S., P.77
SALVAT M., P.123
SALVI, CO.04, CO.25, CO.63
SAMBIN L., CO.49
SAMRANI R., P.139
SAMSON-COUTERIE B., CO.06
SAMUEL J.-L., CO.08, CO.09, CO.50,
CO.51, P.3.38
SAPOVAL M., CO.57
SARDINOX M., CO.44
SARR M., CO.48
SCHEEN A., CO.58
SCHINAZI J., CO.62
SCHLOSSAREK S., CO.51
SCHOEN T., P.110
SEGRS P., CO.35
SEHLI N., P.63, P.75, P.81
SELLAL Z., P.107
SENARD A., CO.59
SENARD J.-M., CO.55, CO.59, CO.61,
P.3.39, P.3.40, P.3.45
SENER A., P.156
SIBONY M., CO.06, CO.36, P.3.46
SIMON G., CO.24
SIMON T., P.115
SIX I., CO.23
SIXOU M., P.3.46
SLAMA M., CO.23
SLAOUI S., P.49, P.82, P.147
SLIMANI M., P.150
SLOBODA N., CO.24
SMITH A.-V., CO.39
SOLETI R., CO.48
SOMJA M., P.2.25
SOSNER P., CO.65, P.155
SOUBRIER F., P.101
SOULIS G., CO.25
SPAHIA N., P.143
SPIVAC Y., P.120
STAELENS S., CO.35
STEICHEN O., CO.01, CO.57, P.1.10
STETTLER H., CO.43, P.109
STORNETTA R.-L., CO.47
SURY A., P.148
SUTER P., CO.16, P.109
SZTRYMF B., P.132

T

TABLIOUNA K., P.3.47, P.106, P.144
TAFAJ A., P.76
TALEB A., P.50
TALEB BENDIEB F., P.112
TALEB W., P.140
TAMAR A., P.55, P.68, P.83, P.116
TANO M., P.157
TARHOUNI K., P.88
TARJUS A., CO.50

TARTAGNI E., CO.25
TARTIERE J.-M., P.1.17, P.48
TASE M., P.1.16
TEGERE C., P.2.22
TEMESSEK A., P.63, P.74, P.75, P.81, P.162
TEMMAR M., P.50, P.69
TERTEK H., P.63, P.75, P.79, P.81, P.136
TESSE A., CO.48
THALMANN G., CO.60
THERESKA N., P.143
THOMAS F., CO.19
THONY F., CO.05, P.123
THORNTON S.-N., CO.24
THUILLEZ C., P.90, P.96, P.99
TIALI A., P.140
TILMATINE I., P.112
TIPLE A., P.145
TMESSEK A., P.62, P.72, P.79
TOPOUCHIAN J., P.129, P.133
TOUATI D., P.127
TOUHAMI Y., P.3.47, P.106, P.144
TOULZA O., CO.04
TOURE S., P.163
TOURNOUX F., CO.08, CO.51
TOUTAIN B., P.88
TRABELSI N., P.62, P.63, P.72, P.75, P.79,
P.81, P.136
TRACHET B., CO.35
TRAMBLAY M., P.3.42
TRAORE F., P.51, P.60, P.157
TRAORÉ M.-S., P.77, P.163
TREGOUET D.-A., P.101
TREMBLAY S., P.2.27
TRIBOUILLOY C., CO.23
TRIMECH A., P.63, P.72, P.75, P.79, P.81,
P.136
TSATSARIS A., P.1.17, P.48
TURKI Z., P.52
TUURI A., P.121
TZOURIO C., CO.66

V

VACCARO A., CO.55, P.3.45
VAIMAN D., CO.40
VALBUSA F., CO.04, CO.63
VALENTE F., P.1.1
VAN DE BORNE P., CO.37, P.1.1
VAN DUIN C.-M., CO.39
VAUTRIN E., CO.05, CO.65, P.123
VELAYOUDOM-CEPHISE F.-L., P.119
VERHELST R., CO.32
VERNAY M., P.1.4
VERNET N., P.2.22
VESSIÈRES E., P.88
VIARD J.-P., P.3.44
VIGNE J., P.101
VIKKULA M., P.118
VILLAIN M., P.3.37
VILLENEUVE F., CO.38, P.2.28
VINCENT M., P.1.7
VISVIKIS-SIEST S., P.1.6
VIVIAN M.-E., CO.63
VOGT B., CO.42
VOLLENWEIDER P., CO.64



**W**

WAGNER G., P.159
WAHL D., P.93
WATFA G., CO.04, CO.25
WEEKERS L., P2.25, P.134
WEIS L., CO.41
WILLEMET M., CO.32
WOLF J., P.130
WU R., P.92
WUERZNER G., CO.42, CO.64, P2.27

X

XHAFERRI XH., P.143

Y

YANNOUTSOS A., P.97
YAO H., CO.17
YAYÉ A., P.53
YAZIDI M., P.52
YEIM S., P3.36
YOUSSEF A., P.129

Z

ZAMBONI, CO.04
ZANCHI A., CO.42
ZANNAD F., CO.10, CO.45, P.104
ZARROUK M., P.63, P.75, P.79, P.81, P.136

ZBIR E., P.103
ZEMMOURI O., P.142
ZENNARO M-C., CO.06
ZERBIB Y., P1.13
ZHANG J., P.95
ZHANG Y., P2.30, P.152
ZRIBA S., P.127
ZWEIACKER C., P2.27



