

du
cœur
et des
vaisseaux
pratique

Revue
mensuelle
de formation
médicale
continue

**29^{èmes} journées
de l'hypertension artérielle**

3rd international meeting
of the french society of hypertension



17-18 décembre 2009
Palais des Congrès de Paris
Porte Maillot
LIVRE DES RÉSUMÉS

58351

**Archives des maladies du cœur
et des vaisseaux**

Pratique

Adresse pour toute correspondance éditoriale
Archives des maladies du cœur et des vaisseaux
Éditions ELSEVIER MASSON SAS
Véronika Radovic
62, rue Camille Desmoulins
Immeuble « Aphélon »
92442 Issy-les-Moulineaux cedex

Directeur du comité de rédaction

J.-Y. Artigou

Rédacteur en chef

J.-J. Monsuez

Comité de rédaction

J.-Y. Artigou, J.-F. Aupetit, R. Brion, D. Carrié,
M. Desnos, A. Hagège, D. Herpin, A. Leenhardt,
J.-J. Mercadier, J.-J. Monsuez, C. Rey et R. Roudaut

Invité à la rédaction

A. Pavie

Revue éditée par ELSEVIER MASSON SAS

SAS au capital de 675 376 €

62, rue Camille Desmoulins

92442 Issy-les-Moulineaux cedex

Tél. : 01 71 16 55 00

Président et directeur de la publication

Daniel Rodriguez

Directeur de la coordination éditoriale

Pascal Léger - p.leger@elsevier.com

Directeur des ventes

Frédérique Baudoin

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

f.baudoin@elsevier.com

Secrétaire de rédaction

Véronika Radovic

Tél. : 01 71 16 52 32 - Fax : 01 71 16 51 91

v.radovic@elsevier.com

Directeur de la production

Martine Tirouche

Tél. : 01 71 16 54 63

m.tirouche@elsevier.com

Abonnements

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

E-mail : infos@elsevier-masson.com

Tarifs 2009 (10 numéros) : institutions : 80 €

Les abonnements sont mis en service dans un délai maximum de 4 semaines après réception de la commande et du règlement. Ils partent du premier numéro de l'année en cours. Les réclamations pour les numéros non reçus doivent parvenir dans un délai minimum de six mois. Les numéros et volumes antérieurs (jusqu'à épuisement du stock) peuvent être commandés à la même adresse. La revue Archives des Maladies du Cœur et des Vaisseaux est éditée par Elsevier Masson SAS, société 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



©2009. Elsevier Masson SAS

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous les procédés réservés pour tous les pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent numéro, faite sans

l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la Propriété Intellectuelle). Des photocopies payantes peuvent être réalisées avec l'accord de l'éditeur.

S'adresser au Centre Français du Droit de Copie,
20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.
Tél. : (33) 01 44 07 47 70 - Fax : (33) 01 46 34 67 19

Publication périodique mensuelle

ISSN : 1261-694X

Commission paritaire n°0113 T 81247

Dépôt légal à date de parution

Imprimé par : Technic Imprim, Les Ulis (91)

3 COMMUNICATIONS ORALES

5 GÉNÉTIQUES ET HORMONES

CO01-CO05

7 REIN

CO06-CO10

9 SESSION DU GGRC

« GROUPE DE RÉFLEXION SUR LA RECHERCHE CARDIOVASCULAIRE »
CO11-CO14

11 ATELIER INFIRMIÈRES

« PARTAGE D'EXPÉRIENCES EN EDUCATION THÉRAPEUTIQUE »
CO15-CO18

13 CŒUR ET VAISSEAUX

CO19-CO25

17 CLINIQUE

CO26-CO32

20 SESSION THÉMATIQUE DE L'ESEM & DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

CO33-CO48

28 ÉPIDÉMIOLOGIE

CO49-CO53

30 HTA EXPÉRIMENTALE

CO54-CO58

33 CŒUR ET VAISSEAUX

CO59-CO63

35 PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

CO64-CO68

37 HOT TOPICS

CO69-CO72

41 CANDIDATS POUR LES PRIX POSTERS-VISITES GUIDÉES ET PRÉSENTATIONS

43 CŒUR ET VAISSEAUX

P01-P11

48 REIN

P12-P15

49 CLINIQUE

P16-P27

54 PHARMACOLOGIE

P28-P29

55 HTA SECONDAIRE

P30

56 ÉPIDÉMIOLOGIE

P31-P36

58 THÉRAPEUTIQUE

P37-P45

63 SYSTÈME NERVEUX

P46-P47

65	POSTERS
67	CLINIQUE P48-P68
75	CŒUR ET VAISSEAUX P69-P84
82	ÉPIDÉMIOLOGIE P85-P103
90	GÉNÉTIQUE P104
91	HORMONES P105-107
92	HTA EXPÉRIMENTALE P108-P110
93	HTA SECONDAIRE P111-P122
98	MESURE DE LA TA P123-P132
103	PHARMACOLOGIE P133-P138
106	REIN P139-P143
108	SYSTÈME NERVEUX P144-145
109	THÉRAPEUTIQUE P146-156
114	POSTERS DE LA SESSION DE L'ESEM ET DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE P157-166
115	INDEX DES AUTEURS

COMMUNICATIONS ORALES

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 09H00 À 10H35

GÉNÉTIQUE ET HORMONES

Mise au point : PHYSIOPATHOLOGIE MOLÉCULAIRE DES PHÉOCHROMOCYTOMES

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

A.-P. GIMENEZ-ROQUEPLO

Hôpital Européen Georges Pompidou, Service de Génétique, Paris, France

CO-01

ASSOCIATION DES POLYMORPHISMES -344TC ET 3097GA DU GÈNE DE L'ALDOSTÉRONÉ SYNTHASE À LA PRÉVALENCE ET À L'INCIDENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE : DESIR

N. BELLILI¹, L. FOUCAN², M. MARRE^{1,3}

¹ INSERM U695, Faculté Xavier Bichat, Paris 7, Paris, France

² EA 4097, Groupe de Recherche Epidémiologique et Médical, Pointe-à-Pitre, Guadeloupe

³ Département de Médecine, Diabétologie, Hôpital Bichat, Paris, France

L'aldostérone synthase, un complexe enzymatique catalysant la dernière étape de la biosynthèse d'aldostérone. Elle joue un rôle majeur dans le maintien de la pression artérielle.

Notre but est d'évaluer l'impact des polymorphismes -344T>C et 3097G>A du gène de l'aldostérone synthase sur la prévalence et l'incidence de l'hypertension artérielle (HTA).

Etude prospective réalisée à partir de la cohorte D.E.S.I.R. (Donnée Epidémiologique Syndrome d'Insulino Résistance) comportant 5 212 volontaires sains (2 576 hommes et 2 636 femmes à l'inclusion), issus de la population générale âgée de 30 à 65 ans et suivis de 1994 à 2003. Le génotypage a été réalisé par PCR suivi d'une hybridation allélique spécifique (TaqMan). Le test de Chi2 et la régression logistique ont été utilisés.

Les fréquences génotypiques étaient en accord avec la loi de HW : pour -344T>C, TT : 29,3 %, TC : 50,4 %, et CC : 20,2 %; pour 3097 G>A, GG : 50,2 %, GA : 41,4 %, et AA : 8,3 %. Pour -344T>C, la prévalence de l'HTA était moins élevée chez les femmes homozygotes CC avec respectivement pour TT, TC et CC : 133 (18%), 184 (14%) et 70 (13%); P=0,02 et l'OR de l'HTA prévalente était respectivement de : 1, 0,75 (0,57-0,97) et 0,69 (0,49-0,96). Pour 3097 G>A, l'incidence de l'HTA à 9 ans était moins élevée chez les hommes homozygotes AA avec respectivement pour GG, GA et AA : 354 (43%), 325 (44%) et 52 (33%); P=0,04 et l'OR de l'HTA incidente était respectivement de 1, 1,03 (0,83-1,28) et 0,67 (0,46-0,99).

Les polymorphismes -344T>C et 3097 G>A de CYP11B2 sont respectivement associés à la prévalence de l'HTA chez les femmes et à son incidence chez les hommes dans une population Européenne avec un rôle protecteur des allèles -344C et 3097A. Des facteurs hormonaux pourraient jouer un rôle dans ces associations « sexes-spécifiques »

CO-02

TRANSCRIPTIONAL ANALYSIS AND FUNCTIONAL ANATOMY OF PRIMARY ALDOSTERONISM

S. BOULKROUN¹, J.-F. GOLIB DZIB³, B. SAMSON-COUTERIE^{1,2}, E. LALLI⁴, T. MEATCHI^{1,2,5}, L. AMAR⁵, P.-F. PLOUIN^{1,2,5}, X. JEUNEMAITRE^{1,2,5}, A. BENECKE^{3,6,7}, M.-C. ZENNARO^{1,2,5}

¹ INSERM, U970, Paris Cardiovascular Research Center, Paris, France

² University Paris Descartes, Paris, France

³ Institut des Hautes Etudes Scientifiques, Bures-sur-Yvette, France

⁴ CNRS, UMR 6097, Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire, Sophia Antipolis, France

⁵ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁶ CNRS, UMR3078, Institut de Recherche Interdisciplinaire, Lille, France

⁷ University Lille I, Lille, France

Primary aldosteronism (PAL) is a common form of endocrine hypertension suspected in the presence of HT, hypokalemia and low plasma renin levels. PAL is recognized as the most common form of secondary HT, with a prevalence of ~6% of all hypertensive patients referred to specialized departments; the prevalence increases to ~20% in resistant hypertension. Yet, the molecular aetiology of PAL remains elusive.

To perform a detailed study on the mechanisms involved in the development of PAL and to investigate their genetic determinants, we have developed an integrated genomic and genetic approach. One of our objectives was to establish the transcriptome of aldosterone producing adenomas and unilateral adrenal hyperplasias and to correlate the transcriptional profiles to pathological features and to the cellular phenotype of the tumor.

We have established the transcriptional profiles of 138 Conn's adenomas obtained through the COMETE (CORTico and MEDullo-surrenale: les Tumeurs Endocrines) network. Analysis of the expression of relevant markers of aldosterone production demonstrates that 78% of our samples express higher or comparable levels of Cyp11B2 compared to 11 control adrenal samples. Unsupervised clustering of transcriptional profiles demonstrated 3 major clusters of PAL samples. Secondary analyses are currently ongoing in order to correlate expression profiles with clinical and pathological annotations. In parallel, pathological, immunohistochemical and in situ hybridization analysis of tumoral and extratumoral tissue allowed us to

characterize three different types of lesions. We have also quantified the different cell types constituting the tumour and correlated their phenotype with the expression of Cyp11B2 and the differentiation of adrenal cortical cells.

Taken together, this analysis should allow distinguishing on a molecular level between different types of tumours and/or hyperplasias, give information about unusual histopathological features, identify the dominant transcriptional changes between different subsets, finally leading to a better understanding of the molecular determinants promoting the development of PAL.

CO-03

LES GLUCOCORTICOÏDES VIA GR STIMULENT L'ANGIOTENSINOGENE ET LES RECEPTEURS AT1 ET REPRIMENT MR DANS LES CELLULES MUSCULAIRES LISSES VASCULAIRES

H. AYARI¹, **L. LEGEDZ**¹, **L. BAREK**¹, **O. LOHEZ**¹, **P. FEUGIER**¹, **P. LANTELME**¹, **J. RANDON**¹, **G. BRICCA**¹

¹ Université Claude Bernard Lyon 1 ; INSERM, Lyon, France

Introduction : Si l'effet défavorable des glucocorticoïdes sur la paroi artérielle est bien documenté sur le plan clinique, les mécanismes locaux mis en jeu dans l'athérogénèse sont moins bien connus.

Objectif : Caractériser dans les cellules musculaires lisses vasculaires (CMLV) humaines, les mécanismes mis en jeu par les glucocorticoïdes sur les ARNm des gènes codant pour leur propre système de réponse : récepteurs du cortisol et de l'aldostérone (GR α , MR), de l'enzyme de conversion de la cortisone (11 β -HSD1) et ceux codant pour l'angiotensinogène (AGT) et les récepteurs AT1 (AT1).

Méthodes et résultats : Des cultures primaires de CMLV ont été établies à partir des pièces d'endartériectomies carotidiennes obtenues chez 10 patients. Les ARNm de GR, MR, 11 β -HSD1, AGT et AT1R ont été mesurés sur des cellules cultivées pendant 24H avec ou sans cortisol ou cortisone (200nM), ou aldostérone (100nM), et en présence ou en absence des antagonistes de GR et MR (RU486 10 μ M, spironolactone 100nM), et de l'inhibiteur spécifique de la 11 β -HSD1 (18 α GA 100 μ M). Cortisol et cortisone augmentent les taux d'ARNm de GR (6 et 3,5 fois respectivement), de la 11 β -HSD1 (2,5 et 2 fois), de l'AGT (3,5 et 2,5 fois) et d'AT1R (6 et 5 fois) exclusivement via GR. Elles diminuent l'expression du MR (2,5 fois) surtout via MR (80%). L'effet de la cortisone dépend de sa transformation en cortisol par la 11 β -HSD1. L'aldostérone a un effet modéré d'inhibition sur son propre récepteur sans influencer l'AGT ou AT1R.

Conclusion : Dans les CMLV, l'effet fortement stimulant du cortisol sur sa propre production à partir de cortisone et sur son récepteur GR ainsi que son action inhibitrice sur

MR indiquent que la voie GR est prépondérante. Cortisol et cortisone via GR et la stimulation de l'AGT et des AT1R dans les CMLV pourraient donc contribuer au remodelage athéromateux.

CO-04

A NEW FAMILY WITH GORDON SYNDROME AND A NOVEL MUTATION IN THE WNK1 GENE

G. BEAURAIN¹, **E. ELVIRA-MATELOT**², **J. POTIER**³, **A. BLANCHARD**^{4, 5}, **J. HADCHOUEL**², **P. HOUILLIER**^{4, 5}, **X. JEUNEMAITRE**^{1, 2, 4, 5}

¹ APHP, Département de Génétique, HEGP, Paris, France

² INSERM, U970, PARCC, Paris, France

³ Hôpitaux de Cherbourg, Service de Néphrologie, Cherbourg, France

⁴ APHP, Service d'Explorations Fonctionnelles, HEGP, Paris, France

⁵ Université Paris Descartes, Faculté de Médecine, Paris, France

Introduction: Mutations in the WNK1 and WNK4 genes have been shown to be responsible for familial hyperkalemic hypertension (FHt, also called PHA2 and Gordon syndrome). Up to now, only two families with WNK1 intron 1 deletion have been described (Wilson et al. Science 2001).

Objective: To test the possibility of other rearrangements at the WNK1 locus in FHt.

Patients and Methods : We analyzed 40 healthy controls and 37 index patients (age : 2 - 50 years) with suspected FHt, based on the presence of sustained and unexplained hyperkalemia (5.2-8.5 mmol/L), hyperchloremia (98-115 mmol/L), a variable metabolic acidosis, and increased blood pressure. Genomic DNA was amplified, Cy-labeled and hybridized on a dedicated DNA chip (Nimblegen CGH array, - 67893 unique probes) covering the 160 Kb WNK1 locus plus 290 Kb upstream and 100 Kb downstream.

Results: In addition to new Copy Number Variants (CNV) in 8 cases, a new 23.1Kb deletion in intron 1 was detected in one patient, index-case of a 4-generation family. All positive individuals presented classical features of FHt, except two children <12 years being normotensive. All were remarkably sensitive to small doses of thiazides. No hypercalciuria was observed on ad-libitum diet and a dynamic test confirmed a normal calcium regulation in the distal tubule, contrary to what previously observed in patients with WNK4 mutation. The location of the deletion showed the importance of four regulatory elements in the WNK1 gene expression that were tested in vitro.

Conclusion: We found a new FHt family with a 23.1Kb deletion in the intron 1 of the WNK1 gene, overlapping the two deletions previously observed. This deletion confirms the importance of intron 1 regulatory sequences in regulating WNK1 gene expression and in causing FHt when deleted.

CO-05

CLINICAL, BIOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL INVESTIGATION OF A NEDD4L POLYMORPHISM (RS4149601) IN NORMOTENSIVE HEALTHY SUBJECTS

G. WUERZNER¹, A. BLANCHARD¹, S. PEYRARD¹, M. FRANK¹, M. AZIZI¹, X. JEUNEMAITRE¹¹ Assistance Publique Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

The ubiquitin ligase NEDD4L participates to the regulation of Na reabsorption through degradation of the epithelial sodium channel (ENaC). A common polymorphism at exon 1 (rs4149601, G>A), leads to the use of an alternative splice site, generating a transcript encoding a nonfunctional protein. It is predicted to affect the down-regulation of ENaC and thus tubular Na transport and has been associated to essential hypertension.

Objective: to investigate whether the NEDD4L rs4149601 G>A polymorphism may influence significantly tubular Na+ reabsorption in humans

Design and Method: 16 GG, 16 GA and 16 AA white normotensive male subjects (age: 23±4 yrs) were sequentially assigned to 1) 1 week low NaCl and high KCl (LNHK) diet, 2) 1 week high NaCl low KCl (HNLK) diet and 3) 1 week HNLK+amiloride 20 mg/d. 24h-urine Na/K excretion (UNa, UK), 24h-SBP and PP (ABPM) and plasma renin (PRC) and aldosterone (PAC) concentrations were measured on Days (D) 7, 15 and 21.

Results: There were no significant differences between genotypes in UNa, UK, PRC, PAC and 24h-SBP on D7, 15 or 21 but 24-h PP was significantly higher in GG than in GA and AA subjects on D7, 15 and 21. Moreover, although the peak natriuretic response to the first dose of 20 mg amiloride on D15 was similar between genotypes, it occurred significantly earlier in AA (1.8±1.4 h) than in GA (3.0±1.5 h) and GG (3.4±2.0 h) subjects (genotype effect: p=0.02).

Conclusion: The influence of the NEDD4L G>A polymorphism tubular Na reabsorption in human is subtle. The later occurrence of the peak natriuretic response to acute blockade of ENaC by amiloride in GG subjects suggests a difference in endogenous ENaC activity accompanied with a higher PP that may be explained by a higher stroke volume due to an increased permanent Na reabsorption.

	UNa (mmol/d)			UK (mmol/d)			PRC (pg/ml)			PAC (pg/ml)			SBP (mmHg)			PP (mmHg)		
	D7	D15	D21	D7	D15	D21	D7	D15	D21	D7	D15	D21	D7	D15	D21	D7	D15	D21
AA	30	264	252	141	44	45	55	15	43	231	18	176	121	120	119	49	52	49
GA	32	249	239	139	40	45	50	12	42	250	18	183	122	121	120	51	53	52
GG	23	297	242	141	42	48	55	11	43	330	16	184	121	124	122	54	58	55
Genotype effect	P=ns			P=ns			P=ns			P=ns			P=ns			P=0.014		

Data are expressed as means. PRC and PAC are expressed as geometric means.

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 09H00 À 10H35

REIN

CO-06

EVIDENCE THAT THE ANTINATRIURETIC AND KALIURETIC BUT NOT ANTIAQUARETIC EFFECTS OF DDAVP ARE AMILORIDE SENSITIVE IN HUMAN

A. BLANCHARD¹, G. WUERZNER¹, M. FRANK¹, S. PEYRARD¹, X. JEUNEMAITRE¹, M. AZIZI¹¹ Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

In addition to its antiaquaretic effect, the V2 receptor agonist dDAVP has an acute antinatriuretic effect, attributed in rats to stimulation of the epithelial sodium channel (ENaC).

Objectives: to test sensitivity to amiloride of antinatriuretic and aquaretic effects of dDAVP in human.

Design and Method: 45 healthy normotensive male subjects (age: 23±4 yrs) received a dDAVP infusion (4 µg IV bolus followed by a 4 µg continuous infusion over 2 h), before and at the end of a 7-day oral administration of a 20 mg daily dose of amiloride. All subjects were on a high NaCl (250 mmol/d) low KCl (40 mmol/d) diet, started 3 days before the first dDAVP infusion. Plasma and urinary samples were taken before and 2 hours after dDAVP infusion to measure osmolality, Na, K, and creatinine concentrations on day 1 and 7. TTKG was calculated as follows: UK* POsm/ PK* UOsm.

Results: At baseline (day 1), dDAVP reduced by 77% urine flow rate and by 18 % natriuresis (UVNa). Kaliuresis (UVK) did not change but trans-tubular potassium gradient (TTKG), a marker of distal potassium secretion, increased by 23%. On day 7, amiloride increased plasma K from 3.6±0.2 to 4.1±0.2 mM (p<0.001) and reduced TTKG (p<0.001). It neutralized both the antinatriuretic effect of dDAVP and the dDAVP-induced increase in TTKG but did not affect dDAVP-induced decrease in urinary flow rate and in free water clearance (CH2O).

	Flow rate mL/min	CH2O mL/min	UV Na µmol/min	UV K µmol/min	TTKG
Baseline					
Before dDAVP	6.4 ± 3.1	3.1 ± 2.4	247 ± 88	75 ± 27	6.5 ± 1.6
After dDAVP	1.5 ± 0.7*	-1.4 ± 0.8*	203 ± 78*	77 ± 28	7.9 ± 1.9*
Amiloride					
Before dDAVP	5.7 ± 2.7	2.7 ± 2.4	262 ± 99	63 ± 25	4.8 ± 1.4
After dDAVP	1.6 ± 1.0*	-1.8 ± 0.6*	253 ± 100	59 ± 27	4.7 ± 1.7

Data expressed as mean ± SD. * p < 0.001 after vs. before dDAVP infusion.

Conclusion: Stimulation of ENaC-mediated Na reabsorption explains the antinatriuretic effect of dDAVP with its related increase in TTKG, but does not contribute to its antiaquaretic effect in humans.

CO-07

L-CARNITINE IN THE MANAGEMENT OF EPOETIN-RESISTANT ANEMIA IN PREDIALYSIS PATIENTS

M. GJATA¹, E. NELAJ¹, J. KLOSI¹, M. TASE¹¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Background: L-carnitine has been extensively studied for patients in renal failure. It has been known that carnitine levels are altered in chronic renal failure and in haemodialysis (HD) patients. Supplementation, either orally or intravenously, mitigates some of the disorders associated with dialysis, including renal anemia, cardiac dysfunction, left ventricular ejection fraction insulin resistance, lipid abnormalities, and oxidative stress. Anaemia is frequently a problem in chronic renal failure patients on HD. Recombinant human erythropoietin (rHuEPO) is often used to treat these patients. Several factors can affect the dose of rHuEPO required, including blood loss, inflammation, iron deficiency.

Many patients receiving rHuEPO have low carnitine levels, and this has been shown to affect the amount of rHuEPO needed. The aim of the study was to demonstrate whether L-carnitine treatment could further improve the anemia in predialysis patients under recombinant human erythropoietin (r-HuEPO) therapy, leading to a reduction in r-HuEPO requirements.

Materials and methods: The study is trans-sectional 17 patients presented 5th stage of CKD (GFR <15ml/min). Creatinine clearance was calculated by using the Cockcroft and Gault equation. The mean age was 42±16, 3. L-carnitine (2 g/day) was administered for 3 months to a group of 14 patients; the results were compared with data from a placebo control group (N = 13). L-Carnitine treatment promoted a reduction in r-HuEPO requirements in the active group from 5444 ± 1149,03 UI/kg/month in 5000 ± 1044,47 UI/kg/month p < 0,03

Conclusion: L-carnitine deficiency might promote EPO resistance in predialysis patients, which is corrected by L-carnitine supplementation, ultimately reducing rHuEPO requirements.

CO-08

IMPACT MAJEUR DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE SUR LA SURVIE RÉNALE (SANS DIALYSE NI DÉCÈS) À LONG TERME DANS LA NÉPHROPATHIE À IGA : 332 CAS

F. BERTHOUX¹, H. MOHEY¹, C. MARIAT¹, N. MAILLARD¹¹ Service de Néphrologie, CHU, Saint-Etienne, France

La néphropathie à IgA primaire (NIGA), la plus fréquente des glomérulonéphrites, est responsable de 10% des nouveaux dialysés. Nous suivons une cohorte prospective de 332 patients recrutés de 1990 à 1999 après diagnostic histologique. Nous avons

étudié l'impact de la présence d'une HTA au début de la maladie (n=74), au moment du diagnostic (N=120) et au dernier suivi (N=164) sur la survenue de l'évènement principal, mise en dialyse (aMDRD <10) ou décès du patient par l'analyse de régression de Cox et par les courbes de survie selon Kaplan-Meier. Le temps moyen d'exposition au risque a été de 13.0a et nous avons observés 45 évènements : 32 en dialyse et 13 décès. L'analyse monofactorielle de Cox démontre que l'absence d'HTA au moment du diagnostic est hautement protecteur : RR= 0,19 (IC : 0,12-0,30), P<0,0001, de même qu'au début de la maladie. L'incidence cumulative de dialyse/décès à 10 et 20 a après le début était respectivement de 3% et 6% en l'absence versus 15% et 41% en présence d'HTA (test du Logrank : P<0,0001). Deux autres facteurs jouent un rôle similaire : le débit de protéinurie en g/j et le score lésionnel sur la biopsie rénale au moment du diagnostic. L'HTA au diagnostic reste un facteur prédictif et indépendant.

Bien sûr, il s'agit d'une cohorte traitée et surveillée et 90% des patients recevaient des IEC et/ou des ARA2 avec une cible de TA <=130/80. Au dernier suivi, 164 patients sont traités pour HTA avec 77 patients à la cible (contrôlés) contre 87 non-contrôlés et 168 n'ont jamais été hypertendus. Les incidences cumulatives de dialyse/décès à 10 et 20a sont respectivement de 4 et 5% pour les sujets non-HT, 1 et 19% pour les sujets HT-contrôlés vs 19 et 42% pour HT-non contrôlés (Chi2=45.8, P<0.0001).

Le premier objectif dans cette maladie est le contrôle optimal de la TA.

CO-09

RESISTANT HYPERTENSION IN RENAL TRANSPLANT PATIENTS: ROLE OF THE METABOLIC SYNDROME

P. FESLER¹, F. VETROMILE², I. SZWARC², J. RIBSTEIN¹, A. MIMRAN¹, G. MOURAD²¹ Department of Internal Medicine, Hôpital Lapeyronie, Montpellier, France² Department of Nephrology, Hôpital Lapeyronie, Montpellier, France

Objective: In renal allograft recipients, best practice guidelines recommend target arterial pressure <130/80 mmHg. The aim of this study was to identify factors associated with the persistence of hypertension (HT, >= 130/80 mmHg) in a large cohort of renal transplant patients.

Methods: Blood pressure and renal function (glomerular filtration rate, GFR, urinary 99mTc-DTPA clearance) were evaluated in 456 subjects, 66% male, aged 51±12 yrs (mean±SD) after a median follow-up period of 47 months (range 12-335) post first-kidney transplantation (Tx).

Results: From the 456 subjects, 33 (7.2%) were normotensive without any antihypertensive treatment, 97 (21.3%) had well-controlled HT and 325 (71.5%) had uncontrolled HT. Among the 325 patients with uncontrolled HT, only 69 (15.1 % of

the whole population) had true resistant HT (at least 3 drugs including 1 diuretic). As compared to controlled HT, resistant HT were slightly older (55 ± 9 vs 50 ± 12 yrs, $p=0.005$) had received grafts from older donors (49 ± 15 vs 38 ± 16 yrs, $p<0.001$), had lower GFR (47 ± 21 vs 56 ± 19 mL/min/1.73m², $p=0.002$), and higher albuminuria (37 vs 19 µg/mL, $p<0.001$ after log-transformation), body mass index (26.6 ± 4.4 vs 24.4 ± 4.0 kg/m²), triglycerides (1.65 ± 0.94 vs 1.37 ± 0.66 g/L, $p=0.028$) and fasting blood glucose (6.12 ± 3.03 vs 5.31 ± 1.35 mmol/L, $p=0.012$). No difference was found for gender, duration of dialysis before TX, delay after Tx or type of immunosuppressive treatment (cyclosporine vs tacrolimus). In multivariate logistic regression analysis, using controlled HT as the reference category, the presence of resistant HT was independently associated with higher albuminuria and the presence of a metabolic syndrome (ATP-III criteria; OR = 10.5, $p<0.001$).

Conclusion: After kidney Tx, the main factor associated with persistent hypertension is insufficient antihypertensive therapy. However, the presence of a metabolic syndrome is the main factor associated with true resistant HT.

CO-10

AORTIC DILATATION AND STIFFNESS, AND ARTERIAL REMODELING IN FABRY DISEASE

C. COLLIN¹, M. BENSALAH², H. BEAUSSIER¹, K.-T. ONG¹, E. MOUSSEAU², D. GERMAIN³, S. LAURENT¹, P. BOUTOUYRIE¹

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Unité Pharmacologie Clinique et INSERM U970, Paris, France

² Hôpital Européen Georges Pompidou, Unité de Radiologie et INSERM U678, Paris, France

³ Hôpital Raymond Poincaré, Centre de Référence de la Maladie de Fabry, Garches, France

Purpose: Fabry disease is a deficiency of lysosomal enzyme α -galactosidase A leading to accumulation of glycosphingolipids in cardiac and vascular tissues. After long-term enzyme replacement treatment, we described a continuous vascular hypertrophy whereas the aortic stiffness was paradoxically decreasing. Preliminary results reported aorta dilatation in treated patients. The objective of this study was to determine the prevalence of aortic dilatation, and the relationship between aorta dilatation, aortic stiffness and arterial remodeling in treated Fabry patients.

Methods: Case-control study in 36 Fabry males patients (38 ± 12 yrs) receiving enzyme infusions every other week (3.9 ± 1.5 yrs), age-matched with 36 controls. All patients and subjects had arterial measurements of a) carotid IMT and diameter, pulse pressure (PP) and stiffness obtained with echotracking; b) aortic stiffness obtained through carotid-femoral PWV and c) aorta diameters (sinus, ascending and descending tubule, arch aortic) assessed by MRI examinations.

Results: Aorta root dilatation (>40 mm at sinus) was observed in 14 FD patients (34%), but not at others segments. In controls, sinus diameter was positively correlated with age, aortic and carotid stiffness in univariate analysis ($R=0.59$, $P<0.005$; $R=0.53$, $P<0.005$ and $R=0.68$, $P>0.0001$ respectively) and with both age and CPP in multivariate analysis ($R=0.59$, $P<0.005$; $R=0.53$, $P<0.005$, respectively). No relationship in Fabry patients were found in the same univariate and multivariate analysis. Carotid IMT is positively correlated with PP in controls, but not in Fabry patients.

Conclusion: This study highlights the pressure-independent arterial hypertrophy and aorta dilatation in treated Fabry patients.

Mise au point : CRITÈRES DE JUGEMENT RÉNAUX UTILISÉS DANS LES ÉTUDES THÉRAPEUTIQUES : SOURCE DE CONNAISSANCE OU DE CONFUSION ?

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

J.-M. HALIMI

Hôpital Bretonneau, Service de Néphrologie-Immunologie Clinique, Tours, France

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 09H00 À 10H30

SESSION DU GGRC

« GROUPE DE RÉFLEXION SUR LA RECHERCHE CARDIOVASCULAIRE »

RÔLE DES FACTEURS D'ÉCHANGE DE RHOA DANS L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DÉPENDANT DE L'ANGIOTENSINE II

« Pas de résumé »

G. LOIRAND

Institut du Thorax, INSERM U 915, Nantes, France

CO-11

INCREASE OF AORTIC NITRIC OXIDE PRODUCTION IN METABOLIC SYNDROME

I. REMY-JOUET¹, C. MONTEIL¹, A. VERGEADE¹, C. DEHAULD¹, P. MULDER¹, C. THUILLEZ¹

¹Faculté de Médecine & de Pharmacie, INSERM U644, Rouen, France

We demonstrated an increase of nitric oxide (NO) production in aortas of Zucker obese fatty rat (ZOF). Metabolic syndrome is associated with an attenuation of acetylcholine (ACh) response. The impairment of ACh induced vasodilation suggests a decrease in nitric oxide (NO) bioavailability. The aim of this work was to assess whether a reduced NO production is involved in the drop of NO bioavailability. Male Zucker obese fatty (ZOF, n=8) and lean (n=9) rats, 31 weeks old, were anesthetized and thoracic aortic segments harvested. The NO produced by aortic rings was assayed by EPR spectroscopy using colloid Fe(DETC)2 spin-trapping. The EPR spectra were obtained using a X-Band EPR spectrometer. Basal NO production was significantly ($p=0.0001$) increase (126%) in ZOF rats ($3061 \pm 201 \text{ AU/h/mg}$) from lean controls ($1356 \pm 101 \text{ AU/h/mg}$). Addition of ACh ($3.10\text{-}6 \text{ M}$) induced an increase in NO levels in aortic rings of both ZOF and lean rats, this relative increase was significantly smaller in ZOF (162 ± 10 vs $270 \pm 26\%$, $p=0.002$). However the level was higher in ZOF (4905 ± 360 vs $3500 \pm 213 \text{ AU/h/mg}$, $p=0.004$). Without endothelium no NO production was detected in ZOF aortas. A specific inhibitor of neuronal NOS, Nw-Propyl-L-arginine (PLA; $0.1 \mu\text{M}$), was unable to decrease both NO productions: the basal NO production and the ACh-stimulated NO production in ZOF aortas. A similar result was obtained with the specific inhibitor of inducible NOS suggesting the only involvement of eNOS in increase of NO production observed in ZOF. We conclude that the vascular dysfunction observed in metabolic syndrome is not due to a decrease in NO production but may be at least in part due to a reduced sensitivity to ACh stimulation.

CO-12

IDENTIFICATION OF NEW BIOMARKERS OF VASCULAR SMOOTH MUSCLE CELLS AGEING FROM TRANSCRIPTOMIC AND miRNA STUDIES

A. MARCHAND¹, F. ATASSI¹, A. GAAYA¹, P. LEPRINCE^{1,2}, C. LEFEUVRE^{1,3}, F. SOUBRIER¹, A.-M. LOMPRES¹, S. NADAUD¹

¹ Inserm UMR5 956, Université Pierre et Marie Curie, Faculté de Médecine, Paris, France

² Service de Chirurgie Cardiothoracique, Pôle de Cardiologie-Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France

³ Service de Cardiologie Médicale, Pôle de Cardiologie-Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France

Our aim was to better understand the changes in expression in vascular smooth muscle cells during ageing using non pathological human mammary artery. We defined 2 groups of patients: a group of young ones, Y, composed of men under 60 years old (43 to 60, 13 patients) and a group of old ones, O, composed of men over 75 years old (75 to 83, 11 patients). After dissection of the artery, medias were crushed and total RNA including microRNAs were collected.

Using microRNA array, we found that 90 microRNAs are expressed in the media from these patients. After statistical analysis no

change in microRNA expression was found between the O and the Y groups. There were a lot of heterogeneity between the patients inside each group. It seems that vascular aging do not affect miRNA expression in our study, but the two groups of age were maybe too close to see some regulation.

Using DNA microarray, we found 233 genes significantly regulated between the O group and the Y group. Among them, 60 genes were modulated more than 1.4 fold. We choose to verify these expression changes for 20 of them (the most regulated, newly identified or implicated in ageing) by quantitative RT-PCR and confirmed the regulation for 15 genes: compared to the Y, in the O group we saw an overexpression (from 1.4 to 5.2 fold) for 9 genes and an inhibition (from -1.5 to -3.2 fold) for 6 other genes. We focused on overexpressed osteopontin, WISP1 (Wnt inducible secreted protein 1), Versican, IGFBP-2 and on inhibited p21 and cystathionase (which produces H₂S, an artery vasodilator). The changes observed in mRNA expression were also seen in protein expression by Western Blot although less clearly due to strong inter-individual variability.

Among these genes, numerous Wnt/beta-catenin targets were found. Moreover we showed that this signalization pathway was more activated in the O group. We notably found that beta-catenin phosphorylation on Ser 552 and Ser 675, which leads to beta-catenin transfer in the nucleus, was increased. Interestingly the increase in Wnt/beta-catenin signaling did not lead to increase proliferation during aging.

CO-13

INFLUENCE DES KININES SUR LES EFFETS CARDIO-ET RÉNO-VASCULAIRES DE LA CYCLOSPORINE A

L. FAZAL¹, G. ZADIGUES¹, M. CLEMESY¹, F. ALHENC-GELAS¹, A. PIZARD¹

INSERM, UMR5 872, Equipe 2, Centre de Recherche des Cordeliers, Paris, France

La déficience génétique du Système Kallikréine Kinines (SKK) conduit à un dysfonctionnement artériel, cardiaque et rénal. Des observations faites chez l'homme et l'animal (hypertension, ischémie reperfusion, diabète) ont suggéré qu'une activité réduite du SKK pourrait être la cause de l'induction de ces maladies cardiovasculaires ou participerait à leur progression, alors que certains traitements qui potentialisent les kinines, comme les IEC et la Cyclosporine A (CsA), sont cardioprotecteurs.

Le SKK vasculaire aurait donc un rôle protecteur dans les maladies où une vasoconstriction excessive est délétère.

Objectif : Évaluer l'importance du niveau de stimulation du SKK sur le développement d'effets secondaires bénéfiques ou délétères de la CsA.

L'administration chronique de l'immunosuppresseur CsA est responsable du développement d'une HTA chez l'homme et le rat. Dans ce modèle murin, la CsA stimule l'activité du SKK, ce qui atténuerait l'augmentation de la PA.

Nous déterminerons la capacité de la CsA à modifier l'activité du SKK et évaluerons les effets secondaires liés à un traitement chronique à la CsA en présence (TK+/+) ou absence (Kallikréine Tissulaire Knockout, TK-/-) du SKK.

Méthodes : Traitement chronique (6 semaines) de souris femelles de 4 mois (TK-/-, n=16 et leurs contrôles TK+/+, n=16) par l'implantation de mini-pompe Alzet 2006 délivrant 30ug/g de souris/jour de CsA ou PBS. Suivis hebdomadaires du poids et de la Pression Artérielle, cage à métabolisme tous les 15 jours et recueil de plasma pour l'évaluation de la fonction rénale. Le sacrifice des animaux permettra la collecte des reins, cœur et gros troncs artériels et leur caractérisation du point de vue moléculaire (RT-PCR, HIS, Wblot, et Immunohistologie, caractérisation des SKK, SRA, Endothéline, Vasopressine).

Résultats : Les résultats préliminaires de suivis de la PA à 28 jours montrent une augmentation significative de la PA de 15mmHg uniquement chez les TK-/-CsA par rapport aux groupes TK+/+ CsA (112,99 ± 6,83 mmHg vs 95,83 ± 4,65mmHg).

La comparaison des résultats obtenus pour chacun des groupes étudiés révélera l'importance du niveau de stimulation du SKK sur le développement de certains mécanismes de cardio- et néphro- toxicité médicamenteuse.

CO-14

ROLE OF SERUM RESPONSE FACTOR (SRF) ON MICRORNA EXPRESSION IN THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

E. TRITSCH¹, W. CARPENTIER², Z. LI¹, M. MERICKSKAY¹

Université Pierre et Marie Curie

¹ UR4 Physiologie, Physiopathologie et Vieillesse, Campus Jussieu, Paris, France

² Plate-forme Post-Génomique (P3S), Faculté de Médecine Site Pitié-Salpêtrière, Paris, France

Serum response factor (SRF) is a transcription factor of the MADS box family that regulates essential structural and metabolic genes in many tissues. Using a mouse Cre-Lox model, we have shown previously that SRF inactivation can result in severe cardiac and intestinal failure as well as angiogenic defects.

We have performed transcriptomic analyses of gene expression alteration in the cardiac and vascular system following SRF inactivation and we found a large number of down-regulated genes but an even larger number that are up-regulated after SRF inactivation. This latter result was partly unexpected since SRF is mainly known as a positive regulator of transcription. While various hypotheses can account for this up-regulation, we chose to focus on the potential role of SRF in the control

of miRNAs, which are endogenous small RNAs that can inhibit the expression of other mRNAs. Indeed, recent bioinformatic analyses revealed that more than 40 microRNAs contain SRF target sequences in their promoter region, suggesting a possible broad regulatory role of SRF for these microRNAs. It has already been shown that SRF regulates miR-1 and miR-133 expression during heart development, those miRs being essential for correct cardiogenesis and the control of cardiac hypertrophy. More recently SRF has been shown to regulate miR-143 and miR-145 in vascular smooth muscle cells. Our project aims to analyse the role of SRF in the regulation of microRNAs in the adult heart and vessels of mice by a global transcriptomic approach. To analyse the role of SRF in microRNA regulation, we have first extracted total RNA from hearts of SRF conditional knockout mice at different stages and in basal and hypertrophic settings. Analysis of global microRNA expression profile was performed using Illumina V2 microRNA beadarrays. These data have been compared with the results obtained by real-time quantitative PCR, which shows a higher dynamics of fold change between groups than in microarrays. We confirmed the down-regulation of several miR including miR-1 and miR-133 in our model. The follow-up of this study will be the characterization of the full set of altered microRNAs in the SRF heart KO. The cross-comparison of microRNA and mRNA transcriptomic data will help to identify putative miR targets and ultimately decipher the transcriptional regulatory pathways controlled by SRF in the cardiovascular system.

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 10H00 À 12H00

ATELIER INFIRMIÈRES « PARTAGE D'EXPÉRIENCES EN ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE »

CO-15

DIABÈTE DE TYPE II ET HTA : INTÉRÊT D'UNE PRISE EN CHARGE À DOMICILE

B. LECOINTRE

Infirmière Libérale, Nice, France

Intérêt du suivi des patients diabétiques de type 2 au parcours de soins complexes et/ou en précarité par des infirmières libérales formées, avec possibilité de prescrire une automesure tensionnelle et glycémique et d'adapter les doses de médicaments antihypertenseurs et hypoglycémiques selon des protocoles préétablis.

Etude nationale SUDD (Suivi des Patients Diabétiques de type 2 en difficultés).

Le programme SUDD s'appuie sur des études étrangères montrant que le suivi de patients diabétiques en difficultés par des infirmières permet une amélioration du contrôle glycémique, du contrôle tensionnel et une réduction du recours à l'hospitalisation.

L'étude Sudd vise à évaluer l'efficacité et l'efficience d'un suivi personnalisé face à face et de proximité de patients diabétiques de type 2 ayant un parcours de soins complexes ou en situation de précarité par des infirmières libérales agissant dans le cadre des réseaux de santé diabète. La durée totale de l'essai est de 18 mois, le nombre de patients concernés est de 1120 (960-1280), le nombre d'infirmières libérales est de 140 (120-160), le nombre de médecins traitants est de 450. Le début de l'inclusion a eu lieu le 8 juin 2009.

Le déroulement et le processus s'effectuent en 5 phases : l'inclusion est proposée aux patients éligibles par les médecins traitants, la consultation initiale est réalisée par l'infirmière qui établit un diagnostic de prise en charge, la réunion de concertation pluridisciplinaire entre médecin traitant et infirmière aboutit à l'adoption d'un plan personnalisé de suivi, le suivi personnalisé s'effectue au moyen de 3 à 4 consultations face à face, une consultation de bilan est réalisée au terme du processus.

Conclusion : Le programme SUDD est un protocole d'étude en soins primaires qui soutient l'introduction du concept de pratiques avancées en soins infirmiers dans le contexte français.

CO-16

EXPÉRIENCE DE L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE ET OPTIMISATION DE L'AIDE AU SEVRAGE TABAGIQUE

B. FAURE

Centre Hospitalier d'Agen, Unité de Coordination de Tabacologie, Agen, France

L'efficacité de l'éducation thérapeutique dans le traitement des maladies chroniques n'est plus à prouver. Elle s'applique à de nombreuses pathologies telles que le diabète, l'asthme... mais pas dans le tabagisme qui pourtant a été reconnu comme maladie chronique par l'OMS depuis 1957. Avec le Dr P. CHOLLET, dans le cadre d'un travail expérimental, nous avons tenté d'appliquer, les principes mobilisés par l'éducation thérapeutique dans l'aide au sevrage tabac en hospitalisation.

Les objectifs sont les mêmes : devenir acteur de sa santé, améliorer la qualité de vie.

Les outils, les méthodes pédagogiques, sont souvent similaires. Le comparatif d'un programme d'éducation thérapeutique avec celui d'un sevrage tabagique en hospitalisation, sur la mobilisation des compétences pourrait étayer notre réflexion en repérant les similitudes et les divergences.

Conclusion : l'éducation thérapeutique et le sevrage tabagique

visent à modifier le comportement, les similitudes atténuent-elles les divergences ? L'expérience de l'éducation thérapeutique peut-elle permettre d'optimiser l'aide au sevrage tabac ?

CO-17

MISE EN PLACE D'ATELIERS D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE EN MILIEU CARCÉRAL

N. THIESSARD¹, B. LE FLOCH MEUNIER²

¹ Cadre de Santé en Diabétologie, Toulouse, France

² Cadre de Santé Milieu Carcéral, Toulouse, France

Partenariat entre milieu carcéral et hospitalier dans la prise en charge des détenus diabétiques (mise en place d'ateliers d'éducation thérapeutique en milieu carcéral).

Les infirmières de l'unité de consultation de soins ambulatoires (UCSA) du centre de détention de Muret (31), sont quotidiennement confrontées aux questions des personnes détenues diabétiques de type 2, à la non compliance, à la non observance des régimes et des traitements, et des glycémies perturbées...

Parallèlement, le service de diabétologie de Rangueil (CHU de Toulouse) reçoit régulièrement des patients détenus afin d'ajuster et d'adapter leur traitement.

Lors de ces hospitalisations, le personnel soignant s'est interrogé sur « Comment prendre en charge et éduquer ces personnes sans connaître leurs habitudes de vie ni le mode de prise en charge de ces patients par l'UCSA ? »

Un rapprochement des deux services de diabétologie / UCSA a permis la réflexion suivante :

Comment, ensemble, améliorer la prise en charge des personnes diabétiques incarcérées au centre de détention de Muret ?

La mutualisation et le partage des compétences des deux équipes (diabétologie et UCSA) a permis la mise en place d'ateliers d'éducation thérapeutique pour les personnes diabétiques au centre de détention de Muret.

CO-18

LE PEA (PROGRAMME D'ÉDUCATION À L'AUTOMESURE) COORDONNÉ PAR LE RÉSEAU HTA-GWAD : SON ORIGINALITÉ : LA PROXIMITÉ

A. ATALLAH¹, C. VIRGININ¹, M.-H. JOSPITRE¹

¹ CH de la, Basse-Terre, Réseau HTA-GWAD, Guadeloupe

Objectifs : Favoriser le développement de la pratique de l'automesure tensionnelle en Guadeloupe, en impliquant les pharmaciens, les médecins, les infirmières (IDE), et en réalisant des séances d'éducation « décentralisées ».

Méthodes : Dès que le patient achète un auto-tensiomètre en officine, le pharmacien ou son médecin lui remettent un carton

d'invitation afin qu'il bénéficie d'une séance d'éducation à l'auto mesure assurée par le réseau HTA-GWAD.

Quand le patient sollicite alors le réseau, une IDE proche de son domicile est contactée.

Lieu de déroulement des séances

- cabinet des IDE ou du médecin
- structures hospitalières, (publiques et privées)
- autre : réseau, CES (Centre d'Examen de Santé), voire domicile

Déroulement pratique des séances

- 1^{ère} séance :
 - Fiche d'évaluation avec 13 questions : «pré-évaluation»
 - Séance d'éducation: 45mns, avec support fourni par le réseau
 - Démonstration pratique de l'utilisation d'un appareil. Possibilité d'un prêt d'un auto-tensiomètre
 - Remise d'une fiche de relevé d'auto mesure remplie par le patient à domicile et restituée à la 2^{ème} séance.
- 2^{ème} séance : J7 environ
 - Fiche d'évaluation avec 13 questions : «post-évaluation»
 - Vérification de la technique de l'auto mesure
 - Restitution du relevé d'auto mesure à l'IDE

Résultats : Le calcul ou la vérification de la moyenne des pressions artérielles enregistrées est effectué par le réseau HTA-GWAD. Il envoie les résultats au patient et au(x) médecin(s). La comparaison des fiches d'évaluation permet d'évaluer les connaissances du client.

Les 60 IDE formées à cette technique et à l'éducation thérapeutique (niveau 2) sont indemnisées par le réseau dans le cadre des forfaits dérogatoires (4 AIS et déplacement).

Conclusion : Ce Programme d'Education à l'automesure tensionnelle est à notre connaissance unique, son caractère «décentralisé» et de proximité favorise le développement de cette technique. Le premier bilan intermédiaire confirme le plein investissement des collaborateurs (pharmaciens, médecins et IDE).

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 14H00 À 16H05

CŒUR ET VAISSEAUX

Mise au point : TRAITEMENT ANTIAGRÉGANT CHEZ L'HYPERTENDU À RISQUE

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

C. HERMANS

ST-Luc University Hospital, Haemostasis and Thrombosis Unit, Brussels, Belgium

CO-19

SOFTWARE-INDUCED MISCALCULATION AS AN ADDITIONAL SOURCE OF VARIABILITY IN AMBULATORY BLOOD PRESSURE MEASUREMENT

M. FRANK¹, S. PEYRARD¹, G. BOBRIE¹, M. AZIZI^{1,2}

¹ Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² Université Paris Descartes, Faculté de Médecine, Paris, France

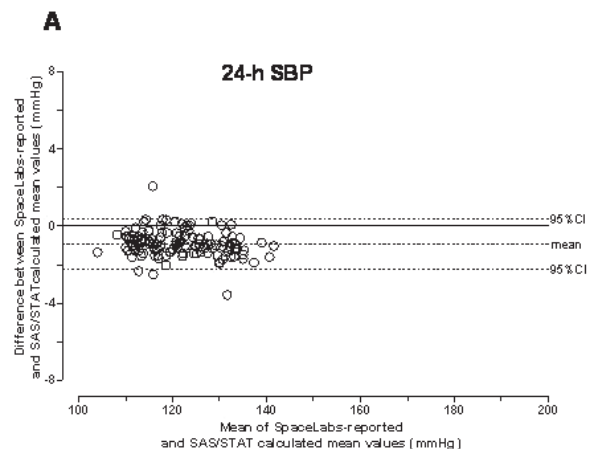
Ambulatory blood pressure (ABP) monitors require validation by international protocols. No such validation is mandatory for ABP editing softwares.

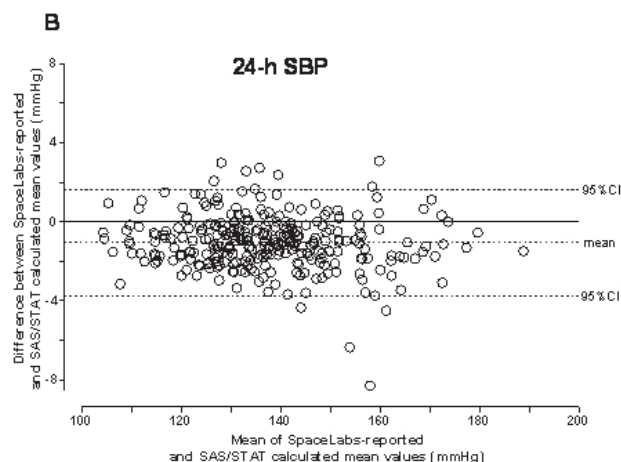
We report here that the SpaceLabs 92506 report management system[®] dedicated to the SpaceLabs 90207[®] monitor calculates daytime, night-time and 24-h mean BP by averaging mean hourly values, instead of using all measurements for daytime, night-time and 24-h intervals.

The error was detected by systematically comparing the values reported by the SpaceLabs software to those independently calculated with a common statistical software (SAS/STAT[®]) after raw data extraction during the analysis of 422 ABP recordings (n=134 for normotensive subjects and n=288 for hypertensive patients). Agreement between both methods was assessed according to the Bland-Altman method.

The SpaceLabs-reported mean 24-h systolic BP was significantly lower than the calculated mean value in both normotensive subjects (-0.9 mmHg, 95%CI (-1.0 to -0.8); p<0.0001) and hypertensive patients (-1.0 mmHg, 95%CI (-1.2 to -0.9); p<0.0001) in all ABP recordings. The limits of agreement in the Bland-Altman plot were -2.2 to +0.4 mmHg for normotensive (Fig. A) and -3.7 to +1.6 mmHg for hypertensive subjects (Fig. B). The maximum difference range was -8.3 mmHg to +3.1 mmHg in hypertensive patients. This error led to the misdiagnosis of uncontrolled hypertension in 8 hypertensive patients (4.6%). The error in mean value calculation by the SpaceLabs software was isolated since there was no error in standard deviation calculation.

The SpaceLabs 92506 software systematically miscalculates mean BP values, with clinical consequences. Whether such errors exist with other reporting systems is not known.





CO-20

LA RIGIDITÉ ARTÉRIELLE EST UN FACTEUR DE RISQUE INDÉPENDANT DE LA MASSE VENTRICULAIRE GAUCHE

P. GOSSE¹, P. COULON¹, A. CREMER¹, G. PAPAIOANNOU¹, J. LITALIEN¹, P. LEMETAYER¹

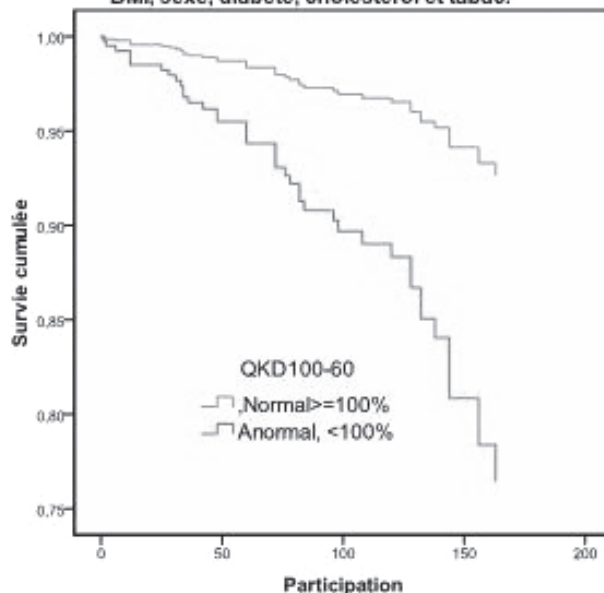
¹ Service de Cardiologie HTA, Hôpital Saint-André, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

L'augmentation de la rigidité artérielle (RA) est un facteur de risque cardiovasculaire, cependant aucune étude n'a encore permis de vérifier son intérêt en comparaison à la masse ventriculaire gauche (MVG).

Nous avons suivi pendant en moyenne 87 ± 53 mois 621 hypertendus essentiels (âge = 54 ± 13 ans, 248 femmes, PA consultation = $156 \pm 18/95 \pm 11$ mmHg) ayant eu une première détermination de la rigidité artérielle par mesure ambulatoire de la PA et de l'intervalle QKD. Le QKD100-60, exprimé en pourcentage de la valeur normale prédite par la taille (normale $\geq 100\%$), est inversement lié à la rigidité artérielle. Une mesure concomitante de la MVG par échocardiographie a été obtenue chez 359 de ces patients et indexée par la taille à la puissance 2.7. Nous avons enregistré dans l'ensemble de la cohorte 30 perdus de vue, 88 complications cardiovasculaires, 32 décès et 76 événements majeurs (accidents coronariens, AVC ou décès de toutes causes). Dans le groupe ayant eu une mesure de la MVG ($m = 51 \pm 16$ g/m^{2.7}), nous avons enregistré 50 complications, 14 décès et 43 événements majeurs. Pour l'ensemble de la cohorte (modèle de Cox), le QKD100-60 en variable continue ou discontinue (normal ou non) est associé à la survenue des 3 types d'événements indépendamment de l'âge, des Pressions Pulsées ($m = 50 \pm 13$ mmHg) et moyenne (101 ± 11 mmHg) des 24h, sexe, BMI ($25,8 \pm 3,9$), tabagisme ($n = 115$), diabète ($n = 47$), hypercholestérolémie ($n = 104$). Cela reste vrai quand la MVG est prise en compte dans le groupe concerné (Fig.).

Cette étude montre pour la première fois que la valeur pronostique de la rigidité artérielle est indépendante du degré d'HVG.

Cox pour événements majeurs avec MVG, PP ET PAM 24h, BMI, sexe, diabète, cholestérol et tabac.



CO-21

MESURE DE L'INDEX DE PRESSION SYSTOLIQUE PAR MÉTHODE OSCILLOMÉTRIQUE AUTOMATISÉE DANS UNE POPULATION DE SUJETS À RISQUE CARDIOVASCULAIRE ÉLEVÉ

D. ROSENBAUM¹, S. RODRIGUEZ CARRANZA¹, P. LAROCHE², P. GIRAL¹, U. DIEGEL³, X. GIRERD¹

¹ Hôpital de la Pitié Salpêtrière, Paris, France

² STACTIS, Paris, France

³ Healthworksglobal, Paris, France

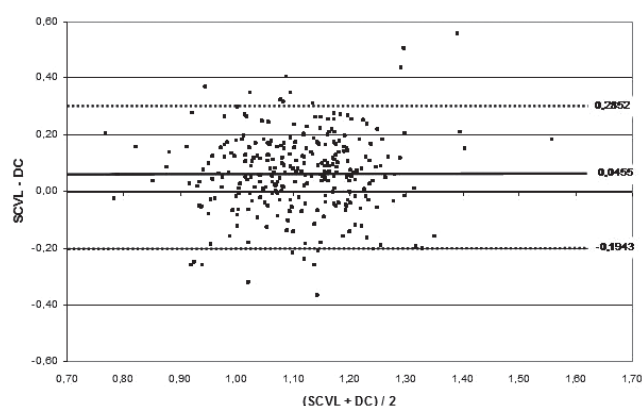
Objectif : Evaluer la performance pour la mesure de l'index de pression systolique d'un appareil totalement automatisé et utilisant la méthode oscillométrique

Méthode : Le SCVL® (Healthworksglobal, Paris) permet la mesure de la pression artérielle de façon simultanée au niveau du bras et de la cheville par méthode oscillométrique. Le calcul de l'index de pression systolique est automatisé et l'ensemble de la procédure est pilotée par ordinateur. Chez 157 sujets ayant au moins deux facteurs de risque cardiovasculaires, l'IPS a été mesuré aux deux membres inférieurs par le SCVL et par méthode doppler continu (DC). Les mesures ont été consécutives mais l'ordre des examens a été rendu aléatoire.

Résultats : Un IPS $< 0,9$ est noté pour 4,7% des examens avec le SCVL et pour 8,4% avec le DC. La concordance entre les deux examens est de 93% et la valeur du Kappa est à 0,43. Pour une

valeur de l'IPS < 0,9, l'utilisation du SCVL a une sensibilité de 0,64 et une spécificité de 0,94. La VPN est de 0,98 et la VPP de 0,36. La comparaison entre les deux méthodes indique que les valeurs de l'IPS sont légèrement plus élevées avec le SCVL mais le nuage de points en représentation de Bland et Altman ne montre aucune dérive associée à la valeur de l'IPS.

Conclusion : La mesure de l'IPS avec le SCVL® chez des sujets ayant des facteurs de risque montre des valeurs très concordantes avec celles obtenues par la méthode de référence par doppler continu. Du fait de l'automatisation des mesures artérielles et du calcul de l'IPS le SCVL® est un appareil très facile d'usage dans la pratique clinique quotidienne.



CO-22

DÉTERMINANTS DU VOLTAGE DE RAVL CHEZ L'HYPERTENDU NON TRAITÉ

P. GOSSE¹, P. COULON¹, A. CREMER¹, J. LITALIEN¹, G. PAPAIOANNOU¹, P. LEMETAYER¹

¹ Service Cardiologie HTA, Hôpital Saint-André, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

Un travail récent (Verdecchia, J Hypertens 2009, 27 :1697-1704) montre l'intérêt pronostique de la simple mesure du voltage de l'onde R en aVL et sa corrélation à la masse ventriculaire gauche (MVG). Nous avons voulu vérifier ces données dans la cohorte bordelaise d'hypertendus. Cette cohorte a inclus progressivement depuis 25 ans les hypertendus essentiels adressés dans notre centre avant toute prescription d'antihypertenseurs. La cohorte comporte aujourd'hui 1010 patients. Dans cette population l'indice de Sokolow a été mesuré chez 980 sujets, l'onde R en aVL et l'onde S en V, introduits plus récemment, chez 816 patients. Ces 3 mesures et une mesure échocardiographique de la MVG indexée par la taille à la puissance 2,7 sont disponibles chez 712 patients. La meilleure corrélation à l'IMVG ($m=53 \pm 15$ g/m²,7) est observée avec RaVL ($m=5,8 \pm 3,7$ mm, $r=0,412$, $p<0,0001$) puis avec SV3 ($m=10,3 \pm 5,2$ mm, $r=0,156$, $p<0,0001$) et enfin avec l'indice de Sokolow ($m=24,2 \pm 7,6$ mm, $r=0,07$,

$p<0,05$). En analyse multivariée, l'onde RaVL est corrélée significativement à l'IMVG, au poids ($m=75 \pm 15$ kg, $r=0,254$), à l'âge (48 ± 13 ans, $r=0,243$), à la PAS de consultation (158 ± 17 mmHg, $r=0,253$), ces variables expliquant 23% de sa variance. Dans notre population, 47% des patients ont une onde R en aVL dépassant 5.7 mm, le seuil défini par Verdecchia comme ayant la meilleure totale sensibilité+spécificité dans la prédiction des complications cardiovasculaires.

En conclusion, notre travail confirme l'onde R en aVL comme un des meilleurs témoins électriques de l'HVG. Elle dépend aussi de l'âge, du poids et de la PA. Le seuil proposé par Verdecchia manque sans doute de spécificité car il est présent dans presque la moitié de notre population.

CO-23

APPORT DE LA BIOLOGIE SYSTÉMIQUE POUR UNE NOUVELLE CARACTÉRISATION DES DYSFONCTIONNEMENTS CELLULAIRES DANS L'HYPERTROPHIE VENTRICULAIRE GAUCHE

C. CERUTTI¹, M.-P. GUSTIN¹, S. ROME², J. RANDON¹, C. PAULTRE¹, G. BRICCA¹

¹ Université Lyon 1, EA4173 / Inserm ERI22, Lyon, France

² INRA 235 / Inserm U870, Oullins, France

Au-delà du niveau d'expression des gènes, la fonction d'un tissu repose sur la coordination de processus cellulaires. Nous proposons de montrer cette coordination dans le tissu cardiaque par une approche fonctionnelle systémique du transcriptome et d'en caractériser les altérations dans l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG).

Les données du transcriptome du ventricule gauche ont été obtenues chez 16 rats normotendus (NT) et 16 hypertendus (HT) issus de différents modèles d'hypertension (biopuces Affymetrix RAE230A). Nous avons déterminé les paires de gènes dont les valeurs d'expression étaient négativement ou positivement corrélées au sein d'un groupe. L'étude a porté sur 3 fonctions cellulaires : métabolisme énergétique (Energie), contraction myocardique (CM) et matrice extracellulaire (ME). Pour chacune, nous avons identifié des gènes impliqués dans des coordinations négatives (Coord-) ou positives (Coord+) car corrélés à un nombre significatif ($p<0,05$ vs hasard) de gènes de la fonction. Leurs annotations fonctionnelles avec Gene Ontology (GO) ont été analysées par l'outil bioinformatique DAVID.

Pour les 2 groupes, chaque fonction est coordonnée avec plusieurs centaines de gènes. Les gènes Coord- enrichissent peu de termes GO, alors que les gènes Coord+ enrichissent de nombreux termes GO liés aux fonctions étudiées ($p<0,05$). Selon les fonctions, les gènes Coord- comme Coord+ sont 1,5 à 3 fois

plus nombreux chez les rats HT que chez les NT, avec moins de 60% de gènes communs aux 2 groupes mais des annotations GO similaires. Chez les rats HT, le couplage des fonctions Energie et CM est caractérisé par des gènes spécifiques : 9 Coord-, dont Mmp23 et Col1a1 (ME), et 7 Coord+ dont Sdhc, Cyb5b (Energie), Casq2 (CM), et les facteurs de transcription Rorb et Creb1.

Par cette analyse originale des données de biopuces, nous montrons la coordination transcriptionnelle des principales fonctions cellulaires du ventricule gauche et nous identifions de nouveaux gènes candidats pour l'HVG dans l'hypertension.

CO-24

A ROLE FOR L-WNK1 IN VASCULAR DEVELOPMENT AND VASOCONSTRICTION

S. BERGAYA¹, **S. FAURE**², **J.-M. ACHARD**³, **D. HENRION**², **P. BONNIN**⁴, **X. JEUNEMAITRE**¹, **J. HADCHOUËL**¹

¹ INSERM U970, PARCC - Université Paris Descartes, Paris, France

² UMR CNRS 6214, INSERM 771 - Angers University, Angers, France

³ Department of Physiology - Limoges University Hospital, Limoges, France

⁴ INSERM U689, Cardiovascular Research Center INSERM Lariboisière, Paris, France

Mutations at the WNK1 gene cause Gordon syndrome, a rare inherited form of arterial hypertension. The gene encodes a short kidney-specific isoform and a complete long isoform, L-WNK1, expressed ubiquitously and notably within the vascular system.

Objective: The aim of our study was to investigate the vascular role of L-WNK1 in mice.

Method: We used mice bearing a constitutive homozygous inactivation of L-WNK1 (L-WNK1^{-/-}) which die in utero before day 13 of gestation as well as adult healthy heterozygous (L-WNK1^{+/-}) and wild-type (L-WNK1^{+/+}) littermates. We isolated vessels from L-WNK1^{+/-} and L-WNK1^{+/+} to perform in vitro pharmacological studies in a wire-myograph system and an arteriograph system.

Results: We first showed that L-WNK1^{-/-} embryos present growth retardation and severe oedema. An abnormal vascular remodeling was observed at day 10.5 within the primary vascular network of L-WNK1^{-/-} embryos as well as in the yolk sac, suggesting an important role of L-WNK1 in vascular development. We next showed that vascular diameters of pressurized arteries as well as arterial blood flow velocities measured by echo-Doppler were comparable between L-WNK1^{+/-} and L-WNK1^{+/+} mice. Endothelium-dependent dilatations induced either by acetylcholine or by flow were also comparable between both groups of mice. In contrast, phenylephrine-induced vasoconstrictions were significantly reduced in L-WNK1^{+/-} mice compared to L-WNK1^{+/+} mice in thoracic aorta as well as in mesenteric arteries (27.45% (P=0.04) and 39.6% (P=0.0015) decrease at maximal concentration, respectively) whereas potassium chloride contractions remained

comparable. Furthermore, myogenic tone in L-WNK1^{+/-} mesenteric arteries was also significantly blunted when compared to L-WNK1^{+/+} mice (P<0.0001).

Conclusions: Our results evidenced for the first time a vascular role for L-WNK1 in pressure- and agonist- induced contractions.

CO-25

EFFET DE L'ALDOSTÉRONE SUR LA BALANCE CTGF/BNP ET LA FIBROSE CARDIAQUE LORS DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

F. AZIBANI¹, **F. TOURNOUX**¹, **R. MERVAL**¹, **E. POLIDANO**¹, **J.-L. SAMUEL**¹, **C. DELCAYRE**¹

¹ Inserm 942, Paris, France

Le but de cette étude est de déterminer, dans un contexte d'hypertension artérielle : 1) le rôle de l'aldostérone intracardiaque dans le développement de la fibrose, 2) les voies de signalisation mises en jeu.

Pour cela, nous avons créé des souris AS/RenTgKC issues d'un croisement entre un mâle surexprimant l'aldostérone synthase (AS) dans le cœur, avec une augmentation intracardiaque de l'aldostérone (x2) et une femelle surexprimant la rénine dans le foie (RenTgKC), ce qui entraîne une augmentation de 8 fois de la rénine plasmatique et une HTA.

Résultats : A 9 mois : 1) les souris RenTgKC hétérozygotes (Ren^{+/-}) sont hypertendues (139±5 mmHg) comparées aux contrôles (98±7 mmHg), l'association de l'hyperaldostéronisme ne modifie pas ce paramètre. Les données échocardiographiques ne révèlent pas d'altérations majeures de la fonction cardiaque. 2) Une hypertrophie cardiaque est observée chez les souris Ren^{+/-} et est plus importante chez les AS/Ren^{+/-} (114 % et 128 % respectivement par rapport aux contrôles, p<0,05). 3) Au niveau moléculaire, on montre dans les ventricules : i) une augmentation significative des ARNm du CTGF (1,9 fois, p<0,05) et du TGFβ-1 (1,5 fois, p<0,01) chez les souris Ren^{+/-} et AS/Ren^{+/-} respectivement comparées aux contrôles, ii) une augmentation significative (2,5 fois, p<0,01) des ARNm du BNP et de l'ANP chez les souris Ren^{+/-} et AS/Ren^{+/-} respectivement comparées aux contrôles, iii) une diminution significative des ARNm du BNP et de l'ANP (2,6 fois, p<0,01) chez les souris AS/Ren^{+/-} comparées aux Ren^{+/-}. 4) Au niveau protéique, il n'y a pas de modification significative de l'expression du CTGF. 5) La coloration des coupes montre une augmentation significative de la fibrose interstitielle chez les souris Ren^{+/-} et AS/Ren^{+/-} respectivement comparées aux contrôles.

Conclusion : Ces résultats suggèrent dans un contexte d'hypertension artérielle que l'aldostérone aggrave la fibrose cardiaque via un déséquilibre de la balance (CTGF, TGF-β) / (BNP, ANP).

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 14H00 À 16H05

CLINIQUE

CO-26

EN 2009, LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES FRANÇAIS PRATIQUENT PLUS SOUVENT L'AUTOMESURE QU'EN 2004, SANS RESPECTER STRICTEMENT LA MÉTHODOLOGIE RECOMMANDÉE

J. BOIVIN¹, T.-J. GAILLET², R. FAY¹, P. ROSSIGNOL¹, F. ZANNAD¹

¹ CIC-INSERM-CHU de Nancy, Nancy, France

² Département Médecine Générale Université Henri Poincaré, Nancy, France

Prérequis : Les recommandations françaises (HAS 2005) et européennes (ESH 2007) préconisent l'utilisation de l'automesure tensionnelle (AMT) pour la prise en charge de l'HTA, à l'aide d'une méthodologie standardisée.

Objectifs : principal : évaluer l'implémentation de l'AMT par les médecins généralistes français (MG) en pratique courante en 2009. Secondaires : évaluer a) son évolution entre 2004 et 2009 ; b) la perception des bénéfices et limitations de la méthode; c) l'adhésion aux recommandations méthodologiques HAS ou ESH.

Méthodes : 2 Enquêtes téléphoniques, sur un échantillon représentatif de MG français tirés au sort en 2004, puis d'avril 2008 à mars 2009.

Résultats : 540/801 MG ont été contactés en 2004/2009 respectivement, 511/500 ont participé, dont 214 aux 2 enquêtes. La prévalence de la pratique de l'AMT est présentée dans le tableau 1. 74% des 58 MG n'utilisant pas l'AMT en 2004 l'utilisent en 2009. 153 des 156 utilisateurs de 2004 continuent à pratiquer l'AMT en 2009. En 2009, la méthodologie ESH est rarement utilisée (3% des utilisateurs), l'HAS plus souvent (32%), avec un respect incomplet de la méthodologie (au moins 3 jours de mesure ET calcul de la moyenne ET brassard huméral : 11% des utilisateurs) et exceptionnellement absolu (mêmes conditions plus support papier, moyenne calculée, 5 minutes de repos, avant le petit-déjeuner et après dîner < 1%).

En 2009, les 8 % de non-utilisateurs mettent en avant le manque de fiabilité des appareils (53%), l'anxiété du patient (29%). Chez les utilisateurs, le bénéfice escompté est essentiellement la détection de l'effet blouse-blanche (70%), l'adaptation thérapeutique (36%), l'aide diagnostique (25%), une meilleure observance (14%). La détection de l'hypertension masquée (2%), la valeur pronostique (0,7%) sont marginales.

Conclusion : malgré une plus large utilisation de l'AMT après promulgation des recommandations, la méthodologie n'est pas strictement appliquée, rendant incertaine sa valeur diagnostique et pronostique.

Table 1	Utilisation AMT		
		2004	2009
		(n=511)	(n=500)
		§ (n)	§ (n)
Oui	Au moins occasionnelle	58‡ (295)	71‡ (356)
	Majorité des patients	12‡ (60)	21‡ (105)
Jamais		30‡ (156)	8‡ (38)

CO-27

DÉPISTAGE DE L'HYPERTENSION CHEZ LES SUJETS NON TRAITÉS PAR L'UTILISATION DE LA MESURE TENSIONNELLE AU DOMICILE

O. HANON¹, X. GIRERD¹, N. POSTEL-VINAY¹, B. PANNIER¹, D. HERPIN¹, B. VAÏSSE¹, J.-J. MOURAD¹

¹Au nom du CFLHTA, Paris, France

Objectifs : Evaluer le niveau tensionnel par l'utilisation de la mesure au domicile dans la population générale en France en 2009 et observer les évolutions de l'utilisation des appareils d'automesure depuis 2004.

Méthode : Les enquêtes French League Against Hypertension Survey (FLAHS) sont menées par TNS-Sofres au sein d'un échantillon représentatif d'individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. En 2009, 19% (n=729) des 3 838 individus sondés possédaient un appareil d'automesure et 537 ont réalisé une série de 3 mesures de pression artérielle (PA) successives le matin.

Résultats : En 2009, 36% des hypertendus traités possèdent un appareil d'automesure alors qu'ils étaient 25% en 2004. Les sujets non traités par un antihypertenseur sont possesseurs d'un appareil d'automesure dans 12% des cas (9% en 2004). Les appareils utilisés sont de type avec brassard au poignet dans 64% des cas, (67% en 2004). Une PA< 140/90 mmHg est notée pour 67% des sujets traités par antihypertenseur et une PA < 135/85 mmHg est notée chez 53% des sujets. Chez les sujets non traités par un antihypertenseur et qui disposent d'un appareil d'automesure, une PA > 140/90 mmHg est retrouvée chez 17% et une PA > 135/85 chez 31%. Rapportés aux données INSEE du recensement national, ces pourcentages permettent d'estimer que 6,8 millions d'appareils d'automesures sont en circulation dont 3,9 millions chez des hypertendus traités et que 4,2 millions de sujets ont une PA>140/90 mmHg qui n'est pas prise en charge.

Conclusions : Le nombre des sujets qui possèdent un appareil de mesure de la tension au domicile a augmenté au cours des 5 dernières années. La mesure tensionnelle au domicile indique que le contrôle tensionnel est obtenu chez 2/3 des hypertendus traités mais que 4,2 millions de sujets ont une élévation tensionnelle qui n'est pas prise en charge.

CO-28

IMPACT DE L'HTA SUR L'ÂGE VASCULAIRE DE LA POPULATION FRANÇAISE : ÉTUDE FLAHS 2009

J.-J. MOURAD¹, N. POSTEL-VINAY¹, B. PANNIER¹, O. HANON¹, S. RICARD², M. MURINO², X. GIRERD¹¹ Comité Français de Lutte contre l'HTA ; www.comiteHTA.org, Paris, France² TNS-Healthcare, Paris, France

Objectif : Calculer l'âge vasculaire d'un échantillon représentatif de la population Française en utilisant un algorithme récemment proposé (D'Agostino et al. Circulation 2008 ; 117 : 743). Cette équation, validée chez les hypertendus traités, a l'avantage de transformer l'expression traditionnelle du risque individuel (en % à 10 ans) en un « âge vasculaire » aisément comparable à l'âge civil réel de l'individu.

Méthode : L'enquête French League Against Hypertension Survey (FLAHS) 2009 a été menée par voie postale au sein d'un échantillon représentatif de 3838 individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. La prise d'un traitement anti-hypertenseur faisait considérer le sujet comme hypertendu. Le calcul de l'âge vasculaire a pu être réalisé chez les 2861 sujets (dont 1025 hypertendus) disposant de l'exhaustivité des paramètres nécessaires (âge, sexe, PAS, diabète, tabac, cholestérol total et HDL). Un questionnaire portant sur la perception de l'âge des artères était inclus. La méthode de calcul bornait la limite supérieure de l'âge vasculaire à 80 ans. Les résultats de l'âge vasculaire ont été exprimés par classes d'âge civil, en fonction du sexe et du statut tensionnel.

ÂGE CIVIL (ANS)	HOMMES		FEMMES	
	HYPERTENDUS TRAITÉS	NON HYPERTENDUS	HYPERTENDUS TRAITÉS	NON HYPERTENDUS
35 – 44	51±11	41±7	47±11	36±8
45 – 54	64±9	54±8	65±11	49±10
55 – 64	72±7	63±8	75±8	59±9
65 – 74	78±4	71±7	79±4	70±8
> 75	80±1	77±4	80±2	76±6

83% des hypertendus et 44% des non-hypertendus avaient un âge vasculaire supérieur à l'âge civil. Seuls 10% des hypertendus déclaraient penser avoir des artères « plus vieilles » que leur âge (vs 5% des non-hypertendus)

Conclusion : Ce travail démontre la faisabilité du calcul à grande échelle de l'âge vasculaire d'une population, expression potentiellement plus compréhensible du risque cardiovasculaire global. L'HTA impacte négativement l'âge vasculaire dans toutes les classes d'âge. Cet outil servira de base de communication de la journée nationale de lutte contre l'HTA organisée par le Comité Français de Lutte contre l'HTA (CFLHTA).

CO-29

BEST WAY TO DETECT ALBUMINURIA

A. DEEB¹, A. HADJ-AISSA¹, M. DUCHER¹, C. CHAPUIS-CELLIER¹, J.-P. FAUVEL¹¹ Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

Background: First morning specimens have been reported to be more reliable than random spot specimen to assess 24h albuminuria. Urinary albumin excretion rate (UAER) changes induced by orthostatic stress might explain an increase in intra-individual UAER variability.

Methods: In this retrospective analysis, 24-h albuminuria (gold standard to define microalbuminuric status) was compared to 60 min supine and 90 min walking UAER in 124 patients tested for resistant hypertension. The ability of adjustment with creatininuria (Albumine to creatinin ratio: ACR) or duration of collection (Timed AER: TAER) to increase the reliability of albuminuric status was analyzed.

Results: Mean characteristics of the patients were: women 62%, age 49 + 13 years, diabetics 5%, body mass index 26.5 + 5.4 kg/m²; SBP/DBP 140+23 / 84 +14 mmHg. According to 24-h albuminuria categories, 67% were normoalbuminuric, 23% were microalbuminuric and 10% were macroalbuminuric. In the upright position, albuminuria dramatically increased from 14.6 mg/l to 40.9 mg/l. The best way to estimate 24-h albumin excretion is supine UAER expressed in mg/L as shown in the table. Concordance rate and Bland and Altman representation provided similar results.

In conclusion, when collected during a 1-h supine period, UAER expressed in mg/L provided the best estimate of 24 h albuminuria especially in the microalbuminuric range. In supine condition adjustment with creatininuria did not increase reliability of albuminuria expressed in mg/L. When collected during a walking period, adjustment with duration of collection or creatininuria increased the accuracy of spot albuminuria.

Sensitivity, specificity, PPV, NPV (%) and likelihood ratio of microalbuminuric status during the supine and the walking periods compared to the microalbuminuric status defined by 24-h urine collection

		Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	LR+
Microalbuminuria						
UAER	Supine	69	94	77	91	10.9
	Walking	72	65	39	89	2.1
TAER	Supine	72	91	70	91	7.6
	Walking	86	86	66	95	6.3
ACR	Supine	66	93	73	90	8.9
	Walking	83	86	65	94	6.0

CO-30

LA FORMULE DE COCKCROFT ET GAULT ESTIME MIEUX LA CLAIRANCE DES SUJETS ÂGÉS HOSPITALISÉS QUE LA FORMULE DE LA MDRD STUDY

R. PÉQUIGNOT¹, J. BELMIN², S. CHAUVELIER², J.-Y. GAUBERT³, C. KONRAT², E. DURON³, O. HANON³¹ Hôpital National de Saint-Maurice, Médecine Réadaptation et Gériatrie, Saint-Maurice, France² APHP - Hôpital Charles Foix, Gériatrie - Université Paris 6, Ivry, France³ APHP - Hôpital Broca, Gériatrie - Université Paris 5, Paris, France

Contexte : la néphroangiosclérose est une complication très fréquente de l'HTA chez le sujet âgé. La meilleure méthode pour en mesurer le retentissement sur la fonction rénale est controversée. Nous avons mesuré la clairance de la créatinine chez des patients sondés et comparé les résultats des deux formules de calcul Cockcroft et Gault (CG) ET MDRD.

Patients et méthodes : Les patients hospitalisés en état hémodynamique stable porteurs d'une sonde urinaire étaient inclus. On mesurait leur clairance sur 24 heures, leur poids leur taille. La clairance était classée comme normale (>60ml/min), modérément (entre 30 et 60ml/min) ou sévèrement altérée (<30ml/min).

Résultats : 121 patients (46% d'hommes) d'âge moyen 86,1 +/- 6,7 ans ont été inclus. La clairance médiane (25°-75° percentiles) mesurée était de 43,8 ml/min (33,6 - 61,1), 40,9 (31,0 - 52,6) pour CG et 61,3 (49,4 - 77,0) pour MDRD. Le biais sur la moyenne était de -3,5 ml/min pour CG et de 20,1 ml/min pour MDRD. Les clairances des patients confinés au lit étaient largement surestimées par les deux formules (jusqu'à 193% par CG, 422% par MDRD). L'insuffisance rénale était mal catégorisée chez 33% des patients selon CG (20% de sur-estimation, 13% de sous-estimation) et 50% selon MDRD (47% de sur-estimation et 3% de sous estimation).

Chez les 20 patients confinés au lit, le stade de la fonction rénale était sous-estimée chez 2 (10%) et sur-estimée chez 8 (40%) par CG. Elle était sous estimée chez aucun patient (0%) et surestimée chez 15 (75%) selon MDRD.

Conclusion : Chez des patients très âgés polypathologiques hospitalisés, la clairance est mieux estimée par la formule CG que par la formule MDRD qui surestime généralement les clairances. Chez les patients confinés au lit, les deux formules surestiment fréquemment les clairances, particulièrement MDRD.

CO-31

APPORT D'UN CLASSEUR DE SUIVI DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT HYPERTENDU. ÉTUDE COMPARATIVE DE CENT PATIENTS HTA VASC AVEC UN GROUPE CONTRÔLE

C. MOUNIER-VEHIER¹, P. DEVOS¹, J. DUPUIS¹, Y. RAVINNEAU¹, L.-M. GORE¹, A. NOEL¹, P. DELSART¹¹ CHRU de Lille, réseau HTA-Vasc et Service de Médecine Vasculaire et Hypertension Artérielle, Lille, France

La Haute Autorité de Santé insiste sur l'importance d'un accompagnement éducatif structuré pour améliorer le contrôle du risque cardio-vasculaire (RCV).

Cette étude rétrospective a évalué l'apport d'un outil éducatif (le Classeur de Suivi HTA-Vasc) dans la prise en charge du patient à RCV. Elle a inclus consécutivement des patients hospitalisés pour un bilan d'HTA au CHRU de Lille entre Juillet 2005 et Juin 2007 avec : un groupe de 101 patients ayant reçu en sortie un classeur de suivi et un groupe contrôle de 300 patients. De juin à décembre 2008 une enquête téléphonique a permis de collecter des données de suivi.

Plus de 6 patients sur dix étaient observants dans le groupe « Classeur » contre 4 sur 10 dans le groupe Contrôle (NS). A 27 mois de suivi, la PA systolique était de 135 mm Hg dans le groupe « Classeur » (100 % en dessous du seuil de 140 mm Hg) versus 137 mm Hg dans le groupe contrôle (70 % en dessous du même seuil), $p < 0,0001$. Dans les 2 groupes, 100% des patients avaient une PA diastolique contrôlée. Dans le groupe Classeur, le % de patients contrôlés (PA < 140/90 mm Hg) est passé de 18% à T0 à 40% à 27 mois soit un delta + de 21% ($p < 0.0012$), alors que dans le groupe Contrôle, le nombre de patients contrôlés diminuait de 46% à 36 %, (NS).

Le classeur de suivi contribue à une amélioration de l'observance thérapeutique et à un meilleur contrôle de l'HTA. Une implication plus grande des médecins de soins primaires doit être favorisée pour développer l'éducation thérapeutique du patient à risque.

CO-32

PERIODONTITIS AND DENTAL PLAQUE ARE INDEPENDENT PREDICTORS OF AORTIC STIFFNESS IN POPULATION-BASED SAMPLE

J. AMAR¹, B. CHAMONTIN¹, C. BENGUIGUI¹, J.-B. RUIDAVETS¹, J. FERRIERES¹, L. BIELER¹¹ INSERM U558, Toulouse, France

Background: Pulse wave velocity, a classical index of aortic stiffness, recommended to assess cardiovascular risk in patients with hypertension, has been associated with innate immunity against gram negative bacteria in humans. The aim of the study was to analyze the relation between oral status and aortic stiffness in a large sample of apparently healthy subjects.

Methods: 255 subjects aged 35-74 years randomly recruited by Toulouse MONICA centre between 2006 and 2007. Demographic characteristics, lifestyle habits were recorded. Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) and blood pressure were measured. The 28 teeth were examined at 4 sites per tooth: mesiobuccal, midbuccal, distolingual and midlingual by the same experienced clinician throughout the study. Attachment loss (AL), periodontal pocket depth (PD) were measured. Dental plaque (DP) and

gingival inflammation (GI) were graded from 0 to 4. AL, PD, DP and GI indexes were calculated (sum of AL, PD, DP and GI divided by the number of erupted teeth). Periodontitis was defined as 4 quadrants exhibiting a loss of attachment of ≥ 4 mm at least at one site.

Results: Data were available in 252 subjects (57.8 $\pm$ 9.5 years, 138 men). Periodontitis was present in 62% patients. Pulse wave velocity was of 12.35 $\pm$ 3.29 m/s. In univariate analysis, PWV was correlated with PD, AL and DP indexes ($p < .01$). PWV was greater in patients with periodontitis (12.90 $\pm$ 3.62 vs 11.46 $\pm$ 2.43; $p = .0007$). After adjustment for age, sex, systolic blood pressure, education level, physical activity, smoking status, c-reactive protein and body mass index, only dental plaque index ($p = .02$) and the presence of periodontitis ($p = .04$) were associated with PWV.

Conclusion: Dental plaque is linked to aortic stiffness. This study suggests that oral health improvement may result in beneficial change in arterial haemodynamics in the population.

Mise au point : OBSERVANCE DU TRAITEMENT ANTIHYPERTENSEUR

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

M. LEEMAN

Hôpital Universitaire Erasme, Service Médecine Interne, Bruxelles, Belgique

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, DE 14H00 À 18H00

SESSION THÉMATIQUE DE L'ESEM & DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

CO-33

IN VITRO VALIDATION OF A MRI/CFD CHAIN AIMED AT FUNCTIONAL IMAGING FOR ARTERIES

B. TAYLLAMIN¹, **F. NICLOUD**¹, **R. MORENO**², **M. CHAU**³,
H. ROUSSEAU²

¹ Institut de Mathématiques et Modélisation de Montpellier, Université Montpellier 2, Montpellier, France

² INSERM U 858 I2MR, University Hospital Toulouse-Rangueil, Toulouse, France

³ Advanced Solutions Accelerator, Montpellier, France

Purposes: We present a numerical chain which aims at providing functional imaging for arteries. It relies heavily on advanced MRI (magnetic resonance imaging) protocols and CFD (computational fluid dynamics) methods. The relevant data (velocity field,

wall shear stress, pressure gradient ...) are the output of the computation of the blood flow that is coherent with the input medical data.

Methodology: An entirely non-invasive 4D MRI protocol provides time varying geometry and flow rates of the vessel as input to the chain. The MRI protocol consists of True FISP and 2D Phase-Contrast (2D-PC) sequences. The true FISP MRI sequence provides the vessel 3D geometry corresponding to several instants over the cardiac cycle. 2D-PC sequences are performed at the inlets/outlets of the region of interest in order to obtain blood flow rates needed for computations.

The chain relies on a CFD code for blood flow computations. The CFD code makes use of an immersed boundary method for solving the full incompressible Navier-Stokes equations which govern the flow. The method does not require moving mesh generation. Instead, a simple Cartesian grid is used. MRI data serve as geometry and boundary conditions.

Results and conclusion: The method is applied to an in vitro test case consisting of flow inside an aortic phantom. A detailed hemodynamic characterization is obtained using the numerical chain. Supplementary sagittal 3D-PC acquisitions with three velocity encoding directions were performed to compare the velocity results from the numerical chain to the direct measurement. Good agreement is found.

CO-34

AUTOMATED REGULARIZATION OF BLOOD VELOCITY FIELDS IN NON-INVASIVE VELOCIMETRY

D. GARCIA¹

¹ Centre de Recherche, CHUM, Montréal, Canada

Context: Non intrusive velocity measurement has become a sine qua non for quantitative analysis in blood flow hemodynamics. Doppler ultrasonography, particle image velocimetry (PIV) and magnetic resonance imaging are regarded as the gold standard non-invasive techniques to capture time-resolved velocity information of blood flow fields. These techniques, however, are almost always subject to background noise, outliers and dropouts, which not only alter the visualization of the velocity distribution but also greatly affect flow quantities based on differentiation such as strain and vorticity.

Objective & Methods: A new automated algorithm for regularizing two-dimensional and three-dimensional velocity fields, based on a penalized least-squares method and the use of the discrete cosine transform (DCT) is introduced. The performance of this technique was evaluated on an analytical vortical flow which was made corrupted by the addition of noise, gapiness and outlying velocity vectors. The method was then tested 1) in vitro and 2) in vivo in the cardiovascular context: 1) complete instantaneous PIV velocity fields were obtained in the left ventricle of a heart model

(Cardiovascular Biomechanics Team, Marseilles) and 2) vectorial mapping of the blood flow in a carotid sinus was reconstructed by combining coplanar echographic measurements from different angles (LBUM, Montreal).

Results: The analytical and in vitro study demonstrated that complex flows can be rebuilt with high accuracy despite the presence of strong data corruption (Figs 1-2). The new algorithm also allowed deciphering the blood flow and the vortex formation in the carotid sinus.

Discussion & Conclusion: The automated DCT-based algorithm eliminates erroneous and gappy data and ensures reliable non-invasive velocity fields with a high level of confidence. Moreover, differential quantities such as vorticity can be immediately deduced which makes the proposed method a powerful tool for the analysis of complex fluid structures as occur in the cardiovascular system.

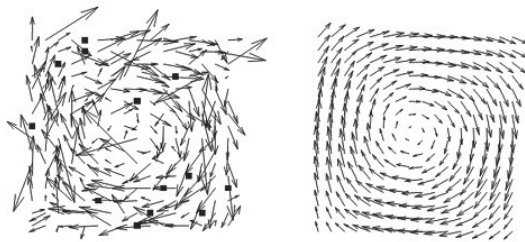


Fig 1. *in silico* – corrupted vs. reconstructed flow

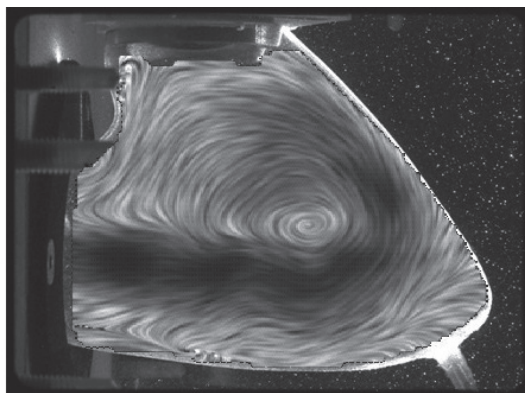


Fig 2. *in vitro* – PIV velocity data

CO-35

VALIDATION OF A PERSON SPECIFIC 1D MODEL OF THE SYSTEMIC ARTERIAL TREE

P. REYMOND¹, Y. BOHRAUS¹, F. PERREN², F. LAZEYRAS², N. STERGIOPULOS¹

¹ EPFL, Lausanne, Switzerland

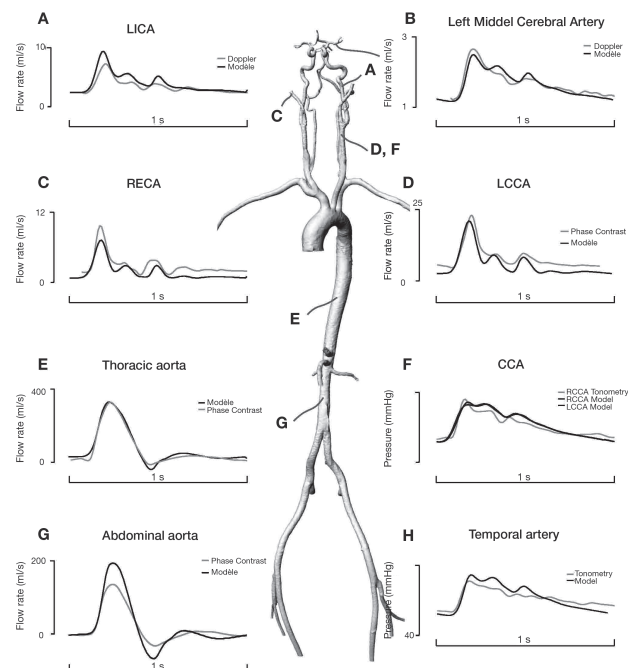
² HUG, Geneva, Switzerland

The aim of this study is to validate a person-specific distributed model of the main systemic arterial tree, coupled to a model of the left ventricle of the heart. This model is built and validated with non-invasive measurements on the same person, leading therefore to a coherent set of physiological data. Although previous studies have been done on 1D model of arterial trees, demonstrating their aptitude of modeling wave propagation, they were mainly based on generic disparate arterial trees and were not able to provide for both a qualitative and quantitative validation.

The 1D form of the fluid equations is applied over each large arterial segment. The systemic arterial tree geometric dimensions are deduced from angio MR, performed with contrast agent injection. A non-linear viscoelastic constitutive law for the arterial wall is considered. Arterial wall distensibility is based on literature data and adapted to match the specific subject, using traveling time of the waves by ECG referenced tonometry.

The intimal shear stress is modeled using the Witzig-Womersley theory. The arterial tree is coupled to the heart, which is modeled using the time varying elastance model.

To validate model predictions, we performed non-invasive measurements of pressure and flow waveforms. Pressure was measured using applanation tonometry and flow rate using transcranial ultrasound and PC-MRI.



Reymond et al. Figure 1

The model predicts pressure and flow waveforms shape and wave features with high qualitative agreement compared to in-vivo measurements. The quantitative aspect of pressure and flow waveforms is also well reproduced.

The results obtained let us conclude that an 1D model based on specific geometric arterial tree is able to predict qualitative and quantitative pressure and flow waveforms in the main systemic circulation.

CO-36

A PATIENT-SPECIFIC TRANSMISSION LINE MODEL TO PREDICT THE INITIAL POSTOPERATIVE FLOW AFTER AVF CREATION FOR HEMODIALYSIS

W. HUBERTS¹, **E.M.H. BOSBOOM**^{1,2}, **A. BODE**², **W. KROON**², **J.H.M. TORDOIR**², **F.-N. VAN DE VOSSE**^{1,2}

¹ Eindhoven University of Technology, Eindhoven, The Netherlands

² Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands

Background/Aim: A well functioning vascular access is essential for end-stage renal disease patients who dependent on hemodialysis. The first choice for a vascular access is an arteriovenous fistula (AVF), which is a surgically created connection between an artery and vein in the arm. However, 20-50% of all AVFs fail before the first dialysis session due to a too low access flow (non-maturation). The aim of this study is to determine if a patient-specific 1D-model can be used to predict the flow directly after AVF creation, which is generally accepted as an indicator for maturation.

Methods: Five patients referred to hemodialysis and receiving an AVF were included. An arterial transmission line model was developed that consists of segments that locally represent the vessel wall and blood properties.

Preoperatively, ultrasound (US) measurements were performed to determine the arterial and venous arm diameters and the Young's modulus in the brachial artery. In addition, brachial pressure was measured noninvasively with a NexFin apparatus. Magnetic resonance (MR) flow measurements were done in the aortic, brachial, radial, and ulnar artery. The aortic flow was used as input. The diameters, the mean pressure and the flow in the arm arteries were used to further adapt the model to patient-specific conditions.

Postoperatively, the AVF was added to the model. The anastomosis was modeled with nonlinear pressure-flow relations derived for a T-junction.

Results: Preoperatively, the simulated mean pressure and flow were consistent with the simulations. In addition, flow waveforms measured with MR corresponded with the simulated preoperative flow waveforms. Postoperatively, the simulated mean brachial flow showed good agreement with the brachial flow measured with US, except for one patient.

Conclusion: The first results demonstrate the model's feasibility, however, more patients should be included and a thorough sensitivity study should be performed to determine the accuracy of our flow predictions.

CO-37 / P-157

A GLOBAL SENSITIVITY ANALYSIS OF A 1D WAVE PROPAGATION MODEL OF THE ARM'S ARTERIAL TREE

C.A.D. LEGUY^{1,3}, **E.M.H. BOSBOOM**^{1,2}, **F.N. VAN DE VOSSE**^{1,2}

¹ Dept. of Biomedical Engineering Eindhoven University of Technology, Eindhoven, The Netherlands

² Dept. of Biomedical Engineering Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands

³ Laboratory for Aero en Hydrodynamics, Delft, The Netherlands

Background: One dimensional (1D) wave propagation models in arteries are based on many input parameters which define the geometry, the boundary conditions and the mechanical behaviour of the vessel wall. For patient-specific models, input parameters can be obtained from in-vivo measurements. However, these measurements are influenced by uncertainties which can significantly influence the resulting simulated blood flow and blood pressure waveforms.

Goal: The goal of this study is to identify the input parameters that influence the output the most and thus should be measured most accurately.

Method: A global sensitivity analysis was performed for a 1D wave propagation model of the arteries in the arm using a Monte-Carlo method. The model was run 1000 times using sets of the 12 input parameters drawn semi-randomly within their corresponding uncertainty range employing a Latine-hypercube sampling process. Then, the sensitivity of each input parameter with respect to different output parameters was evaluated statistically using the Kolmogorov-Smirnov test.

Result: The global sensitivity analysis shows that the majority of the input parameters have a significant effect on the model output, underlining the strong interaction between the input parameters and the complexity of the model. The Kolmogorov-Smirnov test shows that the arterial compliance (defined as the ratio between the pulse pressure and the change in cross-sectional area) mainly depends on the Young's modulus and that the pulse pressure amplification index, from the brachial to radial artery, is influenced by both the Young's modulus, the change of Young's modulus along the arteries and the characteristic impedance of the peripheral bed. The analysis also reveals that uncertainties of the brachial, radial and ulnar artery lengths are not significantly influencing the output blood pressure waveforms.

Conclusion: Global sensitivity analysis is a useful tool to determine which input parameters deserve an accurate in-vivo estimate and can therefore be employed to determine which imaging techniques (e.g. ultrasound or MRI) are most suitable to estimate patient-specific parameters for wave propagation models.

CO-38 / P-158**A SIMULATING TOOL TO HELP THERAPEUTIC DECISIONS IN PATIENTS WITH THREE VESSEL DISEASE AND CHRONIC OCCLUSION OF THE RIGHT CORONARY ARTERY****M. MAASRANI¹, I. ABOULIATIM², J.-PH. VERHOYE², H. CORBINEAU², A. DROCHON³**¹ Lebanese University, Tripoli, Lebanon² University Hospital Inserm U642, Rennes, France³ University of Technology of Compiègne, Compiègne, France

Background: In patients with occlusion of the right coronary artery (RCA) and severe stenoses narrowing the left main coronary artery (LMCA), the left anterior descending artery (LAD) and the left circumflex branch (LCx), some quantities are difficult to ascertain via preoperative measurements: the pressure and flows inside the stenosed arteries, the collateral circulation to the occluded artery, the flows in the terminal microvascular networks. We propose a model based on the analogy with electrical networks in order to simulate these quantities and the influence of the bypass grafts.

Methods: Four situations are considered: (0G): no graft working (pathological situation); (1G): only the right graft working; (2G): only the left grafts working; (3G): all grafts working.

The model was initially created [Maasrani et al., Annals of Biomedical Engineering, 2008] not considering the stenosis of LMCA and using an arbitrary value of 90% area reduction on LAD and LCx. It has been modified in order to take into account the real coefficients of stenoses (estimated from angiographic observations) for each of the studied patients.

Results: Simulations will be illustrated in typical patients, showing that the presence of the left grafts improves right distal area perfusion only slightly. Results also show that the influence of collateral flow is moderate and becomes negligible after complete revascularization. Some flow compensation between the left grafts and the native stenosed arteries is demonstrated, depending on the stenosis severity.

Conclusion: The use of such a computational tool could improve surgeons professional experience in decision-making process.

CO-39 / P-159**A NOVEL FRAMEWORK FOR PATIENT - SPECIFIC HEXAHEDRAL MESH GENERATION FOR VASCULAR COMPUTATIONAL MODELLING APPLIED TO CAROTID ARTERY STENTING****G. DE SANTIS¹, M. CONTI², M. DE BEULE¹, P. MORTIER¹, P. SEGERS¹, P. VERDONCK¹, B. VERHEGGHE¹**¹ BIOMMEDA, IBiTech, Ghent University, Ghent, Belgium² Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

It is believed that computational simulation of patient-specific arterial wall and blood flow mechanics may play a role in the diagnosis and treatment of complex arterial lesions. This procedure requires the generation of a computational grid or mesh from medical images (angio, CT, MRI, IVUS). Currently, there are two problems related to this issue: (i) tetrahedral meshes are preferred to structured hexahedral meshes because they can be automatically generated, even if less performing in terms of computational time and convergence of the simulations at low numbers of elements; (ii) the generation of these meshes is highly operator-dependent, limiting the practical implementation of these methods in a clinical setting. We have used pyFormex, an open source software to handle large geometrical models, to build a framework for high quality hexahedral mesh generation in tubular and bifurcating geometries (e.g. coronary tree, carotid bifurcations) in an operator-independent way.

As practical application, a carotid artery from CT with a stenosis located between Common and Internal branches has been meshed with our framework and virtual stent deployment has been performed (Figure) in order to compare four carotid stents (combination of straight / tapered configurations with open / closed cell designs). For all the analyzed stents, the simulations have predicted the peak (Von Mises) stress at the carina (0.4-0.5 MPa). Compared to the tapered configuration, the straight stents resulted in a higher lumen gain at the originally stenosed region. However, all the stents covered the External Carotid Artery orifice and reduced the cross sectional area of this branch with possible adverse consequences for the blood flow. A patient -based carotid model with a parametrically defined stenosis is currently under development and will help to assess stent performance in a broader scenario, including different degrees of stenosis and stiffer plaques.

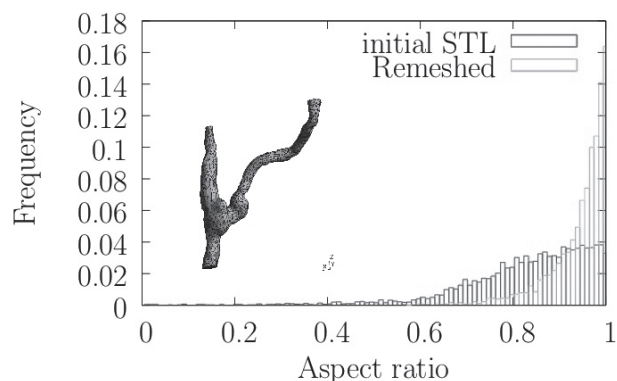
**CO-40 / P-160****HIGH QUALITY MESH GENERATION FOR CARDIOVASCULAR SIMULATIONS****E. MARCHANDISE¹, J.-F. REMACLE¹, M. WILLEMET¹**¹ Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

Background: In recent years, the relationship between hemodynamic factors and arterial diseases has attracted numerous investigators to study arterial blood flow and wall shear stress patterns through numerical simulations of the cardiovascular system. The outcome of the numerical simulation will help in surgical planning, in which patient-specific anatomic and physiologic information can be used to predict changes in blood flow for alternative surgical procedures.

Interesting challenges arise in blood flow simulations due to the transient and non-linear nature of the problem involving complex 3D geometries. Finite element methods provide a viable option for understanding the complex nature of blood flow and for obtaining relevant flow quantities. However, the accuracy and the efficiency of the numerical method both highly depend on the quality of the mesh describing the complex 3D cardiovascular geometry. While many commercial packages offer mesh generation options, these depend on high quality input, which is rarely available when depending on image segmentation results.

Materials and methods: In this paper we propose a simple approach for recovering a high quality surface mesh from a low quality input (STL triangulation). The technique is based on discrete finite element harmonic maps with appropriate boundary conditions and a cubic smoothing of the geometry [1]. The overall procedure is implemented in the open-source mesh generator Gmsh (www.gmsh.geuz.org).

Results: We present several examples (see for example Figure 1) that show that we are able to recover high quality surface meshes from low quality. Those initial meshes (anastomosis, carotid artery, etc...) are obtained from MRI through a segmentation procedure. We also demonstrate the effect of volumetric mesh quality on the performance of the subsequent simulations.



Référence

- [1] J.-F. REMACLE, C. GEUZAIN, G. COMPERE, E. MARCHANDISE, "High quality surface meshing using harmonic maps," *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, submitted 2009

CO-41

TRANSPORT DE CHALEUR ET CIRCULATION SANGUINE

P. FLAUD¹, PH. DANTAN¹, V. BERGER¹

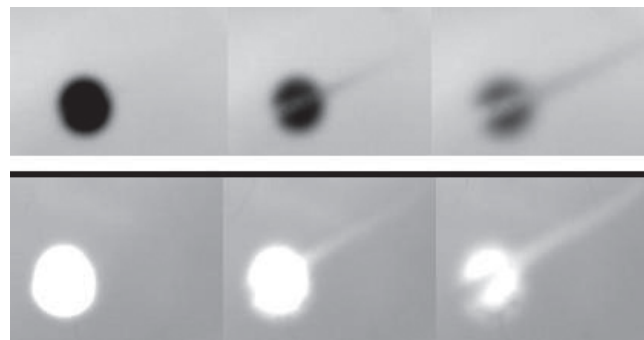
¹ Université Denis Diderot, Paris, France

L'utilisation d'une caméra infrarouge de haute performance a permis de démontrer qu'il est possible d'utiliser la mesure de champs de température cutanée comme marqueurs de la microcirculation cutanée et de la macrocirculation sous cutanée. Ce champ de température créé par un flux de chaleur localisé à une zone cutanée déterminée est significativement modifié par la microcirculation mais aussi par la présence d'un vaisseau sous cutané.

Les mesures sont effectuées *in vivo* ou sur un modèle physique constitué par un gel viscoélastique à l'intérieur duquel un canal cylindrique a été réalisé. Un fluide s'écoule dans ce canal de rayon R placé parallèlement à la surface et à proximité de cette surface (distance < R). Un flux de chaleur est imposé à la surface sur une zone circulaire en mettant cette zone en contact avec un cylindre dont la température présente un écart ΔT par rapport au gel simulant les tissus.

Un exemple de résultat *in vivo* est représenté sur l'illustration : un écart de température est appliqué sur une surface cutanée, et l'on observe l'évolution de la zone chauffée (code blanc) ou refroidie (code noir dans l'échelle de température). On observe deux phénomènes : un transport diffusif en surface (diminution du contraste des bords des taches) et en profondeur, (qui avec le rayonnement se traduit par une diminution de l'intensité de la tache), et un transport convectif soit lié à la microcirculation, soit, comme on peut le voir ici, à la macrocirculation (présence d'une veine sous cutanée). Le diamètre initial des taches est de 8 mm.

Une simulation numérique prenant en compte les phénomènes de diffusion, les phénomènes radiatifs et la convection due à la circulation du fluide est présentée et les résultats comparés aux observations expérimentales.



CO-42

MODEL-BASED CARDIOVASCULAR THERAPEUTICS: CAPTURING THE PATIENT-SPECIFIC IMPACT OF INOTROPE THERAPY

T. DESAIVE ¹, C. STARFINGER ², J.-G. CHASE ², C.-E. HANN ², G.-M. SHAW ²¹ Cardiovascular Research Center, University of Liege, Liege, Belgium² Department of Mechanical Engineering, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand

Introduction: A model for the cardiovascular and circulatory systems (CVS) has previously been validated in silico, as well as in porcine models of pulmonary embolism (PE), septic shock, and positive end-expiratory pressure (PEEP) titrations at different volemic levels. An accurate CVS system model can be used to monitor and diagnose dysfunction and support clinical decisions. This research validates this model with respect to inotrope therapy commonly used in circulatory support, prior to first human clinical trials.

Method: The model and parameter identification process is used to study the effect of different adrenaline doses in healthy and critically ill patients. The hemodynamic effects on arterial blood pressures and stroke volume (cardiac index) are simulated in the model and adrenaline-specific parameters identified. These parameters are then used to capture and predict the future responses to a change in dose and/or over time. Results are compared to clinical data from 3 adrenaline published dosing studies, comprising a total of N=37 data sets.

Results: All identified parameter trends match clinically expected changes. The adrenaline-specific parameters are physiologically relevant. Absolute percentage errors for the patient-specific, predicted hemodynamic responses (N=15) are within 10% compared to clinical data. The adrenaline-specific parameters accurately and uniquely capture the impact of inotrope therapy on the CVS, independent of other model parameters.

Conclusions: Clinically accurate prediction of the impact of circulatory support drugs, such as adrenaline, offers significant clinical potential for this type of model-based application. Overall, this work represents a further clinical validation of the underlying fundamental CVS model and methods, and their use for cardiovascular diagnosis and therapy selection in critical care. These results are presented as (further) justification for (beginning) human trials of this model-based diagnostic and therapeutic approach.

CO-43

ÉVALUATION DU COMPORTEMENT PARIÉTAL DE L'ARTÈRE CAROTIDE COMMUNE AU NIVEAU DE LA PLAQUE EN FONCTION DU GRADIENT DE RIGIDITÉ ARTÉRIELLE

H. BEAUSSIER ¹, I. MASSON ⁴, O. NAGGARA ², D. CALVET ², R. JOANNIDES ³, E. GUEGAN-MASSARDIER ³, E. GERARDIN ³, E. BOZEC ¹, P. BOUTOUYRIE ¹, S. LAURENT ¹¹ INSERM U970, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France² EA 4055, Centre Hospitalier Sainte-Anne, Paris, France³ INSERM URM 644, CHU Rouen, Rouen, France⁴ CNRS EAC 4396, Université Paris 12, Paris, France

Introduction : Deux types fonctionnels de contrainte de courbure ont été déterminés le long de l'artère carotide commune (ACC) (Paini et al. Stroke 2007, Beausnier et al. Hypertension 2008) : le type A (paroi avec plaque plus distensible que la paroi adjacente) et son contraire, le type B.

Objectif : Evaluer les variations systolo-diastoliques de diamètre (D) et d'épaisseur intima-media (EIM) de l'ACC au cours du cycle cardiaque au niveau de la plaque d'athérosclérose en fonction des types fonctionnels de contrainte de courbure.

Méthode : 45 ACC ont été analysées chez 26 patients (18 asymptomatiques et 8 symptomatiques (i.e. convalescents d'un accident vasculaire cérébral homolatéral) présentant une plaque d'athérosclérose sténosante sur l'ACC. Les paramètres mécaniques ont été mesurés par échotraccking (Artlab®) sur 128 sites adjacents d'un segment d'ACC de 4 cm. La composition de la plaque a été déterminée en imagerie par résonance magnétique. Pour chaque plaque, les variations systolo(s)-diastoliques(d) de D et d'EIM ont été calculées. On a obtenu δEIM ((EIMs - EIMd)/EIMd), δD ((Ds - Dd)/Dd) et le ratio R ($\delta EIM/\delta D$).

Résultats : Le ratio R ne diffère pas significativement selon le type de remodelage ni selon la composition de la plaque.

Les plaques de type B (25 plaques) présentent un ratio R 73% plus important que les plaques de type A (20 plaques) ($5,9 \pm 3,0$ versus $3,4 \pm 1,6$, $p < 0,001$). En d'autres termes, les plaques de type B présentent des variations systolo-diastoliques d'EIM exagérément élevées par rapport aux variations systolo-diastoliques de D.

Conclusion : Le gradient de rigidité artérielle au niveau de la plaque influencerait le comportement pariétal de l'artère : une contrainte de courbure interne (type B) serait plus souvent associée à des contraintes pariétales et une compressibilité locales exagérées en comparaison à une contrainte de courbure externe (type A) présentant des contraintes locales plus réduites.

CO-44

QUANTIFICATION OF THE MECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE CAROTID WALL MICROCONSTITUENTS IN HYPERTENSIVES, THROUGH MECHANICAL MODELING OF IN VIVO DATA

I. MASSON ¹, H. BEAUSSIER ², P. BOUTOUYRIE ², S. LAURENT ², J.-D. HUMPHREY ³, M. ZIDI ¹¹ EAC CNRS 7054, Faculté de Médecine, Université Paris 12, Créteil, France² Service de Pharmacologie, Hôpital Européen Georges Pompidou & INSERM U970, Paris, France³ Department of Biomedical Engineering, Texas A&M University, College Station, USA

Background: Physical modeling of the mechanical properties of large arteries may allow a better understanding of cardiovascular diseases, but it is seldom done on clinical data.

Objective: To model in vivo mechanical behavior of carotid arteries, compute wall stresses and deduce changes in wall microconstituents (elastin-dominated matrix, collagen fibers, vascular smooth muscle cells (VSMC)) from clinical data in normal subjects (NT) and hypertensive patients (HT).

Methods: Common carotid arteries (CCAs) were non-invasively investigated in 25 treated HT (44 to 69 years old) and 16 NT (21 to 70 years old). During several cardiac cycles, evolutions of medial diameter and intimal-medial thickness and blood pressure (BP) were measured by a high-resolution echotracking (Art.Lab®) and applanation tonometry (SphygmoCor®) systems, respectively. We assumed that CCA was a 3D hollow cylinder subjected to dynamical intraluminal pressure and perivascular constraints. We considered the arterial wall as hyperelastic, fibrous, and incompressible with VSMC activity and residual stresses. We solved the boundary value problem to compute the dynamical intraluminal pressure from carotid distension. By minimizing the difference between computed and measured inner BP over the cardiac cycle, we adjusted the optimal model parameters.

Results: The fit-to-data gave good results. In NT, age was positively correlated with residual stresses ($p=0.001$) and collagen content by circumferential fiber rigidity modulus ($p=0.002$) and fiber angle ($p=0.02$). Compared to NT, HT had increased matrix rigidity modulus ($p=0.01$, +20.5%) and VSMC tone ($p=0.003$, +17.3%) for a lower stretch level ($p=0.006$, -2.9%). Levels of wall stresses were higher in HT: +19% and +32% for mean circumferential and axial stresses, respectively.

Conclusions: We were able to determine carotid wall dynamical stresses and characteristics of microconstituents through mechanical modeling from routinely obtained in vivo human data. Correlation analyses show that our results are compatible with what was already known of the effect of age and hypertension.

CO-45 / P-161

A CONSTITUTIVE MODEL FOR UMBILICAL VEINS IN FETAL SHEEPS

P.-R. LEINAN¹, L.-R. HELLEVIK¹, V. PROT¹, T. KISERUD^{2,3}, B.-H. SKALLERUD¹

¹ Division of Biomechanics, Departement of Structural Engineering, NTNU, Trondheim, Norway

² Departement of Obstetrics and Gynecology, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway

³ Departement of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway

Umbilical venous pulsation is an important sign of hemodynamic compromise, but is also found under normal physiological

conditions. To better understand the hemodynamics of this flow phenomena, mathematical models accounting for wave propagation with physiological material models, are called for. In this paper we suggest a hyper-elastic material model for the umbilical vein (UV) and approximate material parameters. Further, a novel, iterative parameter estimation method is presented, in which cross-sectional stress equilibrium is accounted for by employing the mean value theorem for integration. The umbilical vein is modelled as a thick-walled cylindrical vessel and typical experimental results for in vitro measurements of fetal veins are used for parameter estimation. We compare the new method with two conventional approaches: one based on plane stress and Laplace's Law, and another based on cross-sectional stress equilibrium. The constitutive model is derived from a stored strain energy potential for a hyperelastic material, and contains three material parameters. The mathematical form of the energy potential (Fung type) is similar to other models developed to describe the elastic response arteries contains an exponential and a Neo-Hookean part of the first invariant of the right Cauchy-Green tensor. The Levenberg-Marquardt algorithm is used for the non-linear least squares (NLSQ) parameter estimation approach. Further, NLSQ approach is used in an iterative manner in combination with FE analysis. The FE model is an axis-symmetrical tube with internal pressure and uniform thickness. The model is used to derive material parameters as described above, and to test the response of the constitutive model. A close match between the experimental data and FE simulations, with the proposed constitutive model was found for the two approaches based on cross-sectional stress equilibrium, whereas the approach based on plane stress (i.e. thin wall) deviated from the experimental results at high pressures.

CO-46 / P-162

AORTIC WAVE REFLECTION IN WOMEN AND MEN

A. LIEBER¹, S. MILLASSEAU¹, L. BOURHIS¹, C. VESIN¹, J. BLACHER¹, A. PROTOGEROU², B. LEVY³, M. SAFAR¹

¹ Paris Descartes University; AP-HP; Diagnosis and Therapeutics Center; Hotel Dieu, Paris, France

² Hypertension Center, Third Department of Medicine, Sotiria Hospital, University of Athens, Athens, Greece,

³ PARCC, INSERM U970 ; AP-HP ; Service d'Explorations Fonctionnelles Hôpital Lariboisière, Paris, France

Background: Augmentation index (AIx), a marker of the amount of aortic wave reflections (AWR), is influenced not only by the magnitude of incident and reflected pressure waves but also by the time of return. Recent triangulation models of flow have been developed, enabling to better quantify AWR and to determine their gender differences, which is often related to body size or pulse pressure (PP) amplification.

Material and methods: Using pulse wave analysis, AWR were evaluated in 50 women and 72 men treated for hypertension and studied in relation with age, blood pressure and pulse wave velocity (PWV).

Results: Alx, expressed in % PP and adjusted to heart rate, was significantly higher in women than in men. A significant increase of the carotid/brachial PP ratio and in the magnitude- (but not the timing) - of the backward pressure wave was significantly associated. The magnitude difference was enhanced after adjustment to heart rate and PWV, but abolished after adjustment to body height and/or the carotid/brachial PP, an index of PP amplification. In the overall population, Alx and the backward wave magnitude were positively ($r=0.39$) and independently associated, even after excluding other confounding variables as drug treatment.

Conclusion: Using AWR modelisation, the magnitude of backward pressure wave is significantly higher in women than in men treated for hypertension. This finding relates to gender-differences of body size and mostly of carotid/brachial PP amplification, a parameter related to sex-difference of cardiovascular risk.

CO-47 / P-163

HOW DOES STENT GRAFT IMPLANTATION AFFECT AORTIC STIFFNESS? A PRELIMINARY STUDY

B. TRACHET¹, **D. GAIA**², **P. SEGERS**¹, **E. BUFFOLO**²

¹ IBiTech-bioMMeda - Ghent University, Ghent, Belgium

² Cardiovascular Surgery Discipline - Federal University of São Paulo, São Paulo, Brazil

Background: Aortic aneurysms and dissections are often treated by inserting one or more stentgrafts into the abdominal and/or thoracic aorta, to mechanically strengthen and support the diseased part. However, the material properties of these grafts can be very different to those of aortic tissue. Although one might anticipate an effect of stentgraft treatment on the mechanical properties of the aorta and central hemodynamics, the magnitude of this effect is unknown. We therefore calculated aortic stiffness before and after stentgraft implantation in seven patients (3 true aneurysms, 4 aortic dissections).

Materials and Methods: All patients were treated by one or more woven polyester stentgrafts (Medtronic, Minneapolis, USA) and were studied one day before stentgraft implantation and in follow-up 1 and 7 days after the procedure. Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) was determined using Doppler-ultrasound flow measurements. Total arterial compliance (Ctot) was estimated using the pulse pressure method based on non-invasively measured carotid artery tonometry and aortic flow.

Results and Discussion: For patients with type B dissections,

PWV increased from 6.8 ± 1.0 m/s before implantation to 8.4 ± 1.1 m/s after 7 days, and Ctot decreased from 1.34 ± 0.9 ml/mmHg to 0.91 ± 0.2 ml/mmHg. For aneurysms on the other hand, PWV increased only slightly from 9.4 ± 1.8 m/s to 9.8 ± 0.7 m/s, consistent with a near constant Ctot (1.17 ± 0.4 ml/mmHg at baseline vs. 1.14 ± 0.2 ml/mmHg at day 7). These results suggest that stentgraft implantation significantly stiffens the aorta and decreases its buffering capacity. This appears to happen more strikingly in the case of type B dissections where longer stent grafts are used. Given the low number of patients included yet, results are preliminary, although it is clear that stentgraft implantation tends to increase the stiffness of the aorta, reducing its buffer capacity.

CO-48 / P-164

COMPARISON OF AORTIC PULSE WAVE TRANSIT TIME AND VELOCITY MEASURED BY THE NEW OSCILLOMETRIC METHOD ARTERIOGRAPH AND 2D GUIDED PULSE WAVE DOPPLER

M. REZAI¹, **S. BALAKRISHNANNAIR**², **J.-K. CRUICKSHANK**³

¹ Cardiovascular Sciences, University of Manchester, Manchester, United Kingdom

² Department of Cardiology, Manchester Royal Infirmary, Manchester, United Kingdom

Background: Aortic pulse wave velocity (aPWV) is an independent predictor of cardiovascular disease. Pulse wave Doppler ultrasound (PWD) guided by 2-D imaging is validated for aPWV measurement, but is observer dependent and needs trained experts.

Aims: To test how transit times (TT) and aPWVs by an operator independent method Arteriograph (AG) estimating ascending aorta-bifurcation PWV, compare to that measured by PWD.

Methods: Arteriograph measurements were made supine, on the left arm in 26 men (mean $\pm$ SD age: 59 ± 10 yr, range: 42-80 yr) within 30 minutes of PWD measurements on a Philips HDI-5000 scanner. Using a phased array probe at 2 MHz, PWD traces were sequentially recorded at: 1) the descending aortic arch just below the subclavian branch via suprasternal notch views; 2) just above the aortic bifurcation at umbilical level. The sternal-notch umbilical distance was used as aortic length in PWD. The results are shown as mean $\pm$ SD or mean (95%CI) of difference.

Results: The TT and aPWV by AG and PWD were 66.2 ± 9 ms and 7.5 ± 0.9 m/s, and 56.5 ± 11 ms and 6.7 ± 1.2 m/s, respectively. AG's TT was 9.6 (5.7-13.6) ms (17%) higher than that of PWD ($p<0.001$) with a correlation of $r=0.54$ ($p<0.01$). AG's aPWV was 0.75 (0.28-1.22) m/s (11%) higher than that of PWD ($p<0.01$), similarly correlated ($r=0.44$, $p=0.02$).

Conclusions: The TT difference between the two methods may reflect the extra time that AG estimates for the aortic arch which is not included in PWD's pathway length.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, DE 08H30 À 10H05

ÉPIDÉMIOLOGIE

Mise au point : QU'EST-CE QU'UNE GWAS ?

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

X. JEUNEMAITRE

Hôpital Européen Georges Pompidou, Département de Génétique, Paris, France

CO-49

IMPACT DES CONSEILS NUTRITIONNELS SUR L'ÉQUILIBRE GLYCÉMIQUE, MARQUEURS DU RISQUE LIPIDIQUE ET PÉROXYDATION DES LDL, CHEZ LE DIABÉTIQUE DE TYPE 2

N. MAHDAD¹, H. RABEHI¹, D. AIT YAHIA¹, F. BOUKORTT¹, K. EL KEBIR², A.-H. BEKKARA³, M. BELHADJ⁴, M. BOUCHENAK¹

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculté des Sciences, Université d'Oran, Oran, Algérie

² Polyclinique Jean Kraft, Oran, Algérie

³ La Maison du Diabétique, Oran, Algérie

⁴ Service de Médecine Interne. EHU, Oran, Algérie

L'impact des conseils nutritionnels est évalué sur l'équilibre glycémique d'une part, et sur les marqueurs du risque lipidique et la peroxydation des LDL d'autre part, chez des patients diabétiques type 2 traités par antidiabétiques oraux seuls. 46 patients âgés de 50±9 ans (H/F, 19/27) ont été recrutés (J0), et suivis à J90, après des conseils nutritionnels i.e. la consommation d'un régime à base de poisson, de fruits et de légumes.

A J90 versus J0, 47% des diabétiques ayant suivi les conseils nutritionnels présentent une diminution de l'IMC (25 vs 26), de la glycémie (1,29±0,36 vs 1,65±0,64) (P<0,05) et de l'HbA1c (7% vs 10%) (P<0,001). La dépense énergétique journalière (DEJ) (marche, tâches ménagères pour les femmes) estimée par un questionnaire auto-administré est de 7,35±2,46 vs 7,15±3,67MJ/j). L'apport énergétique total (AET), évalué par le rappel des 24h répété sur 3 jours, représente 8,47±1,67 vs 9,26±1,08MJ/j) et se rapproche des recommandations de l'ADA (2008). La répartition de l'AET en protéines, lipides et glucides est de 25%, 34% et 40% vs 17%, 26% et 56%. Une faible consommation en sucre simple (10% vs 13%) et en cholestérol est notée chez les patients. La répartition de l'AET au cours de la journée montre que le petit déjeuner représente 9% vs 15%. L'essentiel de la ration est consommé au cours du déjeuner (38% vs 37%) et du dîner (34% vs 43%). Les aliments les plus consommés sont le pain et les céréales, les légumes frais et les fruits, les féculents et le lait et

ses dérivés. Les rapports d'athérogénicité (CT/C-HDL et C-LDL/C-HDL) et la peroxydation des LDL sont respectivement, 1,5-, 3- et 5,4-fois plus faibles à J90 vs J0.

En conclusion, le suivi des conseils nutritionnels sur 3 mois par le diabétique améliore l'équilibre glycémique et par conséquent réduit le risque d'athérogénicité et la peroxydation des LDL.

CO-50

CONNAISSANCES ET CROYANCES CONCERNANT LA PRÉVENTION CARDIOVASCULAIRE EN POPULATION GÉNÉRALE EN GUADELOUPE : ÉTUDE CONSANT

A. ATALLAH¹, M. KELLY IRVING^{2,3}, J. INAMO⁴, R. De GAUDEMARIS⁵, T. LANG³

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

² Réseau HTA-GWAD, Basse-Terre, Guadeloupe

³ INSERM U 558, CHU de Toulouse, Toulouse, France

⁴ CHU de Fort de France, Fort de France, Martinique

⁵ CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectif : Décrire les connaissances des personnes interrogées sur l'existence de possibilités de prévention des maladies cardiovasculaires. Mieux connaître les pratiques des professionnels de santé en termes de préventions primaire et secondaire. L'idée est de s'intéresser à la perception du patient en ce qui concerne l'information reçue.

Méthodes : Etude transversale sur échantillon aléatoire de la population guadeloupéenne effectué selon la méthode des quotas avec stratification sur le sexe, l'âge, et la région. Un effectif total de 1005 personnes (54% de femmes) âgées de 25 à 74 a été inclus.

Les questions, ont eu pour but d'explorer les connaissances des personnes interrogées sur l'existence de possibilités de prévention des maladies cardiovasculaires. Les réponses spontanées sont notées. Les attitudes pratiques concernant la mise en œuvre effective des mesures sont également notées : « Vous-même, avez-vous pris de telles précautions ? »

Résultats : La connaissance des facteurs modulant la PA est supérieure à 80 % quant à la consommation d'alcool ou de sel, l'excès pondéral, et le stress. En revanche seuls 67 % font le lien entre HTA et sédentarité.

Une large proportion des sondés, (84 % des hommes et 89 % des femmes) disent être informés en ce qui concerne la prévention des cardiopathies. Ils sont moins nombreux (72 % et 77 %) à penser possible la prévention des maladies cérébro-vasculaires. Moins de six hommes et femmes sur dix prétendent finalement avoir adopté de telles pratiques de prévention.

Conclusion : Les connaissances concernant les règles diététiques à adopter face à l'HTA, ainsi que les facteurs de risque des cardiopathies sont considérées comme « bonnes », à la différence des facteurs de prévention des AVC, pathologie pourtant fréquente dans nos régions. Les informations obtenues de cette étude sont d'une grande importance pour guider les programmes d'éducation en santé en cours.

CO-51

LE DÉPISTAGE SYSTÉMATIQUE SUR UN CANTON DU RISQUE CARDIO-VASCULAIRE SUIVI D'UNE PRISE EN CHARGE ADAPTÉE EST-IL FAISABLE ET EFFICACE ?

T. DENOLLE¹, G. HAMONIC¹, B. CAMBERLEIN¹, R. BATAILLON², M.-J. MERIENNE¹, H. LENEEL², F. REVAULT D'ALLONNES¹

¹ Réseau Rivarance, Dinard, France

² URML Bretagne, Rennes, France

But : Un dépistage systématique proposé par l'Assurance Maladie des patients à haut risque cardio-vasculaire (HRCV) suivi d'une prise en charge adaptée est-il possible et efficace ?

Méthode : Après information de la population d'un canton (25 000 habitants) par courriers, journaux, affiches etc, 18/22 médecins généralistes (MG) aidés par 11 pharmaciens ont accepté de dépister le RCV des hommes de 50 à 54 ans et des femmes de 60 à 64 ans et leur proposer en cas de HRCV (définition : au moins 2 facteurs de risque + âge, diabète à haut RCV ou une complication CV ou rénale) une prise en charge (éducation par 15 infirmières libérales, 2 diététiciennes et un éducateur physique). Une rémunération forfaitaire était prévue si le MG dépistait au moins 60% de sa clientèle de cet âge en un an.

Résultats : 685/945 patients (73%) incluable ont été dépistés. 100% des MG ont respecté leur contrat. 171 (25%) étaient à HRCV : 62% en prévention primaire, 19% en prévention secondaire et 19% avaient un diabète à haut RCV. 63 (37%) ont réellement débuté le programme. Après 19 mois en moyenne, 32% des patients n'étaient plus à HRCV. Les patients à la fin du programme étaient mieux équilibrés pour leur HTA (de 35 à 59%) et leur dyslipidémie (de 45 à 88%) mais leur IMC, tabagisme, activité physique et consommation d'alcool n'avaient pas varié significativement.

Conclusion : Un dépistage systématique du RCV par les médecins généralistes est possible. 25% de la population de cet âge est à HRCV. Après plus d'un an et demi, seulement 37% de ces patients ont démarré cette prise en charge gratuite qui a permis de diminuer de 32% les patients à HRCV en modifiant surtout leur HTA et leur dyslipidémie par une thérapeutique médicamenteuse plutôt que par une modification significative de leur mode de vie.

CO-52

ATTITUDES AND APPROACHES TO DECISION MAKING REGARDING ANTIHYPERTENSIVE TREATMENT IN ELDERLY PATIENTS

C. PERRET-GUILLAUME, C. GENET, D. ALLALI, F.-R. HERRMANN, S.-A. HURST, A. BENETOS, U.-M. VISCHER

¹ Geriatric Unit, Brabois Hospital, Nancy CHU, Nancy, France

² Department of Rehabilitation and Geriatrics, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland

³ Institute for Biomedical Ethics, Geneva University Medical School, Geneva, Switzerland

Background: Optimal anti-hypertensive therapy even in very old subjects requires patients' understanding and acceptance. We investigated elderly patients' attitudes and choices about hypertension and its treatment. We also investigated their desire for information and for participation in medical decisions.

Methods and results: After standardized illustrated explanations about hypertension and its treatment, 120 patients (96 women and 24 men, mean age 83.8 ± 7.4 years), were asked about their willingness to take anti-hypertensive treatment in fifteen hypothetical scenarios proposing different outcomes (myocardial infarction/heart failure, stroke and death), absolute risks/risk reductions and likelihood of side effects. 50-60% patients were willing to accept treatment even in the most unfavourable scenarios. 10% accepted treatment only with zero side-effects. Only 4-7% patients refused treatment under any circumstances. 20-30% couldn't decide. However, answers to the Autonomy preference Index (API) indicated that most patients wanted to receive extensive medical information (linear score 69.6 ± 17.2 , mean $\pm$ SD, on 100) but had a variable and overall lower desire for participation in medical decision making (mean score 58.9 ± 13.9), including about hypertension.

Conclusions: Initial acceptance of anti-hypertensive therapy does not imply that patients truly understand and adhere to it. Many patients feel uncomfortable with taking the final decision and would rather delegate it to their physician, even though most want to receive extensive information. Promoting better awareness and understanding of anti-hypertensive treatments by repeated explanations during follow-up appears necessary to build shared treatment plans, and possibly to improve both safety and compliance.

CO-53

IMPACT OF BLOOD PRESSURE LOWERING ON CARDIOVASCULAR OUTCOMES IN NORMAL WEIGHT, OVERWEIGHT AND OBESE INDIVIDUALS: THE PROGRESS TRIAL

S. CZERNICHOW¹, T. NINOMIYA¹, R. HUXLEY¹, A.-P. KENGNE¹, G.-D. BATTY¹, D.-E. GROBBEE¹, M. WOODWARD¹, B. NEAL¹, J. CHALMERS¹

¹ The George Institute, Sydney, Australia

Introduction: There is considerable uncertainty regarding the efficacy of blood pressure (BP) lowering therapy in reducing cardiovascular risk in the obese. In this report we examine the effects of blood pressure lowering according to baseline body mass index (BMI, kg/m²) in the Perindopril Protection Against Recurrent Stroke Study (PROGRESS).

Methods and results: A total of 6105 participants with cerebrovascular disease were randomized to perindopril-based BP lowering therapy or placebo. The overall mean difference in systolic/diastolic BP between participants assigned active therapy or placebo was 9/4 (SE, 0.5/0.3) mmHg, with no difference by BMI quarters: < 23.1, 23.1-25.3, 25.4-27.8 and > 27.9 kg/m². A consistent proportional treatment benefit was demonstrated for protection against major vascular events across quarters (p for heterogeneity = 0.16) and the same was true for stroke and stroke subtypes (all p for heterogeneity > or = 0.07). The findings were not different for the usual definitions of overweight and obesity (< 25, 25 to 29 and > 29.9 kg/m) (all p for heterogeneity > or = 0.28). The absolute effects of treatment were, however, more than twice that in the highest compared with the lowest BMI quartile. Perindopril prevented one major vascular event among every 28, 23, 13 and 13 patients treated over five years, across increasing quarters of BMI.

Conclusion: In conclusion, BP-lowering therapy produced comparable proportional risk reductions across the whole range of BMI in participants with a history of stroke. However, the greater baseline level of risk in those with higher body mass index meant that these patients obtained the greatest benefit.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, DE 10H30 À 12H05

HTA EXPÉRIMENTALE

Mise au point : VOIE DES INCRÉTINES ET PRESSION ARTÉRIELLE

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

X. GIRERD

Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Service Endocrinologie Prévention Vasculaire, Paris, France

CO-54

INACTIVATION OF KS-WNK1 DOES NOT LEAD TO HYPERKALEMIC HYPERTENSION DESPITE NCC OVEREXPRESSION

J. HADCHOUEL¹, C. SOUKASEUM¹, X.-O. ZHOU¹, V. BAUDRIE¹, M. IMBERT-TEBOUL², A.-M. HOUOT¹, J.-L. ELGHOZI¹, J. LOFFING³, X. JEUNEMAITRE^{1,4}

¹ INSERM U970 - Université Paris-Descartes, Paris, France

² CNRS UMR 7134, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

³ Institute of Anatomy, University of Zurich, Zurich, Switzerland

⁴ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

Mutations at the WNK1 and WNK4 loci lead to Familial Hyperkalemic Hypertension (FHHT), a rare mendelian form of

human hypertension. The WNK1 gene gives rise to two isoforms: a long isoform (L-WNK1), containing the whole kinase domain and expressed ubiquitously, and a short kinase-defective isoform (KS-WNK1) expressed specifically in the Distal Convoluted Tubule (DCT). KS-WNK1 probably acts as a dominant-negative form of L-WNK1. In vitro studies suggest that WNK4 and L-WNK1 regulate a number of renal transporters and channels, such as the Na-Cl cotransporter NCC and the Epithelial Sodium Channel ENaC. In order to define the roles played by this WNK1 isoform in the regulation of salt and water homeostasis, we have generated a mouse model of KS-WNK1 inactivation.

Compared to controls, these mice were not hyperkalemic even when submitted to a high K⁺ diet. Diastolic blood pressure was increased by 10 mmHg and urinary aldosterone decreased by 40%. These data suggest that KS-WNK1^{-/-} animals present a mild hypervolemia. At the molecular level, there was a 2-fold increase in NCC protein expression and a 1.5-fold increase in NCC phosphorylation in KS-WNK1^{-/-} mice. In addition, we observed a 40% decrease in ENaC expression. This was associated with a decreased ENaC activity as amiloride-induced natriuresis was blunted in KS-WNK1^{-/-} animals. Taken together, these data suggest that compensatory mechanisms in the collecting duct prevent the development of hyperkalemic hypertension following the misregulation of Na⁺ and K⁺ transport in the DCT.

In conclusion, our data suggest that KS-WNK1 participates to the regulation of Na⁺ and K⁺ transport in the DCT. They also suggest in contrast to what has been proposed following the characterisation of a mouse model of WNK4-linked FHHT, that NCC overexpression is not sufficient to induce hyperkalemic hypertension and that the deregulation of other transporters/channels, possibly ENaC, is required.

CO-55

CARDIOTROPHIN-1 IS A DETERMINANT OF ARTERIAL STIFFNESS AND THICKNESS IN RODENTS

N. LOPEZ¹, M.-A. FORTUNO², L. CALVIER¹, C. LABAT¹, N. SLOBODA¹, P.-Y. MARIE¹, P. LACOLLEY¹, J. DIEZ², F. ZANNAD³, P. ROSSIGNOL³

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

² Division of Cardiovascular Sciences. Centre for Applied Medical Research, Pamplona, Spain

³ CIC-INSERM CHU de Nancy. Hôpital Jeanne d'Arc, Dommartin-lès-Toul, France

Background & aims: We have previously reported that cardiotrophin-1 (CT-1), an interleukin-6 family member, exerts proliferative and secretory effects in vascular smooth muscle cells. We aimed to investigate the functional and morphological cardiovascular changes induced by chronic CT-1 administration in Wistar rats and its involvement in the arterial phenotype of CT-1-null mice.

Methods: A) CT-1 (20 µg/Kg, IP) or saline serum was administrated to Wistar rats for six weeks (n=10/group). Blood pressure (BP) and heart rate were recorded by telemetry, and cardiac function by PET-scan. B) 2 year-old wild-type (WT) (n=8) and CT-1-null mice (n=3) were studied. Vascular structure and function were evaluated by echo-tracking device. Circumferential wall stress, incremental elastic modulus (Einc), media cross-sectional area (A-B) pulse wave velocity (PWV) (B) were measured. Arterial collagen and elastin contents were determined using immunohistochemistry, and the expression of collagen type I and III, elastin and fibronectin was quantified by RT-PCR and Western blot.

Results: A) Neither vehicle nor CT-1 treatment modified BP. CT-1-treated rats displayed decreased cardiac output ($p<0.01$), wall stress ($p<0.01$), Einc ($p<0.01$) and PWV ($p<0.05$). CT-1-treated rats showed increased media cross sectional area ($p<0.01$) and collagen content ($p<0.01$). CT-1-overloaded rats displayed increased expression of collagen types I and III ($p<0.01$) and fibronectin ($p<0.01$). B) CT-1-null mice presented an increased wall stress ($p<0.05$) and Einc ($p<0.05$) as compared with WT mice. Media cross sectional area and collagen content were reduced ($p<0.05$) in CT-1-null mice.

Conclusions: Normotensive rats subjected to CT-1 overloading developed impaired cardiac and vascular functions, characterized by an increment in arterial stiffness accompanied by an augmented media thickness and extracellular matrix production. Accordingly, CT-1-null mice presented a reduced arterial stiffness and a reduced media thickness and collagen content. Our data show that CT-1 is a key player in arterial thickness and stiffness and in the cardiovascular coupling.

CO-56

DES CHANGEMENTS VASCULAIRES STRUCTURAUX PRÉCÉDENT L'HYPERTENSION ET LA RIGIDITÉ ARTÉRIELLE SUITE À UN STRESS HYPEROXIQUE NÉONATAL

C. YZYDORCZYK^{1,3}, Y. MIVELAZ¹, A. BARBIER¹, H. SARTELET¹, A. CLOUTIER¹, D. DEBLOIS², B. COMTE³, A.-M. NUYT¹

¹ Centre de Recherche CHU Sainte-Justine, Université de Montréal, Québec, Montréal, Canada

² Faculté de Pharmacie, Université de Montréal, Québec, Montréal, Canada

³ INRA, Centre de Clermont-Ferrand-Theix, UMR 1019, Unité de Nutrition Humaine, St Genès-Champanelle, Clermont-Ferrand, France

Introduction : Les enfants prématurés ont des défenses antioxydantes diminuées et sont plus susceptibles aux dommages tissulaires oxydatifs. Nous avons récemment montré qu'une exposition néonatale à l'oxygène conduit à l'âge adulte

à une augmentation de la pression sanguine, une dysfonction vasculaire et une raréfaction microvasculaire. Le but de cette étude est de déterminer si des changements structuraux de la paroi artérielle sont aussi associés à un stress hyperoxique néonatal et si la dysfonction vasculaire et les changements structuraux sont primaires ou secondaires à l'élévation de la pression sanguine.

Méthodes : Des rats Sprague-Dawley ont été exposés à 80% O₂ (O₂) vs air ambiant (AA) du 3^e au 10^e jour de vie. À 4 semaines, la densité des fibres d'élastine (coloration de Verhoeff) et de collagène (Trichrome de Masson) a été quantifiée (média aortique). À l'âge adulte, la vitesse d'onde pulsée a été mesurée (échocardiographie). La pression sanguine à la queue, la réactivité vasculaire à l'angiotensine II et au carbachol (ex vivo, aorte), la production d'anions superoxide (aorte, dihydroéthidine) et la densité microvasculaire (muscle tibia, lectine-TRITC) ont été mesurées.

Résultats : À 4 semaines chez les O₂ : i) la densité des fibres d'élastine est significativement diminuée (40%) alors que celle de collagène est significativement augmentée (24%), ceci est corrélé avec une augmentation significative de la vitesse d'onde pulsée à l'âge adulte (505 ± 18 vs 421 ± 17 cm/s); ii) la pression artérielle, les réponses vasomotrices, la production vasculaire d'anions superoxide sont similaires mais la densité microvasculaire est significativement réduite chez les O₂ (963 ± 47 vs 1405 ± 55 capillaires/mm²).

Conclusion : Un stress hyperoxique néonatal conduit à des changements vasculaires structuraux établis avant l'élévation de la pression sanguine et la dysfonction vasculaire. Ces éléments pourraient ainsi participer à l'élévation de la pression sanguine, et à l'augmentation de la rigidité artérielle observée à l'âge adulte.

CO-57

LETHAL AORTIC AND CARDIAC DEFECTS IN MICE WITH CONDITIONAL INACTIVATION OF TGFB TYPE II RECEPTOR IN SMOOTH MUSCLE CELLS AND EPICARDIUM

D. LANGLOIS¹, M. HNEINO¹, L. BOUAZZA¹, A. PARLAKIAN², T. SASAKI³, G. BRICCA¹, J.-Y. LI¹

¹ INSERM ; Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

² Université Paris 6, Paris, France

³ Shriners Hospital for Children, Portland, USA

TGFβ is a pleiotropic and ubiquitous cytokine involved in vascular development and diseases, but the specific cell type involvements in vivo remain controversial.

To investigate the role of TGFβ signaling in cardiovascular development, we generated mice with conditional deletion of the TGFβ type II receptor (TβRII) gene (Tgfr2) in cells

expressing the smooth muscle cell-specific protein SM22 α . Prominent activity of the SM22 α promoter was found in tissues relevant to cardiovascular development: vascular smooth muscle cells (VSMCs), epicardium and myocardium. All SM22-Cre $^{+/-}$ / Tgfb β 2flox/flox embryos died during the last third of gestation. About half the mutant embryos exhibited heart defects (ventricular hypoplasia and septal defects) and all mutant embryos displayed profound vascular abnormalities restricted to the descending thoracic aorta (irregular outline and thickness, occasional aneurysms and disarray of the elastic fibers). Immunocytochemistry identified impairment of VSMC differentiation in the descending thoracic aorta and the coronary vessels as a crucial mechanism for the defects. Epicardium-derived coronary VSMCs displayed impaired α -SMA differentiation as the result of epicardial Tgfb β 2 deletion. Tgfb β 2 being dispensable for myocardium formation, myocardium hypoplasia could also be assigned to Tgfb β 2 deletion in the epicardium. Tgfb β 2 deletion in the VSMCs of the descending thoracic aorta diminished the number of α -SMA-positive VSMC progenitors in the media at E11.5 and drastically decreased tropoelastin (from E11.5) and fibulin-5 (from E.12.5) synthesis and/or deposition. Defective elastogenesis observed in all mutant embryos and the resulting dilatation and probable rupture of the descending thoracic aorta should be responsible for late embryonic lethality.

Conclusion: the control by TGF β of VSMC and epicardium differentiation is indispensable in the formation of the aortic wall and heart during mouse development. Altogether, our results document in which compartments and by which mechanisms TGF β through Tgfb β 2 plays a critical role in the descending aorta and heart during the last third of mouse development.

CO-58

ENDOTHELIAL ESTROGEN RECEPTOR ALPHA PLAYS A CRUCIAL ROLE IN THE ATHEROPROTECTIVE ACTION OF 17 BETA-ESTRADIOL IN LDLR DEFICIENT MICE

A. BILLON-GALES¹, C. FONTAINE¹, V. DOUIN-ECHINARD¹, L. DELPY^{2,3}, H. BERGES¹, B. CALIPPE¹, H. LAURELL¹, J.-C. GUERY³, P. GOURDY¹, J.-F. ARNAL¹

¹ Inserm U858 ; CHU et Université de Toulouse III, Toulouse, France

² CNRS UMR6101 ; Faculté de Médecine, Limoges, France

³ Inserm U563 ; Centre de Physiopathologie de Toulouse Purpan, Toulouse, France

Background: The atheroprotective properties of estrogens have been clearly demonstrated in all animal models, and appear to be mediated through a direct action on the arterial wall rather

than through an effect on the lipoprotein profile. The goal of the present study was to evaluate which cellular target is crucial in this beneficial action of estradiol (E2).

Methods and Results: We first confirmed the key role of estrogen receptor alpha (ERalpha) in the atheroprotective effect of E2 as this action was completely abolished in mice deficient both in Low Density Lipoprotein receptor (LDLr) and in ERalpha. Second, using chimeric mice ERalpha- deficient in the hematopoietic lineage, we showed the persistence of the protective action of E2, suggesting the involvement of extra-hematopoietic ERalpha. Third, we showed that ERalpha- floxed mice (ERalpha β flox/flox) bred with the Tie2-Cre $^{+}$ mice on the LDLr $^{-/-}$ background had a complete inactivation of ERalpha in most of hematopoietic and in all endothelial cells. Remarkably, in this mouse model, the E2 atheroprotection was completely abolished. Fourth, the atheroprotective effect of E2 remained abolished in Tie2-Cre $^{+}$ ERalpha β flox/flox LDLr $^{-/-}$ mice transplanted with either Tie2-Cre $^{+}$ ERalpha β flox/flox or ERalpha $^{-/-}$ bone marrow, whereas it was present in analogous chimeric Tie2-Cre- ERalpha β flox/flox LDLr $^{-/-}$ receivers expressing endothelial ERalpha.

Conclusions: We demonstrate directly and for the first time that endothelial ERalpha represents a key target of the E2 atheroprotective effect, whereas the hematopoietic ERalpha is dispensable. Selective estrogen receptor modulators that mimic the E2 endothelial action should now be considered in atheroprotection.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, DE 10H30 À 12H05

CŒUR ET VAISSEAUX

CO-59

INCREASED AORTIC STIFFNESS IN PATIENTS WITH AUTOSOMAL DOMINANT POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE

J. BELLIN¹, C. FREGUIN¹, M. IACOB¹, F. LE ROY¹, L. KANDIL¹, C. THUILLER¹, M. GODIN¹, R. JOANNIDES¹

¹ CHU de Rouen - Inserm U644, Rouen, France

Autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD) is characterized by the development of renal cysts related to polycystin mutations in the tubular wall leading to renal failure. Moreover, patients with ADPKD also display early cardiovascular complications including hypertension and aneurysms before the development of renal manifestations. Because an underlying arteriopathy related to the deficit in polycystin which is also present at the vascular level may be involved in these complications, the aim of this study was to evaluate

whether arterial stiffness is increased or not in ADPKD patients independently from other cardiovascular risk factors.

We measured carotid-to-femoral pulse wave velocity (PWV, Complior) in 20 ADPKD patients without renal dysfunction (mean age: 38 ± 3 yrs) and 20 control subjects (41 ± 2 yrs) matched for sex, BMI and lipids.

Creatinine clearance was similar in ADPKD patients and controls (Cockcroft: 92 ± 6 vs. 87 ± 7 ml/min/1.73 m²). Brachial systolic (129 ± 3 vs. 126 ± 3 mm Hg) and diastolic (78 ± 2 vs. 78 ± 2 mm Hg) blood pressure and the number of treated hypertensive subjects (35% vs. 30%) were similar in ADPKD patients and controls. However, ADPKD patients have higher PWV (9.3 ± 0.3 vs. 8.2 ± 0.3 m/s, $P < 0.05$). This increase in PWV is still observed in ADPKD patients without treated hypertension as compared to the normotensive controls (8.8 ± 0.4 vs. 7.8 ± 0.1 m/s, $P < 0.05$).

This study demonstrates that ADPKD patients have an increase in aortic stiffness which is already present before the development of hypertension and renal failure. The impact of arterial stiffening in ADPKD patients on cardiovascular coupling and on the development of extrarenal complications needs further investigations.

CO-60

CAROTID STIFFNESS AND BAROREFLEX SENSITIVITY: THE EPP3 STUDY

A. BOUDARD¹, **D. LAUDE**², **J.-P. EMPANA**³, **B. PANNIER**⁴, **K.-T. ONG**¹, **F. THOMAS**⁴, **J. CONSTANTIN**¹, **N. ESTRUGO**³, **X. JOUVEN**³, **S. LAURENT**¹, **P. BOUTOUYRIE**¹

¹ Department of Pharmacology, University Paris Descartes and INSERM U970, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² INSERM U872, Paris, France

³ Department of Cardiology, University Paris Descartes and INSERM U970, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁴ IPC, Centre d'Investigations Préventives et Cliniques, Paris, France

Arterial baroreflex sensitivity (BRS) is dependent both on the mechanical properties of the carotid (vessel wall component-VWC) and the neural component (NC). It is possible to determine the later from cross spectral analysis between distension rate and RR interval. Differences in BRS between younger and older subjects and normotensive and hypertensive patients may be explained by differences in VWC and/or NC. The objective of this study was to determine the relationships between carotid geometry/function and NC-BRS.

Methods: 312 subjects were randomly selected from a larger (10 000), population based cohort, the EPP3 study. Two groups of age (50-62 and 63-75 years old) and 3 groups of blood pressure (normotensives, untreated and treated hypertensives) were defined. We obtained intima-media thickness, internal diameter of the common carotid artery thanks to the Artlab® echotracking device. Cross spectral analysis between distension rate and RR interval on 5 min recordings was used for calculating

NC-BRS, estimated through the gain in the low frequency range (LF). Spectral analysis of distension rate on 5 min recordings was used for calculating sympathetic activation, estimated through the low frequency range (LF).

Results: NC-BRS was reduced with aging and hypertension. Thicker carotid wall and larger internal diameter were associated with increased markers of sympathetic tone and decreased NC-BRS. Utilization of diuretics or calcium channel blockers or β blockers was associated with higher sympathetic activation and lower BRS. All these associations remained significant in multivariate analyses, independent of age and blood pressure.

Conclusion: The neural component of the baroreflex sensitivity (NC-BRS), estimated by the cross spectral analysis between the distension rate and the RR interval, was correlated with carotid thickening and dilatation. Antihypertensive drugs had differential effects on NC-BRS: diuretics, calcium channel blockers, β blockers reduced it.

Results :

	Sympathetic activation (LF distension rate) (power spectrum)	NC-BRS (LF gain) (power spectrum)
IMT	$\nearrow r^2 = 0.01, p < 0.05$	$\searrow r^2 = 0.02, p < 0.05$
Internal diameter	$\nearrow r^2 = 0.01, p = 0.06$	$\searrow r^2 = 0.04, p < 0.001$
Diuretics or calcium channel blockers or β -blockers	$\nearrow r^2 = 0.04, p < 0.001$	$\searrow r^2 = 0.02, p < 0.05$

CO-61

DETERMINANTS OF PULSE WAVE VELOCITY IN HEALTHY PEOPLE AND IN THE PRESENCE OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS

S.-J. VERMEERSCH^{1, 2, 3, 4}

¹ Ghent University, IBItech-bioMMeda, Ghent, Belgium

² Université Paris Descartes, Paris, France

³ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁴ INSERM U970, Paris, France

Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV), a direct measure of aortic stiffness, has become increasingly important for total cardiovascular risk estimation. Its application as a routine tool for clinical patient evaluation has been hampered by the absence of reference values. The aim of the present study is to establish reference values for PWV based on a large European population. We gathered data from 16,867 subjects and patients from 13 different centers across 8 European countries, in which PWV and basic clinical parameters were measured. Of these, 11,092 individuals were free from overt cardiovascular disease,

non-diabetic and untreated by either antihypertensive or lipid lowering drugs. Prior to data pooling, PWV values were converted to a common standard using established conversion formulae. Subjects were categorized by age decade and further subdivided according to blood pressure (BP) categories.

PWV increased with age and BP category, the increase with age being more pronounced for higher BP categories and the increase with BP being more important for older subjects. The distribution of PWV with age and BP category is described and reference values for PWV are established. Normal values are proposed based on the PWV values observed in the non-hypertensive subpopulation that had no additional cardiovascular risk factors.

The present study is the first to establish reference and normal values for PWV, combining a sizeable European population using a standardized methodology for PWV determination.

Mise au point : DÉTECTION DES ANOMALIES VASCULAIRES AU STADE PRÉ-CLINIQUE

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

S. LAURENT

Hôpital Européen Georges Pompidou, Service de Pharmacologie et INSERM U970, Paris, France

CO-62

CRITICAL INFLUENCE OF PULSE WAVE TRAVEL DISTANCE AND BODY MASS INDEX ON MEASURED PULSE WAVE VELOCITY VALUES

N. LEVI¹, S. AKAKPO¹, B. ESTRUGO¹, E. FOUGERES¹, H. AFFES-AYADI¹, B. COINTE¹, S. SOPHA¹, A.-I. TROPEANO², I. MACQUIN-MAVIER¹

¹ Service de Pharmacologie Clinique, Créteil, France

² Endocrinologie, Créteil, France

Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) is considered the reference standard for assessing arterial stiffness and its measurement is now recommended in various clinical conditions to evaluate the cardiovascular risk. However, there is no consensus about which arterial path length should be used or how this length should be measured. Both factors can influence the PWV value.

We compared PWV values obtained with two estimated path lengths-direct carotid-femoral distance (CFPWV) and suprasternal notch-to-femoral distance minus carotid-suprasternal notch distance ((SF-FC)PWV)- and with two methods for measuring these distances - flexible ruler placed in a straight line or slide caliper - in 259 consecutive patients. PWV was measured with a Complior device (Alam Medical, France).

PWV values were significantly lower with distances measured with the caliper than with the ruler: 11.3 ± 2.4 vs. 12.0 ± 2.5 m/s for CFPWV ($p < 0.001$) and 8.0 ± 1.8 vs. 8.7 ± 2.0 m/s for (SF-FC)PWV ($p < 0.001$). (SF-FC)PWV was significantly lower than CFPWV: $-27.3 \pm 6.4\%$ with the ruler and $29.0 \pm 6.1\%$ with the caliper ($p < 0.001$).

Differences between ruler and caliper PWV measurements correlated significantly with BMI ($r=0.40$ and $r=0.42$, $p < 0.001$ for CFPWV and (SF-FC)PWV, respectively). The difference was significant in normal-weight patients for CFPWV (12.1 ± 2.4 vs. 11.4 ± 2.3 , $p < 0.001$) and (SF-FC)PWV (8.2 ± 1.8 vs. 7.6 ± 1.7 m/s, $p < 0.001$) and increased with BMI (Table).

	Δ CFPWV (m/s) (ruler - slide caliper)	Δ (SF-FC)PWV (m/s) (ruler - slide caliper)
Normal weight † (n=67)	0.57 ± 0.25	0.56 ± 0.47
Overweight †† (n=104)	$0.69 \pm 0.30^{*}$	0.66 ± 0.41
Obese ††† (n=88)	$0.85 \pm 0.34^{*††}$	$0.89 \pm 0.57^{*††}$

†BMI < 25, ††30 < BMI ≤ 25, †††BMI ≥ 30 kg/m²; n=number of subjects

* $p < 0.01$ compared to normal weight, † $p < 0.01$ compared to overweight

This study underlines the need for guidelines about methods for standardizing PWV measurements.

P-63

VOIES DE LA SYNTHÈSE ET LES RÉCEPTEURS AU CORTISOL ET À L'ALDOSTÉRON DANS LA PAROI ARTÉRIELLE SAINE ET ATHÉROMATEUSE

L. LEGEDZ¹, H. AYARI¹, L. BAREK¹, O. LOHEZ¹, P. FEUGIER¹, P. LANTELME¹, J. RANDON¹, G. BRICCA¹

¹ Laboratoire De Pharmacologie, INSERM ER122, Domaine Rockefeller, Lyon, France

But : Examiner les voies de la synthèse du cortisol et de l'aldostérone dans la paroi artérielle saine et athéromateuse vu leurs possibles implications dans l'artério- et l'athérosclérose.

Méthodes : Nous avons mesuré par PCR quantitative l'expression des enzymes de synthèse de novo du cortisol, de l'aldostérone, de leurs récepteurs (GR et MR), des enzymes de conversion cortisone-cortisol (11 β HSD1 et 2), ainsi que de l'angiotensinogène (AGT) et du récepteur AT1, dans la partie macroscopiquement saine et athéromateuse des échantillons d'endartériectomie carotidienne obtenues chez 27 patients (âge moyen 74 $\pm$ 9 ans, 19 M).

Résultats : excepté CYP11A1 et 17 α -hydroxylase qui n'ont pas été détectées, les ARNm des autres enzymes de la synthèse ont été mesurés. Les taux d'ARNm de la 11 β -HSD2 étaient bas voire indétectables chez quelques patients. Le MR était 8 fois moins exprimé que GR en termes d'ARNm. Le tableau ci-dessous présente les corrélations entre les expressions des composants du système corticoïdes et celle de l'AGT.

Conclusion : Dans la paroi artérielle saine l'expression apparemment coordonnée des enzymes de la synthèse de novo rend possible la production locale des corticoïdes à partir de la pregnenolone. Dans la partie athéromateuse, la conversion de la cortisone en cortisol pourrait avoir un effet physiopathologique prédominant. Le taux d'expression très bas

de la 11 β HSD2 suggère que le MR pariétal peut être activé de façon « illicite » par le cortisol. Enfin, aussi bien dans la partie saine qu'athéromateuse, l'expression de l'AGT pariétal pourrait être régulée par la cortisone via sa conversion locale en cortisol.

	GR α	CYP11B2	AGT
Tissu sain			
MR	$r = 0.63, p < 0.001$	$r = 0.51, p < 0.05$	NS
CYP11B1	$r = 0.36, p = 0.08$	$r = 0.41, p < 0.05$	NS
11 β -HSD1	NS	NS	$r = 0.44, p < 0.05$
Athérome			
MR	$r = 0.53, p < 0.001$	NS	NS
CYP11B1	NS	NS	NS
11 β -HSD1	$r = 0.56, p < 0.01$	NS	$r = 0.45, p < 0.05$

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, DE 10H30 À 12H05

PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

CO-64

SEROTONIN REUPTAKE INHIBITOR AND PREGNANCY: RISK OF GESTATIONAL HYPERTENSION?

C. DAMASE-MICHEL¹, **V. DUHALDE**¹, **C. DELARUE**¹, **A. SOMMET**¹, **R. BOURREL**², **J.-L. MONTASTRUC**¹

¹ Faculté de Médecine, Université Paul Sabatier, Toulouse, France

² Caisse Régionale d'Assurance Maladie Midi-Pyrénées, Toulouse, France

Some recent studies have suggested an increased risk of gestational hypertension when women were treated by serotonin reuptake inhibitors (SRIs) during pregnancy.

Objective: The purpose of the present study was to evaluate the previously hypothesized association between maternal use of SRIs and gestational hypertension.

Method: The present study was conducted using the records of the French Health Insurance Service of drug prescriptions during the 3 months before and whole pregnancy in 23,898 women who gave birth from 1 January 2007 to 31 December 2007 in Midi-Pyrénées (South west France). Antihypertensive drug prescription was used as an indicator of arterial hypertension. Gestational hypertension was considered when women began to receive an antihypertensive prescription after 20 weeks of pregnancy. The risk of gestational hypertension was compared between women who did and did not receive SRIs. Comparison were performed using Pearson's chi square. Odds ratios and 95% confidence intervals were calculated.

Results: 1,229 women (5.1%) received a prescription for an antihypertensive drug during pregnancy. Women having a prescription for a SRI were nearly twice more exposed to antihypertensive agents during pregnancy than women who didn't receive SRIs ($p < 0.0001$, OR=2.1 [1.5-3.1]).

Gestational hypertension was present in 3.9% of the 23,208 women who were not treated with SRIs during the study period and 8.8% of the pregnant women who were treated with SRIs during the second or third trimester of pregnancy OR=2.4 [1.4-4.1]).

Conclusion: Our results confirm a likely increase of the risk of gestational hypertension during SRIs exposure during pregnancy. Effects of SRIs on arterial blood pressure have already been observed. However, the mechanism involved in the association between SRIs exposure and gestational hypertension remains to be further investigate.

CO-65

EFFECT OF CELIPROLOL ON PREVENTION OF CARDIOVASCULAR EVENTS IN VASCULAR EHLERS-DANLOS SYNDROME

K. ONG¹, **J. PERDU**¹, **J. DE BACKER**², **E. BOZEC**¹, **P. COLLIGNON**³, **J. EMMERICH**¹, **J.-N. FIESSINGER**¹, **D. GERMAIN**⁴, **G. GEORGESCO**⁵, **J.-S. HULOT**⁶, **X. JEUNEMAITRE**¹, **A. DE PAEPE**², **H. PLAUCHU**⁷, **S. LAURENT**¹, **P. BOUTOUYRIE**¹

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² Ghent University Hospital, Ghent, Belgium

³ Hôpital de la Timone, Marseille, France

⁴ Hôpital Raymond Poincaré, Garches, France

⁵ Hôpital Trousseau, Tours, France

⁶ Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

⁷ Hôpital Hôtel Dieu, Lyon, France

Background: Vascular Ehlers-Danlos syndrome (vEDS) is a rare severe genetic disease which results from mutations in the gene encoding type III procollagen (COL3A1), characterized by vascular and/or hollow organic ruptures. No treatment is yet validated. We tested the ability of celiprolol, a beta1-adrenoceptor antagonist with a beta2-adrenoceptor agonist action, for preventing the complications of vEDS in a prospective, randomized, open, blinded endpoints trial.

Methods: Fifty three previously untreated vEDS patients were randomized to a 5-year treatment with either celiprolol ($n=25$) or no treatment ($n=28$). The two groups were matched for demographic, medical historic and clinical characteristics. Celiprolol was up-titrated from 100 to 400 mg by steps of 100 mg every 6 months. The primary end-point was an arterial event (rupture or dissection, fatal or not) occurring during follow-up. Secondary endpoints were intestinal or uterine rupture or major clinical events, related to vEDS, judged by the event committee.

Results: Mean duration of follow-up was 47 (± 15) months. The study was ended prematurely by the safety monitoring board since significant differences were reached between two

groups. The primary endpoint was reached by 5 patients (20%) in the celiprolol group and by 14 patients (50%) in the control group (hazard ratio, 0.36; 95% CI, 0.15 to 0.88; $P=0.04$). Primary plus secondary endpoints occurred in 6 patients (24%) in the celiprolol group and in 17 patient (61%) in the control group (hazard ratio, 0.31; 95% CI, 0.14 to 0.71; $P=0.0097$).

Conclusions: Celiprolol effectively reduced both vascular complications and organic ruptures in vEDS patients.

CO-66

EFFECTS OF THE INTERACTION BETWEEN THE CHEMO- AND THE BARO-RECEPTORS ON THE CONTROL OF MUSCLE SYMPATHETIC NERVE ACTIVITY IN HUMANS

C. JANSSEN¹, **J. DALLEMAGNE**¹, **S. BELOKA**¹, **D. LAUDE**², **P. VAN DE BORNE**¹

¹ Department of Cardiology, Brussels, Belgium

² INSERM U652, Faculté de Médecine René Descartes, Paris, France

Background: Baroreflex activation by a continuous infusion of phenylephrine selectively abolishes the sympathetic nerve activity response to hypoxia in humans. However, whether the reverse is true has, to our knowledge, never been investigated in humans. Studies in animals suggest that this is the case.

Hypothesis: We tested the hypothesis that deactivation of the baroreceptors enhances the sympathetic response to hypoxia in normal men (mean age of 23 ± 3 years and mean BMI of 22 ± 3 kg.m⁻²). We compared this response to the one elicited by hypoxia in the presence of baroreflex activation. We recorded in 19 healthy male subjects the hemodynamic, ventilatory and sympathetic variables, during normoxia and hypoxia, in response to continuous intravenous placebo, phenylephrine and nitroprusside infusion. The study was randomized and placebo-controlled.

Results: Hypoxia increased MSNA by 159% in the presence of placebo. Both phenylephrine and nitroprusside decreased and increased, respectively, MSNA in the presence of normoxia (36% for phenylephrine and 372% for nitroprusside vs. placebo respectively, both $p<0.004$) and hypoxia (49% for phenylephrine and 406% for nitroprusside vs. placebo respectively, both $p<0.007$).

Conclusion: Thus the sympathetic response to hypoxia is enhanced by baroreflex deactivation and restrained by baroreflex activation. This reveals the new finding that the interaction between the chemo- and baro-receptors is reciprocal in humans.

CO-67

CONTRÔLE TENSIONNEL EN FONCTION DE L'OBSERVANCE DANS UNE COHORTE DE PATIENTS TRAITÉS PAR LE TELMISARTAN ET L'HYDROCHLOROTHIAZIDE : PROTECT PLUS

C. MOUNIER-VEHIER¹, **A. SANCHEZ-PONTON**², **P. DELSART**¹, **D. MILJKOVIC**³

¹ Service de Médecine Vasculaire et HTA, Hôpital Cardiologique, Lille, France

² BIOSTATEM, Castries, France

³ Unité Affaires Médicales Cardiovasculaire / Thrombose, Boehringer Ingelheim, Paris, France

Objectifs : Cette analyse a pour but de comparer le taux de contrôle des patients traités en fonction de l'observance évaluée par le questionnaire du Comité Français de Lutte Contre l'HTA (CFLHTA) comprenant 6 questions.

Méthode : PROTECT PLUS est une étude pharmaco-épidémiologique avec évaluation de l'observance. Une observance a été considérée bonne si le patient a répondu « NON » à toutes les questions, moyenne s'il a répondu « OUI » à une ou deux questions et mauvaise s'il y a eu plus de deux réponses « OUI ».

Résultats : 3 443 patients ont été inclus dans l'analyse. L'observance a été bonne pour 34,2% des patients, moyenne pour 56,1% et mauvaise pour 9,7%. Il existe une différence significative sur le contrôle tensionnel avec respectivement 38,2%, 44,8% et 48,0% de taux de contrôle chez les mauvais, moyen et bon observants respectivement ($p=0,0004$). Les patients ayant une mauvaise observance sont davantage sans activité par rapport aux patients ayant une bonne observance. De même, ils sont plus souvent et significativement diabétiques et de dyslipidémiques, présentent davantage d'obésité abdominale, de sédentarité et consomme plus d'alcool que les patients « bien observants ».

Concernant les atteintes des organes cibles, les mauvais observants ont plus souvent une hypertrophie ventriculaire et une microalbuminurie. Sur les maladies cardio-vasculaires, ils ont significativement plus d'antécédents AIT/AVC et d'artériopathie.

Conclusion : Plus de la moitié des patients n'a pas une « bonne observance ». On retrouve un lien significatif entre l'observance et le taux de contrôle tensionnel. Malheureusement la population des mauvais observants, qui a le taux de contrôle le plus faible, est aussi celle qui a le plus de comorbidités et le plus haut risque d'événements cardiovasculaires. Une sensibilisation accrue de cette population à haut risque à l'observance thérapeutique par des actions d'éducation et de dépistage apparaît indispensable.

CO-68

ANTIHYPERTENSIVE DRUG PRESCRIPTION PATTERN BEFORE AND DURING PREGNANCY IN FRANCE

C. DAMASE-MICHEL¹, V. DUHALDE¹, C. DELARUE¹, I. LACROIX¹, C. SUAREZ², R. BOURREL², J.-L. MONTASTRUC¹

¹ Faculté de Médecine, Université Paul Sabatier, Toulouse, France

² Caisse Régionale d'Assurance Maladie Midi-Pyrénées, Toulouse, France

Objective: To describe antihypertensive drug prescriptions in women over a period from 3 months before until the end of pregnancy, regarding the type of drug used and the fetal risk.

Methods: The present cohort study is based on pharmacy records of women giving birth to a child in 2007. The study was performed with data from Caisse Régionale d'Assurance Maladie, containing prescription-drug dispensing data from community pharmacies. The study population included 23,898 women who were pregnant in 2007.

Results: 260 women (1.1%) received at least one prescription of antihypertensive drug during the three months before pregnancy. The most often prescribed drugs were betablocking agents and diuretics. 104 women (40%) have stopped their antihypertensive drug during pregnancy.

1,229 women (5.1%) received at least one prescription of antihypertensive drug during pregnancy. 69% of antihypertensive drugs were prescribed by general practitioners. The mean number of drugs prescribed during pregnancy (except antihypertensive drugs) was higher in women with a delivered prescription of antihypertensive drugs (13.0 ± 7.4 versus 10.5 ± 6.7 ; $p < 0.01$). The number of pregnant women receiving at least one prescription of an antihypertensive drug significantly increased during pregnancy: 0.9% on 1st trimester, 1.3% during the second trimester and 4.4% during the third trimester.

949 (71.2%) received a first prescription after 20 weeks of pregnancy, suggesting a gestational hypertension.

The most prescribed antihypertensive drugs were calcium channel blockers [nifedipine (42%), nicardipine (21%)], then labetalol (15%) and methyldopa (9%). 33 women were exposed to a prescription of angiotensin-converting enzyme inhibitors. 34 pregnant women had a prescription for an angiotensin II receptor antagonist.

Finally, around 1 out of 20 women receives at least an antihypertensive drug during pregnancy. Calcium channel blockers and beta-blocking agents are the most often prescribed antihypertensive drugs in pregnant women. Despite repeated alerts about the risk, 5.4% of hypertensive pregnant women receive a prescription for a potentially harmful drug.

Mise au point : ALIMENTATION ET PRESSION ARTÉRIELLE : Y A-T-IL DES EFFETS EN DEHORS DU SEL ?

« Mise au point intégrée aux communications orales : pas de résumé »

A. PÉCHÈRE

Hôpitaux Universitaires de Genève, Genève, Suisse

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, DE 14H00 À 15H00

HOT TOPICS

CO-69

GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDY OF BLOOD PRESSURE AND HYPERTENSION

G. EHRET¹, D. LEVY², K. RICE³, G. VORWOERT⁴, L. LAUER⁵, V. GUDNASON⁶, M. LARSON⁷, B. PSATY⁸, C. VAN DUIJN⁹, A. CHAKRAVARTI¹⁰, for the CHARGE BP consort

¹ Hôpitaux Universitaires de Genève, Genève, Suisse

² NHLBI Framingham Heart Study, Framingham, USA

³ University of Washington, Seattle, USA

⁴ Erasmus Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

⁵ National Institute of Ageing, Bethesda, USA

⁶ Iceland Heart Association, Kopavogur, Iceland

⁷ NHLBI Framingham Heart Study, Framingham, USA

⁸ University of Washington, Seattle, USA

⁹ Erasmus Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

¹⁰ Johns Hopkins University, Baltimore, USA

Blood pressure is a major cardiovascular disease risk factor. To date, few variants associated with interindividual blood pressure variation have been identified and replicated. Here we report results of a genome-wide association study of systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure and hypertension in the CHARGE Consortium ($n = 29,136$), identifying 13 SNPs for SBP, 20 for DBP and 10 for hypertension at $P = 4 \times 10^{-7}$. The top ten loci for SBP and DBP were incorporated into a risk score; mean BP and prevalence of hypertension increased in relation to the number of risk alleles carried. When ten CHARGE SNPs for each trait were included in a joint meta-analysis with the Global BPgen Consortium ($n = 34,433$), four CHARGE loci attained genome-wide significance ($P = 5 \times 10^{-8}$) for SBP (ATP2B1, CYP17A1, PLEKHA7, SH2B3), six for DBP (ATP2B1, CACNB2, CSK-ULK3, SH2B3, TBX3-TBX5, ULK4) and one for hypertension (ATP2B1). Identifying genes associated with blood pressure advances our understanding of blood pressure regulation and highlights potential drug targets for the prevention or treatment of hypertension.

CO-70

NT-PROBNP AS A PREDICTOR OF MORTALITY IN HYPERTENSION

V. PAGET¹, N. GAUDEBOUT¹, L. LEGEDZ^{1,2}, M.-O. RIAL¹,
H. MILON¹, G. BRICCA^{2,3}, P. LANTELME^{1,2}

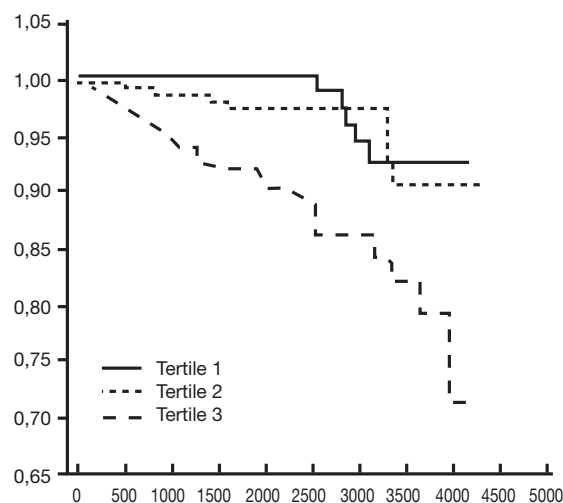
¹ Service de Cardiologie, Hôpital de la Croix-Rousse, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

² INSERM ERI 22, Lyon, France

³ Exploration Fonctionnelle Métabolique et Endocrinienne, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

N-terminal pro brain natriuretic peptide (NT-proBNP) is a validated marker of risk in heart failure and in acute coronary syndrome. In hypertension, NT-proBNP is related to left ventricular hypertrophy (LVH) and has even been proposed as a diagnostic test for this condition. On the contrary, very few data are available concerning its prognostic value beyond traditional risk factors.

Thus, the present study aimed at examining the relation of NT-proBNP with total mortality. In 689 consecutive hypertensive patients referred to our department for hypertension work-up (48% women, mean age $\pm$ SD, 53 ± 14 yrs, 24-hour systolic BP, 152 ± 21 mmHg, 15% with LVH by EKG), NT-proBNP was measured (251 ± 857 pg/ml). Three groups were analyzed defined by tertiles of NT-proBNP: Tertile 1 (<52 pg/ml); Tertile 2 ($52 - 136$ pg/ml); Tertile 3 (>136 pg/ml). Mortality was assessed through a questionnaire and through the office of civil registration after a mean duration of 5.7 years till death or censoring date. During that period, 43 deaths occurred. The figure shows the Kaplan-Meier survival curves for the 3 groups. Of note is the significantly poorer prognosis attached to Tertile 3 relative to Tertile 1 (log-rank test, $p < 0.001$). In a Cox analysis including age, 24-hour systolic BP, diabetes, smoking, hypercholesterolemia as potential confounders, the NT-proBNP retained a significant independent prognostic value ($p < 0.01$). Adding proteinuria and Sokolov index to the model did not change the results.



Based on these results, NT-proBNP appears as a valuable prognostic marker in hypertension and should be used as a simple tool for risk stratification.

CO-71

EFFECT OF SODIUM INTAKE ON RENAL OXYGENATION IN NORMO- AND HYPERTENSIVE MEN MEASURED WITH BOLD-MRI

M. PRUIJM¹, G. WUERZNER¹, L. HOFMANN¹, M. MAILLARD¹,
S. TREMBLAY¹, M. BURNIER¹, B. VOGT¹

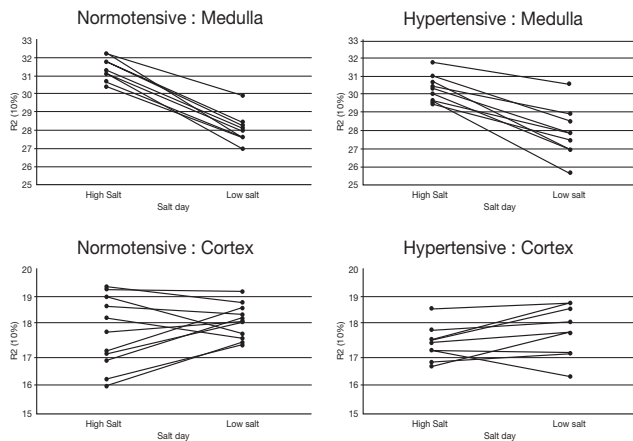
¹ Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne, Suisse

Objective: To measure renal tissue oxygenation in young normo- and hypertensive volunteers under conditions of salt loading and depletion using blood oxygen level dependent magnetic resonance imaging (BOLD-MRI).

Design and Methods: Ten normotensive (NT) male volunteers (age 26.5 ± 7.4 y) and eight non-treated, hypertensive (HT) male volunteers (age 28.8 ± 5.7 y) were studied after one week on a high salt (HS) regimen (6g of salt/day added to their normal regimen) and again after one week of a low sodium diet (LS). On the 8th day, BOLD-MRI was performed under standard hydration conditions. Four coronal slices were selected in each kidney, and combination sequence was used to acquire T2* weighted images. The mean R2* signal ($1/T2^*$) is proportional to local deoxyhemoglobin concentration and was measured to determine cortical and medullary oxygenation.

Results: There were no differences in baseline characteristics (except blood pressure) or salt intake between the two groups. Mean SBP and DBP were 124.6 ± 8 and 66.7 ± 7 mmHg in the NT versus 141.8 ± 6.7 and 85.0 ± 11.9 mmHg in the HT group. The mean cortical R2* was not different under conditions of HS or LS (17.8 ± 1.3 vs. 18.2 ± 0.6 respectively in NT group, $p = 0.27$; 17.4 ± 0.6 vs 17.8 ± 0.9 in HT group, $p = 0.16$). However, the mean medullary R2* was significantly lower under LS conditions in both groups (31.3 ± 0.6 vs 28.1 ± 0.8 in NT group, $p < 0.05$; 30.3 ± 0.8 vs 27.9 ± 1.5 in HT group, $p < 0.05$), corresponding to higher medullary oxygenation as compared to HS conditions, without significant changes in hemoglobin or hematocrit values. The salt induced changes in medullary oxygenation were comparable in the two groups (ANOVA, $p = 0.1$).

Conclusion: Dietary sodium restriction leads to increased renal medullary oxygenation compared to high sodium intake in normo- and hypertensive subjects. This observation may in part explain the potential renal benefits of a low sodium intake.



CO-72

MISE EN ÉVIDENCE D'UNE HYPERACTIVITÉ SYMPATHIQUE CHEZ DES PATIENTS PRÉSENTANT UN RISQUE DE DÉVELOPPER UN SYNDROME MÉTABOLIQUE

S. HABIB¹, **P. VAN DE BORNE**², **E. SAULEAU**³, **F. ZANNAD**⁴,
A. SIMON¹, **C. BRANDT**¹, **P. BOUSQUET**¹

¹ Centre d'Investigation - Clinique de Strasbourg, Strasbourg, France

² Service de Cardiologie - Hôpital Erasme, Bruxelles, Belgique

³ Service de Santé Publique - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France

⁴ Centre d'Investigation Clinique de Nancy, Nancy, France

Une hyperactivité sympathique (HS) est associée à plusieurs composantes du syndrome métabolique (SM). Mais la

contribution de cette hyperactivité à la physiopathologie du SM, n'a jamais été évaluée.

Objectif : mettre en évidence une HS chez des patients présentant des symptômes précoces du SM (SM non-constitué).

Matériels et méthodes : 40 volontaires sains et 23 patients présentant une ou deux composantes du SM selon la FID (obésité, HTA modérées, dyslipidémie, intolérance au glucose) ont été inclus.

L'activité sympathique (AS) a été évaluée par mesure de l'AS musculaire post-ganglionnaire (MSNA) comme une méthode de référence. Les catécholamines plasmatiques et urinaires ont, également, été mesurées.

Résultats : l'étude a montré une augmentation significative de l'AS chez les patients en comparaison avec les volontaires sains (MSNA = $32,95 \pm 0,5$ bursts/min vs $28,69 \pm 0,39$ bursts/min, $P < 0,001$). Nous avons observé une corrélation significative entre la MSNA, et les facteurs de risque cardiovasculaire comme l'obésité (le tour de taille) ($r = 0,55$; $P < 0,001$), la fréquence cardiaque ($r = 0,54$; $P < 0,001$), la pression diastolique ($r = 0,49$; $P < 0,001$), la pression systolique ($r = 0,34$; $P = 0,006$), l'insulinémie ($r = 0,32$; $P = 0,01$) et le HDLc ($r = -0,26$; $P = 0,04$).

Nous n'avons pas trouvé de différences significatives pour les catécholamines.

Conclusion : Cette étude montre qu'une HS significative peut-être objectivée chez des sujets présentant un risque de développer un SM, alors même que celui-ci n'est pas encore constitué. Nous montrons également, que les catécholamines plasmatiques et urinaires ne constituent pas des marqueurs suffisamment, sensibles de l'AS. La microneurographie reste donc, la seule méthode de mesure de l'AS utilisable dans ce type d'études.

Nos résultats orientent vers l'hypothèse d'une relation de cause à effet entre une HS et certaines formes du SM.

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

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 10H30 À 11H00

CŒUR ET VAISSEAUX

P-01

EFFETS DE LA CONTENTION DES MEMBRES INFÉRIEURS DANS LES MODIFICATIONS CARDIOVASCULAIRES POSTURALES

L. ROULIN¹, M. COUPE, M.-A. CUSTAUD, J.-O. FORTRAT

¹ Faculté de Médecine, UMR CNRS 6214 Inserm 771, Angers, France

Introduction : Cette étude a pour objectif de prouver qu'une contention des membres inférieurs permet de diminuer la chute de la pression artérielle (PA) survenant physiologiquement au lever. Le critère de jugement principal était la variation de PA lors des 30 premières secondes suivant le lever, les critères de jugement secondaires étaient la fréquence cardiaque (FC) et le volume d'éjection systolique (VES) dans les 3 min suivant le lever.

Méthodes : Deux séries de mesures (avec et sans bandes de contention) dans des conditions similaires ont été effectuées sur 6 hommes et 6 femmes volontaires sains. Les sujets étaient comparables. Chaque série comportait 10 min de repos sans enregistrement puis 5 min d'enregistrement (2 min assis, 3 min debout). Le moment de la mise en place des bandes de contention était randomisé. La pression artérielle, la fréquence cardiaque et le volume d'éjection systolique étaient mesurés par une chaîne de mesure comportant un ECG et un FINOMETER reliés à un ordinateur.

Résultats : Lorsque les bandes de contention sont en place, on observe une diminution de la chute de pression artérielle systolique ($p = 0,021$), de la chute du VES ($p = 0,012$) et de l'accélération de la fréquence cardiaque ($p = 0,043$) lors du passage en position debout. De plus, le VES se maintient plus élevé ($p = 0,003$) et la fréquence cardiaque moins élevée ($p = 0,001$) en position debout.

Conclusion : Les bandes de contention ont une action immédiate sur la régulation cardio-vasculaire à l'orthostatisme, mais aussi prolongée par le maintien d'une volémie relative plus élevée.

P-02

ASSOCIATION BETWEEN PULSE PRESSURE AND ENDOTHELIAL FUNCTION IN HEALTHY AND HYPERTENSIVE SUBJECTS

**A. REKHVIAVILI¹, M. CHKHETIA³, B. TSINAMDZGVRISHVILI¹,
M. NADAREISHVILI², A. TSISKARIDZE²**

¹ Iv. Javakhishvili Tbilisi State University; Georgian Society of Hypertension, Tbilisi, Georgia

² Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

³ D. Tatishvili Scientific-Practical Center of Ultrasonography, Tbilisi, Georgia

Objective: The purpose of this study was to determine whether functional status of vascular endothelium is associated with pulse pressure level among hypertensive and healthy middle-aged men and women.

Methods: A population-based sample of 57 hypertensive and 17 normotensive (35-60 years of age) subjects was studied. Ambulatory monitoring of blood pressure and high resolution vascular ultrasound were performed in all the subjects. Arterial hypertension was defined as an untreated systolic blood pressure over than 140 mmHg in the sitting position after 5 minute of rest on at least three different occasions. Hypercholesterolemic subjects, diabetics, smokers, patients with manifested heart, vascular and cerebral diseases as well as patients with manifested forms or established secondary hypertension were excluded from the study.

Results: Compared with normotensive control subjects, hypertensive patients had significantly lower flow mediated vasodilatation (6.49 ± 1.58 vs 13.73 ± 1.21 ; $p = 0.000$). Absolute change of vascular diameter while reactive hyperemia test (RHtest) was also lower in hypertensive subjects (0.25 ± 0.06 vs 0.54 ± 0.04 ; $p = 0.000$). Total pulse pressure, as well as average daytime pulse pressure did not show any correlations with FMD and absolute change of vascular diameter while RHtest in hypertensive group. Among hypertensive patients, nighttime average pulse pressure negatively correlated with FMD ($r = -0.317$; $p = 0.016$) and absolute change of vascular diameter while RHtest ($r = -0.302$; $p = 0.023$). In healthy subjects total pulse pressure as well as average daytime and nighttime pulse pressures were not correlated with FMD and absolute change of vascular diameter while RHtest.

Conclusions: Received data indicate on the high importance of nighttime pulse pressure in hypertensive patients. We can conclude that hypertensive patients with high nighttime pulse pressure have more deteriorated endothelial function and therefore higher risk of vascular complications.

P-03

EFFET DE L'HUILE DE SARDINE (SARDINA PILCHARDUS) SUR LE STATUT ANTIOXYDANT TISSULAIRE, CHEZ LE RAT CONSOMMANT UN RÉGIME ENRICHI EN CHOLESTÉROL

**M. LAMRI SENHADJI¹, F. DEHIBA¹, A. BENYAHIA MOSTEFAOUI¹,
A. BOUALGA¹**

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Es-Sénia, Oran, Algérie

Le but de cette étude est de voir si l'huile de sardine peut corriger chez le rat, le stress oxydatif induit par un régime enrichi en cholestérol au niveau du cœur, cerveau, rein et aorte.

Des rats de souche Wistar ($n = 12$) pesant 200 ± 10 g sont divisés en 2 groupes. Un groupe (CASs) consomme 20 % de caséine combinée à 5 % d'huile de sardine (38 % d'acide gras (AG) saturés (S), 31 % d'AG monoinsaturés (MI) et 31 % d'AG polyinsaturés (PI). Le second groupe (CASv) consomme 20 % de caséine combinée à 5 % d'un mélange d'huiles végétales (olive-noix-tournesol) contenant 13 % d'AGS, 58 % d'AGMI et 29 % d'AGPI. L'huile de sardine induit une diminution significative de la peroxydation lipidique au niveau du cerveau (2,6 fois) et de l'aorte (9 fois) et une augmentation au niveau cœur (2,8 fois) et du rein (2,6 fois). Les carbonyles sont plus faibles au niveau du cerveau et de l'aorte (1,8 et 13 fois), respectivement. Le mélange d'huiles végétales élève l'activité de la catalase (CAT) au niveau du cœur, alors que l'huile de sardine agit plus spécifiquement au niveau du rein et de l'aorte ($p < 0,05$). L'activité de la superoxyde dismutase (SOD) est plus importante au niveau de l'aorte et du cerveau chez le groupe CASv vs CASs ($p < 0,05$) mais reste similaire au niveau du cœur. Le monoxyde d'azote (NO) dans le rein est 5,7 fois plus réduit avec l'huile de sardine comparée au mélange d'huiles végétales. Cependant, au niveau des autres tissus l'huile de sardine entraîne un effet semblable. Chez le rat consommant un régime supplémenté en cholestérol, l'huile de sardine semble protéger spécifiquement certains tissus (cerveau et aorte) de la peroxydation lipidique et l'oxydation protéique. De plus, elle pourrait posséder une action antioxydante en réduisant significativement le monoxyde d'azote (marqueur du stress oxydatif). L'huile de sardine semble être efficace dans la réduction du stress oxydatif accompagnant l'hypercholestérolémie.

P-04

EFFECTS OF LEAN AND FAT MASS ON BONE MINERAL DENSITY AND ARTERIAL STIFFNESS IN ELDERLY WOMEN

A. KEARNEY-SCHWARTZ¹, **C. PERRET-GUILLAUME**¹, **A. ZERVOUDAKI**^{1,2}, **C. LABAT**², **V. PASCAL-VIGNERON**³, **P. LACOLLEY**², **G. WERYHA**³, **A. BENETOS**^{1,2}

¹ Department of Medicine and Geriatrics, University Hospital of Nancy, Nancy, France

² INSERM U684, University of Nancy, Nancy, France

³ Department of Endocrinology, University Hospital of Nancy, Nancy, France

Introduction: The aim of this study was to evaluate the influence of fat and lean mass on both arterial stiffness and bone mass density (BMD) in elderly women.

Methods: This study was performed in 138 French women over 60 years. Aortic stiffness was assessed by carotid/femoral

pulse wave velocity (PWV). BMD and body composition were determined with a DEXA device in lumbar spine L1-L4, femoral neck and total body.

Results: Lean mass was positively correlated with the three T-scores accounting for 13-16 % of their variability. Fat mass had no effect on BMD but was positively correlated with aortic PWV accounting for 9.8 % of its variability. This association was still significant in multivariate analysis ($p < 0.003$) after adjusting for age, MAP, and heart rate. Lean mass was not a determinant of PWV. The multivariate analysis showed that regular physical activity was also associated with lower PWV.

Conclusions: In women over 60 years of age, presence of low lean and high fat mass is associated with the highest arterial stiffness and the lowest bone mineral density. Decreasing fat mass and increasing lean mass by means including regular physical activity could protect elderly women from accelerated arterial and bone aging.

P-05

ÂGE ET SEXE INFLUENT LA RELATION MASSE VENTRICULAIRE GAUCHE-PRESSION ARTÉRIELLE AMBULATOIRE CHEZ L'HYPERTENDU

P. GOSSE¹, **P. COULON**¹, **A. CREMER**¹, **G. PAPAIOANNOU**¹, **J. LITALIEN**¹, **P. LEMETAYER**¹

¹ Service Cardiologie/HTA, Hôpital Saint-André, CHU Bordeaux, Bordeaux, France

Nous avons cherché à préciser l'influence de l'âge et du sexe sur la relation entre masse ventriculaire gauche (MVG) et composantes pulsées et continues de la PA chez l'hypertendu non traité. L'étude a été réalisée à partir de la cohorte Bordelaise d'hypertendus. Cette cohorte a inclus progressivement depuis 25 ans les hypertendus essentiels adressés dans notre centre avant toute prescription d'antihypertenseurs. La cohorte comporte aujourd'hui 1010 patients. Parmi eux, 686 patients (âge = 47 ± 13 ans, 14-78, 259 femmes) ont bénéficié le même jour et avant tout traitement d'une mesure ambulatoire de la PA de bonne qualité (4 mesures/h, au moins 80 mesures exploitables) et d'une mesure échocardiographique de la MVG par le même opérateur, indexée par la taille à la puissance 2.7. Dans l'ensemble de la population l'IMVG (51 ± 15 g/m^{2.7}) est corrélé significativement à l'âge ($r = 0,227$), à la PAM des 24h ($m = 102 \pm 12$ mmHg, $r = 0,381$), à la PP des 24h ($m = 45 \pm 11$ mmHg, $r = 0,266$) au poids ($m = 74 \pm 14$ kg, $r = 0,331$), au sexe ($r = 0,285$) et à la fréquence cardiaque des 24h ($m = 78 \pm 10$ bpm, $r = -0,108$). Ces paramètres restent significatifs en multivarié expliquant seulement 30 % de la variance de l'IMVG. Dans la population globale, la PP24h ne devient significativement corrélée à l'IMVG indépendamment de la PAM qu'après 45 ans alors que la PAM24h est toujours la

variable la mieux corrélée. Le même phénomène est retrouvé chez les hommes. Chez les femmes, nous n'avons observé aucune relation indépendante entre IMVG et PP 24h dans la population totale et les différentes tranches d'âge alors que la PAM24h est toujours corrélée à l'IMVG. L'échantillon plus réduit de femmes avec seulement 76 de plus de 55 ans diminue la puissance de cette analyse.

Conclusion : L'IMVG est essentiellement lié à la PAM des 24h. La PP pulsé ne semble intervenir significativement qu'après 45 ans et surtout chez les hommes.

	H+F, n=686, LVMI=51±15g/m ^{2.7}			H n=427 LVMI=54±15g/m ^{2.7}			F n=259 LVMI=45±13g/m ^{2.7}		
	M±sd	r	p	M±sd	r	p	M±sd	r	p
1)age	47±13	0.228	<0.001	47±13	0.286	<0.001	48±12	0.185	<0.01
2)PP24h	45±11	0.266	<0.001	47±10	0.226	<0.001	42±11	0.203	<0.01
3)PAM24h	101±12	0.382	<0.001	103±11	0.369	<0.001	100±12	0.341	<0.001
multivarié	1+2+3 ; 20% variance			1+2+3 ; 21%			1+3 ; 15%		

P-06

ÉVALUATION DE LA RÉALISATION DU BILAN PARACLINIQUE INITIAL DE L'HYPERTENDU À L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE D'ABIDJAN

A. EKOU¹, R. N'GUETTA¹, D. HARDING-TANON¹, R. KOFFI¹, I. COULIBALY¹, B. BOKA¹, Y. N'GORAN¹, M. N'CHO-MOTTOH¹, I. SOYA¹, M. TANO¹, M. ADOH¹

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

Rationnel : La réalisation du « bilan minimal » recommandé par les sociétés savantes (OMS/ISH1999, JNC 7, ESH 2007) chez l'hypertendu est une étape essentielle pour une prise en charge optimale.

Objectif : évaluer le taux de réalisation des examens paracliniques chez l'hypertendu.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective sur une période de 06 mois réalisée au service des consultations externes de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. Elle a porté sur l'analyse des examens paracliniques réalisés par 1238 hypertendus d'âge moyen égale à 54 ± 13 ans avec 51 % de femme et 49 d'hommes. les examens faisant partie du bilan minimal (recommandé en première intention) sont : électrocardiogramme, créatininémie, glycémie, kaliémie, cholestérol total, triglycéridémie, HDL-cholestérol, NFS, uricémie, bandelette urinaire (recherche protéinurie, glycosurie hématurie microscopique). La pertinence des examens n'en faisant pas partie a été évaluée sur l'existence d'une indication selon les recommandations (OMS/ISH1999, JNC 7, ESH 2007).

Résultats : Le « bilan minimal » a été entièrement réalisés chez 156 patients soit 12,6 %. Les examens faisant partie du « bilan minimal » ont été réalisés dans les proportions suivantes : électrocardiogramme 91,4 %, créatininémie 86,2 %, glycémie 82,3 % ionogramme sanguin 59,0 %, cholestérol total 54,6 %, NFS 48,1 %, uricémie 47,2 %, triglycéridémie 41,2 %, bandelette urinaire 37,9 %, HDL-cholestérol 34,0 %. Les examens n'en faisant pas partie (non recommandés en première intention) et réalisés étaient l'échocardiographie 57,6 % le télécœur 10,2 % le fond d'œil 12 %. La réalisation de l'échocardiographie n'était pas pertinente dans la moitié des cas.

Conclusion : La réduction du coût des examens et la sensibilisation des patients et des praticiens pourraient accroître les taux de réalisation du bilan initial pour une meilleure prise en charge des patients hypertendus.

P-07

IMPACT DES FACTEURS DU RISQUE D'INSUFFISANCE CARDIAQUE SUR LE NOMBRE D'HOSPITALISATIONS POUR DÉCOMPENSATION CHEZ LES PATIENTS HYPERTENDUS : OPREDICT 2

J.-J. MOURAD¹, N. DEMIL², G. ERRIEU³, J.-F. AUPETIT⁴, F. DIEVART⁵, A.-A. HAGEGE⁶

¹ Hôpital Avicenne, Bobigny, France

² AstraZeneca, Rueil-Malmaison, France

³ Cabinet Médical, Paris, France

⁴ CH St Joseph-St Luc, Lyon, France

⁵ Nouvelle Clinique de la Villette, Dunkerque, France

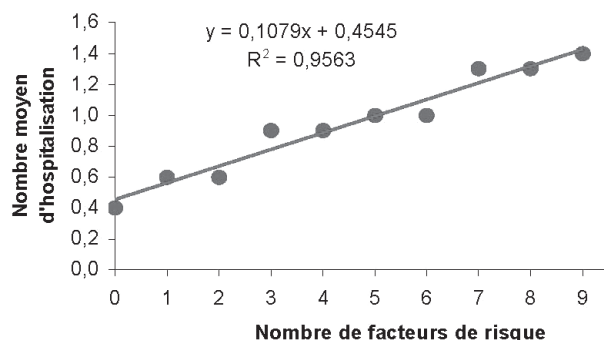
⁶ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

Objectif : L'insuffisance cardiaque (IC) est une complication fréquente de l'HTA. Elle est responsable d'un nombre élevé et croissant d'hospitalisations. Si les facteurs de risque d'IC chez les hypertendus ont été identifiés, leurs poids respectifs et leurs impacts cumulatifs sur le risque d'hospitalisation pour décompensation n'ont été que rarement étudiés dans des études de population.

Méthodologie : Entre janvier et décembre 2007, 1 537 omni-praticiens ont recruté 2969 patients hypertendus avec diagnostic déclaré d'IC (âge moyen 72 ± 10 ans ; 67 % d'hommes). Parmi eux, 1 667 patients (56,5 %) ont été hospitalisés au moins une fois pour décompensation cardiaque au cours des deux dernières années. Un questionnaire regroupant les paramètres cliniques et paracliniques traditionnellement associés à ces 2 pathologies était complété.

Résultats : L'analyse en régression multiple a permis de discriminer 8 facteurs indépendamment associés au diagnostic d'IC (OR ; IC95 %) : existence d'une HVG échographique (25,3 ; 20,7-30,9), Existence d'une fibrillation atriale (4,1 ; 3,1-5,3), présence d'une valvulopathie sévère (4,1 ; 2,7-6,3), Insuffisance rénale (2,9 ; 1,8-4,5), antécédents d'IDM (2,5 ; 1,6-3,9), Coronaropathie connue (2,3 ; 1,6-3,1), Index de Masse Corporelle > 30 kg/m² (1,5 ; 1,2-1,8) et sexe (F vs H) (1,3 ; 1,1-1,6).

La figure montre la relation existant entre le nombre de FDR et le nombre moyen d'hospitalisations au cours des 2 années précédentes dans cette cohorte :



Conclusion : Dans cette population de patients hypertendus avec diagnostic d'IC, c'est le cumul des facteurs plus que leur type qui est corrélé à la fréquence des décompensations. Ces données confirment l'intérêt potentiel d'une prise en charge ambitieuse et globale de ces patients.

P-08

VIBRATIONS WITH RESISTIVE EXERCISE: A POSSIBLE NEW COUNTERMEASURE AGAINST ORTHOSTATIC FAINT

**M. COUPÉ¹, V. de GERMAIN², M. YUAN³, M.-A. CUSTAUD¹,
G. GAUQUELIN-KOCH⁴, Y. LI³, J.-O. FORTRAT²**

¹ UMR INSERM 771 - CNRS 6214, Faculté de Médecine d'Angers, Angers, France

² Centre Hospitalier Universitaire d'Angers, Explorations Fonctionnelles Vasculaires (TELEVASC), Angers, France

³ Astronaut Research and Training Center of China, Beijing, China

⁴ Centre National d'Etudes Spatiales, Place Maurice Quentin, Paris, France

Orthostatic faint (OF) occurs frequently even in healthy population. Head down bed rest (HDBR) and weightlessness, known to induce reversible OF, are a model of this disease. Countermeasures need to be developed to prevent this OF. In this study we hypothesized that whole body vibration associated with a resistive exercise (VRE) could counteract orthostatic faint induced by 60 days of HDBR. For this experiment fourteen male healthy volunteers were assigned to a control group or to a group with daily VRE (4 cycles of 5 min). OF was evaluated by a 20-min head up tilt test before and after HDBR and classified as normal response, or as postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS), or as vaso-vagal response (VV). Cardiovascular variables such as systolic, diastolic blood pressure (SBP, DBP), heart rate (HR), cardiac output (CO), stroke volume (SV), and total peripheral resistance (TPR) were also calculated. Modifications of the autonomic nervous system were analyzed with the study of the spontaneous baroreflex sensitivity. After HDBR, during

the head up tilt test, we observed 2 normal responses and 5 abnormal responses (5 POTS) in the control group. In the group with VRE we obtained 3 normal and 4 abnormal responses (2 POTS without syncope and 2 VV syncope). VRE countermeasure did not prevent the increase of heart rate, and the decrease of baroreflex sensitivity after HDBR, however it prevented changes in cardiac output ($p < 0.05$). Vibration associated with resistive exercise has some potential beneficial effects on cardiovascular system however we could not distinguish the specific effects of vibrations from the effects of resistive exercise.

P-09

ÉVALUATION DE LA RIGIDITÉ LOCALE AORTIQUE PAR TECHNIQUE D'IMPÉDANCE BIOÉLECTRIQUE

M. COLLETTE¹, A. HUMEAU¹, C. CHEVALIER², G. LEFTHERIOTIS²

¹ Université d'Angers, Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Automatisés, Angers, France

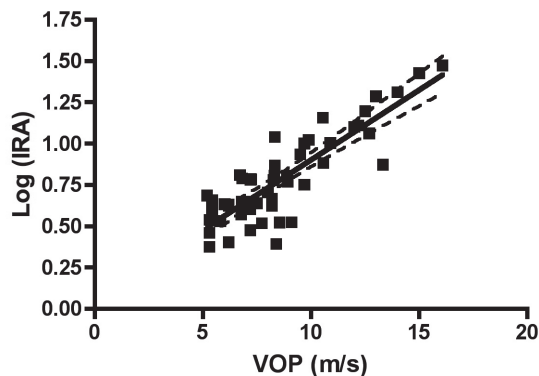
² CHU d'Angers, Laboratoire d'exploration Fonctionnelle et Vasculaire, Angers, France

Actuellement la mesure de la vitesse de l'onde de pouls (VOP) représente la méthode de référence pour l'évaluation de la rigidité aortique. Nous avons récemment montré une corrélation significative entre la vitesse d'onde d'impédance (VOI en m/s), par technique d'impédance bioélectrique (BI), et la VOP (Collette et al, proceeding SFHTA, 2008). La technique d'impédancemétrie présente l'avantage d'être très simple d'utilisation et indépendante de son opérateur. Cependant l'application et la précision de la VOI reste encore assujetties à l'erreur de mesure de la distance entre la carotide et la fémorale. De plus cette méthode est régionale et ne permet qu'une estimation de la rigidité locale de l'aorte.

Nous avons donc développé un nouvel indice de mesure de la rigidité locale aortique IRA (Indice de Rigidité Aortique) basé sur l'analyse du signal d'impédance thoracique et sans mesure de distance. Le calcul de l'indice IRA est relié à la notion d'énergie circulant dans l'aorte et distribuée entre le flux artériel et l'énergie absorbée par la paroi. L'objectif de l'étude est donc de comparer la mesure de l'indice IRA à la VOP par tonométrie d'aplanation.

L'étude a été réalisée sur 54 sujets au repos recrutés dans le cadre d'un examen vasculaire (âge : 48 ± 15 ; BMI (kg/m^2) : $25,6 \pm 6,60$). La mesure de la BI a été effectuée au niveau du thorax sur 2 min d'acquisition. Les résultats montrent une relation linéaire entre les deux techniques ($r = 0,85$ (Pearson) ; $p < 0,0001$; Log (IRA) = $0,08 \times \text{VOP} + 0,05$) avec un intervalle de confiance à 95 % de 0,76 à 0,91. Ces résultats préliminaires montrent que l'indice IRA pourrait être une alternative à l'estimation de la rigidité locale de l'aorte. La différence entre les deux techniques s'explique par une différence des propriétés locales et régionales des deux méthodes (Fig).

$r=0,85$; $\text{Log(IRA)} = 0,08 \cdot \text{VOP} + 0,05$; $P < 0,0001$



P-10

ÉPAISSEUR DE L'ADVENTICE CHEZ LE PATIENT À RISQUE CV : L'ATHÉROSCLÉROSE, UNE MALADIE DE L'ADVENTICE ?

F. BONNET¹, A. SÉRUSCLAT², S. BERNARD², A. SETHU², S. BRUN², P.-H. MOULIN², M. SKILTON³

¹ CHU de Rennes, Rennes, France

² Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

³ Baker Heart Institute, Melbourne, Australia

Chez le diabétique, il est observé dans des modèles animaux un épaississement précoce de l'adventice mais aucune donnée n'est disponible chez l'homme. Nous avons donc développé une technique échographique afin de mesurer l'épaisseur de la partie externe (extra-média) de la paroi artérielle (PEP) de la carotide interne chez le patient diabétique et à risque CV.

175 sujets ont été étudiés : 54 diabétiques de type 2, 43 sujets dyslipidémiques, 26 avec d'autres facteurs de risque CV et 52 sujets témoins sans FRCV. L'épaisseur de l'intima-média (EIM) et de la PEP de la carotide interne a été mesurée chez chaque sujet par deux opérateurs différents. La variabilité inter et intra-observateur de cette mesure échographique étaient respectivement de 7,8 % et 5,2 % avec une reproductibilité de 6,1 %.

L'épaisseur moyenne et maximale de la PEP des deux artères carotide était respectivement de $0,737 \pm 0,112$ et $0,880 \pm 0,158$ mm. Le coefficient de corrélation entre l'épaisseur moyenne de la PEP et le diamètre total de la carotide était de 0,21 ($p = 0,009$). L'épaisseur de la PEP était significativement augmentée chez les patients diabétiques et chez ceux avec dyslipidémie par rapport au groupe témoin, sans modification chez ceux avec obésité ou HTA. Cette différence restait significative pour les diabétiques après ajustement pour l'âge et le sexe ($p = 0,001$). L'épaisseur de la PEP était corrélée à celle de l'intima-média ($r = 0,42$; $p < 0,0001$) mais certains patients

avaient une PEP augmentée sans EIM élevée. En analyse multifactorielle, le diabète et le HDL-c étaient les déterminants les plus puissants de l'épaisseur de la PEP, indépendamment des autres FRCV, et après ajustement pour l'EIM.

En conclusion, il existe un épaississement de la PEP chez le diabétique, indépendamment des principaux facteurs de risque et indépendamment des modifications de l'intima. Ce nouveau paramètre pourrait apporter des informations complémentaires aux modifications de l'intima chez le sujet à risque.

P-11

LE SYNDROME D'APNÉES OBSTRUCTIVES DU SOMMEIL : UNE CAUSE DE DILATATION DE L'AORTE INITIALE ?

J.-P. BAGUET¹, G. BARONE-ROCHETTE¹, O. ORMEZZANO¹, H. PIERRE¹, C. DESCHAUX², J.-L. PEPIN²

¹ Clinique de Cardiologie, CHU, Grenoble, France

² Laboratoire du sommeil CHU, Grenoble, France

Objectif : Les conséquences cardiovasculaires du syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) sont multiples. Malgré le fait que la majorité des patients ayant eu une dissection aortique soient porteurs d'un SAOS., peu d'études se sont intéressées aux anomalies aortiques dans ce syndrome. L'objectif de ce travail est de déterminer les relations entre le diamètre de l'aorte (au sinus de Valsalva, DAo) et les paramètres respiratoires chez des patients apnéiques.

Méthodes et résultats : 156 patients nouvellement diagnostiqués comme être porteurs d'un SAOS (136 hommes, âge : 49 ± 10 ans, IMC : $26,8 \pm 3,5$ kg/m², index d'apnées-hypopnées : 42 ± 18 /h), sans antécédent ni traitement cardiovasculaire, ont été inclus consécutivement. Ils ont tous bénéficié d'une MAPA sur 24 heures et d'une échographie cardiaque. La PA était en moyenne de $132 \pm 16/87 \pm 10$ mmHg en clinique et de $123 \pm 12/80 \pm 7$ mmHg en MAPA sur 24 heures, le DAo était de $31,6 \pm 3,8$ mm. Les patients dont le SAOS était le plus sévère (IAH > 37,5, médiane) avaient un DAo plus important ($32,2 \pm 3,5$ vs $31 \pm 3,9$ mm respectivement, $p = 0,05$). Le DAo indexé à la taille était positivement corrélé à l'âge ($p < 0,001$), à la PA clinique ($p < 0,05$), à la PAD en MAPA ($p < 0,05$) et négativement à la SaO₂ nocturne moyenne ($r = -0,26$, $p = 0,001$). En analyse multivariée, le DAo indexé à la taille était indépendamment corrélé à l'âge et à la PAD clinique.

Conclusions : La SAOS est associé non seulement à une PA plus élevée mais aussi à un DAo plus grand. La relation indépendante observée entre le DAo indexé à la taille et la PAD explique en partie les anomalies aortiques des patients apnéiques. En effet, le SAOS augmente préférentiellement la PAD. Il paraît donc souhaitable de déterminer, par échographie, le diamètre de l'aorte initiale de tous les patients porteurs d'un SAOS.

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 10H30 À 11H00

REIN

P-12

CONSÉQUENCES RÉNALES DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE BLOUSE BLANCHE CHEZ LES DIABÉTIQUES DE TYPE 2

H. BAIZRI¹, C. GARCIA¹, H. DELACOUR¹, L. BORDIER¹,
O. DUPUY¹, H. MAYAUDON¹, B. BAUDUCEAU¹

¹ Service d'Endocrinologie - Hôpital Bégin, Saint-Mandé, France

Cette étude se propose d'évaluer le retentissement rénal de l'effet blouse blanche chez les diabétiques de type 2 (DT2).

Patients et méthodes : 412 patients âgés de $58,4 \pm 12,7$ ans, suivis pour un DT 2 connu depuis $10,6 \pm 9,8$ ans et ne recevant pas de traitement cardiovasculaire sont répartis en 3 groupes selon la PA clinique (PAc) et la moyenne des PA diurnes (PAj) obtenue par MAPA : normotendus (PAc < 140/90 mmHg, PAj < 135/85 mmHg, $n = 225$), hypertendus blouse blanche (HTA bb : PAc > 140/90 mmHg, PAj < 135/85 mmHg, $n = 76$), hypertendus (HTA : PAc > 140/90 mmHg, PAj > 135/85 mmHg, $n = 111$). Le retentissement rénal est apprécié par l'excrétion urinaire d'albumine (EUA).

Résultats : L'âge des patients, l'ancienneté du diabète et l'IMC ne diffèrent pas entre les 3 groupes. La PAj et l'EUA des HTA bb sont plus élevées que celles des normotendus (PAS : 124 ± 8 vs 118 ± 9 , $p < 0,0001$, PAD : 76 ± 6 vs 73 ± 6 , $p < 0,001$, EUA : 79 ± 154 vs 40 ± 121 mg/24 h, $p < 0,05$). La PAj et l'EUA des HTA sont supérieures à celles des HTA bb (PAS : 143 ± 11 vs 124 ± 8 , $p < 0,0001$, PAD : 85 ± 10 vs 76 ± 6 , $p < 0,0001$, EUA : 139 ± 236 vs 79 ± 154 mg/24 h, $p < 0,05$). L'EUA est corrélée à la différence entre la PAc et la PAj (PAS : $r = 0,188$, $p = 0,002$, PAD : $r = 0,145$, $p = 0,003$). La différence PADc-PADj explique 9,1 % de la variance de l'EUA.

Conclusion : L'HTAbb est à l'origine d'une majoration de l'EUA, ce qui pourrait conduire à la traiter.

P-13

FAUT-IL 3 PRÉLÈVEMENTS POUR CONFIRMER UNE MICROALBUMINURIE ?

J. FAUVEL¹, S. LE PENVEN¹, M. DUCHER¹

¹ Hôpital E. Herriot, Hospices Civils de Lyon, Université C. Bernard Lyon, Lyon, France

Objectif : Il est recommandé de vérifier une microalbuminurie sur 3 échantillons, une micro-albuminurie étant par définition

une excrétion urinaire permanente d'albumine entre 2,5 et 25 mg/mmol de créat chez l'homme et entre 3,5 et 35 mg/mmol de créat chez la femme. L'objectif de notre analyse est d'évaluer l'intérêt de répéter les prélèvements pour s'assurer du statut normoalbuminurique, microalbuminurique ou macroalbuminurique d'un sujet.

Méthodes : Analyse rétrospective de 82 triplicates (3 jours consécutifs) des urines matinales obtenues au cours du suivi de 47 diabétiques de type 2 (85 % hypertendus) qui participaient à 3 études internationales. Tous les dosages (immunoturbidimétrie) effectués sur urines fraîches dans le même laboratoire centralisé étaient rapportés à la concentration urinaire de créatinine. La concordance était obtenue si le 2 et/ou le 3 prélèvements permettait de confirmer le statut albuminurique obtenu à partir du 1^{er} échantillon.

Résultats : Les concentrations moyennes $\pm$ SEM pour les 3 recueils successifs étaient respectivement de 76 ± 10 , 70 ± 9 et 72 ± 9 mg/mmol/créat. Le statut albuminurique se distribue en 17 % de normoalbuminuriques, 27 % de microalbuminuriques et 56 % de macroalbuminuriques. 98,8 % des recueils étaient concordants selon la définition internationalement reconnue. Seul un homme dont le taux était de 23,7 mg/mmol de créat lors du 1^{er} prélèvement (donc proche du seuil supérieur microalbuminurique pour son sexe) avait 2 prélèvements discordants (> 25 mg/mg de créat) dans les échantillons successifs. Le coefficient de variation de la méthode de dosage (4 %) explique largement ce résultat.

Conclusion : Nos résultats montrent clairement qu'il est inutile de répéter les mesures d'albuminurie pour définir le statut albuminurique des sujets diabétiques majoritairement hypertendus.

P-14

EFFET DE LA TRANSPLANTATION RÉNALE SUR LA RIGIDITÉ ARTÉRIELLE ÉVALUÉE PAR LA VOP

P. DAHAN¹, L. ALBANO¹, O. MORANNE¹, E. CASSUTO¹,
B. SEITZ¹, V. ESNAULT¹

¹ Service Néphrologie, Hôpital Pasteur, Nice, France

Introduction : La vitesse de l'onde de pouls (VOP) est un indicateur validé de rigidité artérielle associée à la morbidité cardiovasculaire dans la population générale et au cours de la maladie rénale chronique (MRC). La transplantation rénale est actuellement reconnue comme le meilleur traitement de suppléance de la MRC stade 5, car elle est associée à une amélioration du pronostic vital des receveurs.

Objectif principal : Comparer l'évolution de la VOP chez des patients ayant une MRC au stade 5 suivant qu'ils bénéficient ou non d'une transplantation rénale.

Méthode : La mesure de la VOP carotidofémorale (Complior®) a été mesurée chez des patients ayant une MRC stade 5, inscrits

sur la liste d'attente de transplantation rénale du CHU de Nice, puis à 3 mois de la greffe (M3). Sont également recueillis : les données démographiques des donneurs et receveurs, les facteurs de risque cardiovasculaire, les traitements et la biologie usuelle avec estimation du débit de filtration glomérulaire (DFGe) par la formule du MDRD simplifié à M3.

Résultats préliminaires : 28 patients ont été transplantés pendant la durée de l'étude : âge moyen de 60,5 ans (28 à 72 ans) dont 19 hommes, 5 diabétiques et 21 dialysés. La médiane de VOP était de 12,1 m/s, IQ [11 ; 15] avant greffe, et de 10,8 m/s, IQ [10 ; 12] à M3. Le baisse médiane de VOP après transplantation était de -1,1 m/s, IQ [-3 ; 0], $p = 0,01$. La pression artérielle de consultation n'était pas significativement modifiée après greffe ($p = 0,9$). Le DFG à M3 était estimée à 47,2 ml/min/1,73 m², IQ [40 ; 70].

Conclusion : La transplantation rénale semble avoir un impact direct sur la rigidité artérielle en diminuant de manière significative la VOP 3 mois après la greffe, contribuant sans doute ainsi au bénéfice cardiovasculaire de ce traitement de suppléance rénale.

P-15

HYPERTENSION IS RELATED WITH RENAL STRUCTURE IN AUTOSOMAL DOMINANT POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE

A. IDRIZI¹, M. BARBULLUSHI¹, A. KOROSHI¹, S. KODRA¹, N. THERESKA¹

¹ Service of Nephrology, UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

Introduction: Hypertension is a common complication of autosomal dominant polycystic kidney disease (ADPKD). It has been reported to occur in 13% to 81% of ADPKD patients (pts) and plays a major role in the progression of renal failure in these pts. Renal structure (kidney size and cystic renal volumes) has been shown to play an important role on the pathogenesis of hypertension in ADPKD and on the renal function. We have evaluated the frequency of hypertension and the role of renal cystic enlargement in initiating hypertension in 200 ADPKD pts.

Patients and Methods: 200 ADPKD pts were divided in two groups: first group of 92 pts with normal renal function, and second group of 108 pts with chronic renal failure (serum creatinine level >1.5mg/dl). Renal volume was calculated using the following formula for a modified ellipse: $4/3\pi$ (length/2) (anterior-posterior diameter/4+width/4). Differences were considered significant at the $p < 0.05$ levels.

Results: Hypertension was observed in 140 ADPKD pts (70%) [the mean age was 46 ± 4.6 years (range 18-70 years)]: 56 pts of first group, with normal renal function (61%) and 84 pts of second group, with chronic renal failure (79%), and in 88 males and 52 females. The kidney size (longitudinal diameter) was significantly greater in the hypertensive pts compared with those normotensive ($16.36 \pm 1.9\text{cm}$ vs $12.9 \pm 1.06\text{cm}$, $p < 0.039$).

Systolic and diastolic blood pressure correlated with kidney size ($r = 0.55$; $r = 0.63$). Also, mean renal volume was significantly greater in the hypertensive pts *versus* the normotensive pts ($590 \pm 43\text{cm}^3$ vs $365 \pm 45\text{cm}^3$, $p < 0.005$).

Conclusions: Hypertension is associated with greater renal structural abnormalities. Specifically, the hypertensive ADPKD pts have greater renal volumes and cystic involvement than well-matched normotensive ADPKD pts. This supports the hypothesis that cyst decompression would be associated with a decrease in blood pressure and an improvement of renal function.

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 16H00 À 16H30

CLINIQUE

P-16

BASELINE CARDIOVASCULAR RISK FACTORS' CONTROL IN THE SU-FOL-OM3 STUDY COHORT: DOES THE LOCALIZATION OF THE ARTERIAL EVENT MATTER?

C. VESIN¹, P. GALAN², S. CZERNICHOW², S. HERCBERG², J. BLACHER^{1,2}

¹ Hôpital Hôtel Dieu Centre de diagnostic Unité HTA thérapeutique et prévention cardiovasculaire, Paris, France

² Unité de Recherche en Épidémiologie Nutritionnelle UMR U557 Inserm Université Paris 13, Bobigny, France

Aim of the study: No data are currently available on the prevalence and control of CV risk factors in secondary prevention depending on the cardiac or cerebral localization of the ischemic disease. We investigated the prevalence and control of modifiable CV risk factors, as well as the determinants of CV risk factors' control and adequate treatment in a secondary prevention cohort, the SU-FOL-OM3 study cohort, in order to determine the role of the localization of the ischemic including event.

Results: Prevalence of all modifiable risk factors was high in both coronary heart disease (CHD) and cerebrovascular disease (CVD) groups. Control of all risk factors and presence of antiplatelet medication was present in 29.6 % of patients with CHD and 11 % of patients with CVD. The cardiac localization of the including event was independently associated to the control of each of the risk factors studied (hypertension, LDL-cholesterol, smoking), as well as to the control of all risk factors present and prescription of antiplatelet therapy with an OR (95 % CI) of 2.72 [1.97-3.75].

Conclusion: There is a need to improve CV risk factors' control in secondary prevention patients. This is particularly crucial for patients with CVD.

P-17

COGNITIVE FUNCTION AND BLOOD PRESSURE IN ELDERLY HYPERTENSIVE PATIENTS WITH OR WITHOUT TYPE 2 DIABETES MELLITUS

L. SUSAN¹, C. SERBAN¹, I. MOZOS¹, A. PACURARI¹, L. COPACEANU¹, C. DASCAU¹, L. RADU¹, I. ROMOSAN¹¹ University of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania

Objective: The purpose of this study was to evaluate the cognitive function and the prevalence of type 2 diabetes mellitus in elderly patients diagnosed with arterial hypertension.

Design and method: We included two groups of elderly hypertensive patients in our study: the first was made of 70 patients (33 males and 37 females, mean age : 70 ± 8 years) with hypertension and type 2 diabetes mellitus ; the second group was made of 68 hypertensive patients (28 males and 40 females, mean age : 73 ± 7). All the patients were completely clinically and paraclinically investigated: blood tests, blood pressure and mini mental state evaluation (MMSE).

Results: Systolic blood pressure was higher in the group with both diabetes mellitus and hypertension (154 ± 14 mmHg) compared to the hypertension group (148 ± 10 mmHg) ($p < 0.001$) and diastolic blood pressure as well ($p < 0.01$). After MMSE examination, the patients were divided in four groups: the first group with severe cognitive impairment (MMSE between 0 and 10), the second group with mild-moderate cognitive impairment (MMSE between 11 and 23), the third group with mild cognitive impairment (MMSE between 24 and 27) and the forth group with normal cognitive function (MMSE >24). We observed in the group with both diabetes mellitus and arterial hypertension a greater prevalence of mild-moderate cognitive impairment comparative with hypertensive group.

Conclusions: The study showed that patients with both arterial hypertension and diabetes mellitus had higher blood pressure values compared to the patients of the second group. The presence of diabetes mellitus in patients with arterial hypertension influenced the results of MMSE and the patients showed a greater impairment of cognitive function.

P-18

CONNAISSANCES DES INTERNAUTES CONCERNANT L'AUTOMESURE TENSIONNELLE ÉVALUÉES PAR DIDACTICIEL

N. POSTEL-VINAY¹, O. MORDEFROID², C. LEMEE²¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France² Peter Holmes Clinical, Saint-Denis, France

Méthode : Un didacticiel d'éducation des patients à l'automesure (AMT) en ligne accessible depuis automesure.com et santepratique.fr a posé 18 questions (Q) à 353 internautes.

Résultats : Globalement, la moitié des internautes répondent exactement à 8 Q sur 14 ; et seuls 5 à la totalité. La règle des trois est imparfaitement connue (40 % pensent « qu'une mesure suffit » ; 35 % que la bonne fréquence est « tous les jours » ; 12 % pensent que la PA est mesurée « matin midi et soir » ou « lors d'un malaise (17 %) ». Concernant la position, la moitié répondent « allongé » (45,6 %) et 18 % « poing serré ». À la Q « le matin, dois-je mesurer ma tension avant ou après la prise des médicaments ? » les réponses sont : « avant » (66 %) ; « après » (11,9 %) ; « l'un ou l'autre cela n'a pas d'importance » (22,1 %). La compréhension des différences domicile vs cabinet est connue : 98 % les trouvent « normales » et la fiabilité du tensiomètre n'est remise en cause que par 1 %. La variation de PA d'une minute à l'autre est également « normale » pour 73,4 %. Les réponses exactes concernant l'HTA blouse blanche et masquée sont majoritaires (81 % et 77 % respectivement). Les réponses à la Q « on parle d'hypertension quand la moyenne des mesures prises à la maison dépasse ? » sont : 120/80 (5,7 %) ; 135/85 (14,7 %) ; 140/90 (54,1 %) ; 150/95 (15 %) ; 160/95 (10,5 %)

Conclusion : Les connaissances insuffisantes des internautes justifient une éducation systématique que le didacticiel pourra évaluer de façon standardisée et comparative.

P-19

ATHEROSCLEROTIC PROCESS AND ITS RELATION WITH NEPHROPATHY IN DIABETIC PATIENTS

E. NELAJ¹, M. GJATA¹, E. SADIKU¹, L. COLLAKU¹, M. TASE¹¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Background: The association between nephropathy, particularly microalbuminuria, and cardiovascular disease, is becoming increasingly apparent. Atherosclerotic process is a combination of fatty degeneration (atherosis) and of vessel stiffening (sclerosis) of the arterial wall. The aim of the study was to assess relationship between diabetic nephropathy and structural changes in arteries, such as carotid intima-media thickness (IMT).

Materials and methods: We selected 80 adults with type 2 diabetes. 47 were women and 33 were men, mean age 51 ± 14 . They were divided into three groups based on albuminuria status: Group I = no albuminuria (<30 mg albumin/g creatinine), numbers of patients 27; Group II = microalbuminuria (30 to 300mg/g) numbers of patients 26; and Group III = macroalbuminuria (>300 mg/g) numbers of patients 27. Albuminuria was measured by collection of fasting random urine specimen on arrival to the clinic, usually in the morning. The IMT was measured by a B-mode ultrasound, 10 MHz transducer.

Each group was evaluated for body mass index (BMI), glycosylated hemoglobin (HbA1C), lipid profile, blood pressure.

Results: SBP in the II-group was 143.3 ± 15.2 mmHg and significantly higher ($p < 0.01$) than in the I-group (132.5 ± 18.1 mmHg) and III-group (139.8 ± 18.9 mmHg). No significant differences in age, smoking and kind of antihypertensive agent used were found between three groups. IMT level in the II-group was 1.28 ± 0.35 mm and significantly higher than in the I and III group (1.09 ± 0.28 mm; 1.19 ± 0.44 mm, respectively). There were no significant differences in HbA1C, lipid or serum creatinine between three groups.

Conclusion: The carotid IMT was significantly higher in the patients with microalbuminuria and so the last one is associated with structural changes in arteries.

P-20

IMPACT OF MORNING RISE BLOOD PRESSURE ON THE DAMAGE OF TARGET-ORGANS

M. GJATA¹, E. NELAJ¹, L. COLLAKU¹, O. BARE¹, M. TASE¹

¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Introduction: Essential hypertension usually clusters with other cardiovascular risk factors such as age, overweight, insulin resistance, diabetes, and hyperlipidaemia. Subtle target-organ damage such as left-ventricular hypertrophy (LVH), microalbuminuria (MIU), and cognitive dysfunction takes place early in the course of hypertensive CVD, although catastrophic events such as stroke, heart attack, renal failure, and dementia usually happen only after long periods of uncontrolled HTA. This study evaluate the impact of morning rise BP on LVH, MIU and renal function in patients with essential hypertension

Methods and subjects: Were 40 patients in all (mean age 45 ± 10 years) with primary hypertension. BP has been measured in the morning, within 30 minutes after awakening, and in the evening, just before going to bed, in the sitting position, after a 5-minute rest. Three readings were taken, and the average of the second and third measurements was used in statistical analyses. Subject was defined as having HTA if SBP was >140 mmHg, DBP was >90 mmHg, or if was currently taking antihypertensive. Subjects were divided into 2 groups according to the difference of SBP between morning and evening (mSBP-eSBP); morning rise group (MR) = mSBP-eSBP >10 mmHg ($n = 20$) and non-morning rise group (NMR) = mSBP-eSBP < 10 mmHg ($n = 20$). The LV mass index (LVMI) has been determinate according to the method of Devereux and Reichek. Urinary albumin excretion (UAE) has been assayed on a morning urinary sample. Values defining MIU were: 24-hour urine sample: 30-300mg/24

hours; Morning urine sample: 20-200mg/ml or 30-300mg/g creatinine or 2.5-25mg/mmol creatinine (men) or 3.5-35mg/mol (women)

Results: Patients of the MR group presented a higher LVMI (142 ± 34 vs 120 ± 21 gm/m² $p < 0.001$), presented a more significant MIU (210 ± 65 mg/ml vs 75 ± 34 mg/ml, $p < 0.001$), the difference of serum creatinine between two groups (1 ± 0.23 mg/dl vs 0.8 ± 0.17 mg/dl) was statistically non relevant.

Conclusion: These results suggest that morning rise in BP predictor of LVH and MIU in hypertensive subjects.

P-21

MICROALBUMINURIA AND INFLAMMATION IN TYPE 2 DIABETES

E. NELAJ¹, M. GJATA¹, E. SADIKU¹, L. COLLAKU¹, M. TASE¹

¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Background: Microalbuminuria (MIU) and C-reactive protein (CRP) reflect closely related components of the same disease process. It was observed that in diabetics with poor glycemic control, MIU showed a significant positive correlation with CRP and the prevalence of MIU was significantly more at elevated CRP levels. This study supports the hypothesis that endothelial dysfunction and inflammatory activity are involved in the pathogenesis of MIU and underscores the importance of glycemic control in the progression of inflammation in diabetes.

Materials and methods: Patients with a mean duration of diabetes 6.09 ± 5.41 were divided in two groups, according to glycemic control as Group 1 (Type 2 Diabetes Mellitus subjects with poor glycemic control) and Group 2 (Type 2 Diabetes Mellitus subjects with adequate glycemic control), based on their levels of plasma glucose and glycated hemoglobin. Levels of plasma glucose, glycated hemoglobin, CRP and MIU in study groups 1 and 2 were evaluated by standardized assay procedures. For MIU, spot urine samples were collected in the early morning and MIU was defined as, a urinary albumin excretion between 30 and 300mg/l per day. The normal reference value of CRP was taken as <6 mg/l.

Results: A significant positive correlation between MIU levels and CRP in diabetics of Group 1 was found to exist in these patients. ($p < 0.01$) However, in diabetics of Group 2 these variables failed to show any significant correlation. ($p > 0.05$) It was found that mean levels of CRP was significantly more in microalbuminuric subjects than normoalbuminurics.

Conclusion: There is a strong relationship between the level of MIU and CRP status in poorly controlled Type 2 diabetics. This correlation is absent in diabetics with adequate glycemic control. MIU is significantly high in patients with poor glycemic control than in well-controlled diabetics at similar levels of CRP.

P-22

RESPONSABILITÉ DU STATUT PONDÉRAL DANS L'ÉVOLUTION DE LA PRESSION ARTÉRIELLE.

H. BAIZRI¹, C. GARCIA¹, F. JANVIER¹, L. BORDIER¹, O. DUPUY¹, H. MAYAUDON¹, B. BAUDUCEAU¹¹ Service d'Endocrinologie, Hôpital Bégin, Saint-Mandé, France

Le but de cette étude est d'évaluer les conséquences du statut pondéral, apprécié par l'IMC, sur le niveau de la PA et sur son évolution dans le temps.

Patients et méthodes : Cette étude repose sur 202 sujets de sexe masculin, d'âge moyen $38,5 \pm 8,5$ ans. Ils ne suivent pas de traitement antihypertenseur. Les données anthropométriques et le niveau de la PA sont relevés à 5 ans d'intervalle (A0 et A5).

Résultats : A A0, l'IMC était de $25,1 \pm 3$ kg / m². La PAS et la PAD lui étaient corrélées ($r = 0,337$, $p < 0,0001$ pour la PAS et $r = 0,252$, $p < 0,0003$ pour la PAD). L'IMC expliquait 11, 4 % de la variance de la PAS et 6,4 % de celle de la PAD. Entre A0 et A5, l'IMC et la PAS se sont majorés (IMC : $25,1 \pm 3$ vs 26 ± 3 kg / m², $p < 0,001$ et PAS : 124 ± 11 vs 131 ± 12 mmHg, $p < 0,04$). La majoration de la PAS est corrélée à celle de l'IMC ($r = 0,218$, $p < 0,02$). Les variations de la PAD ne sont pas significatives entre les deux évaluations. A A5, la PA est corrélée à l'IMC ($r = 0,305$, $p < 0,0001$ pour la PAS et $r = 0,303$, $p < 0,0001$ pour la PAD). L'IMC explique 9,3 % des variances des PAS et PAD.

La PA relevée à A5 est corrélée à l'IMC de A0 ($r = 0,289$, $p < 0,0001$ pour la PAS et $r = 0,288$, $p < 0,0001$ pour la PAD). L'IMC initial explique 8,3 % des variances de la PAS et de la PAD mesurées à A5.

Conclusion : Ces résultats confirment l'influence du poids sur la PA et montrent sa responsabilité dans l'évolution des chiffres tensionnels dans le temps.

P-23

L'HYPERTENSION VASCULAIRE EST LA FORME CLINIQUE LA PLUS FRÉQUENTE CHEZ L'HYPERTENDU TRAITÉ ET NON CONTRÔLÉ ET CHEZ LE NON TRAITÉ : ÉTUDE CARAVAGE

X. GIRERD¹, P. LAROCHE², D. MILJKOVIC³¹ Hôpital de la Pitié, Paris, France² STACTIS, Paris, France³ Boehringer Ingelheim France, Reims, France

Objectif : Estimer la prévalence de 3 formes cliniques de l'HTA essentielle (familiale, métabolique, vasculaire), de façon isolée ou en association, chez des hypertendus non traités ou déjà traités mais non contrôlés, suivis par des cardiologues libéraux.

Méthode : Une cohorte de 1706 sujets a été constituée par des cardiologues exerçant en France. Chaque sujet a été catégorisé par le médecin selon, si possible, une ou plusieurs « formes cliniques de l'HTA » définies par : une HTA familiale (traitement

médicamenteux débuté avant 50 ans) ; une HTA métabolique (obésité abdominale et/ou diabète) ; une HTA vasculaire (pression pulsée ≥ 65 mmHg). Une stratification sur la présence d'un traitement antihypertenseur a conduit à évaluer 872 sujets traités et 834 sujets non traités.

Résultats : Les prévalences par ordre de fréquence des formes d'HTA sont indiquées dans la table :

	HTA non traitée	HTA traitée
Métabolique et vasculaire	30%	31%
Vasculaire	24%	19%
Métabolique	13%	16%
Familiale	7%	5%
Familiale, métabolique et vasculaire	5%	8%
Familiale et métabolique	5%	6%
Familiale et vasculaire	5%	5%
Aucune forme retrouvée	11%	11%

La population des HTA non traitées était âgée de $58,5 \pm 12,2$ ans et celle des HTA traitées de $64,8 \pm 11,4$ ans. L'âge moyen le plus élevé est observé dans la forme de l'HTA vasculaire et le plus jeune dans la forme de l'HTA familiale et ce, que l'HTA soit traitée ou non. Chez l'hypertendu non traité la composante vasculaire est notée dans 64 % des cas. Des anomalies métaboliques et une pression pulsée élevée sont fréquemment associées.

Conclusion : Dans une population d'hypertendus traités non contrôlés ou non traités, une pression pulsée ≥ 65 mmHg est observée chez 63 % des patients, ce qui signifie une prévalence élevée de l'HTA vasculaire. Cette étude suggère que l'HTA vasculaire est la forme vers laquelle un hypertendu va inexorablement évoluer mais que plus de 3 hypertendus sur 5 débutent leur histoire d'HTA directement au stade de l'HTA vasculaire.

P-24

COMPARAISON DES PROFILS CLINIQUES DES HYPERTENDUS INSUFFISANTS CARDIAQUES AVEC FRACTION D'ÉJECTION VENTRICULAIRE GAUCHE ALTÉRÉE *VERSUS* PRÉSERVÉEJ.-J. MOURAD¹, N. DEMIL², G. ERRIEU³, J.-F. AUPETIT⁴, F. DIEVART⁵, A.-A. HAGEGE⁶¹ Hôpital Avicenne, Bobigny, France² AstraZeneca, Rueil-Malmaison, France³ Cabinet Privé, Paris, France⁴ CH St Joseph - St Luc, Lyon, France⁵ Nouvelle Clinique de la Villette, Dunkerque, France⁶ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

La relation entre hypertension artérielle (HTA) et insuffisance cardiaque (IC) est bien établie, mais les profils cliniques des patients hypertendus en fonction de leur fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) le sont moins. L'étude observationnelle, multicentrique 0-PREDICT 2 a évalué 4 427

patients hypertendus (âge moyen 72 ans, 66 % d'hommes) avec (groupe 1, $n = 2969$) ou sans (groupe 2, $n = 1458$, âge > 65 ans) antécédents (ATCD) d'IC, recrutés consécutivement par 1 537 médecins généralistes. 2059 patients (46,4 %) avaient une mesure fiable de la FEVG, 1709 patients dans le groupe 1 (58 %) et 350 patients dans le groupe 2.

Résultats : Dans le groupe 1, 674 patients (39,5 %) avaient une FEVG altérée ≤ 40 % (1A) et 1035 (60,5 %) une FEVG préservée > 40 % (1B). Dans le groupe 2, 330 patients (94,3 %) avait une FEVG préservée. En comparant les groupes 1A, 1B et 2, une différence significative ($p < 0,05$) a été retrouvée pour plusieurs critères résumés dans le tableau suivant :

	Groupe 1 : ATCD d'IC		Groupe 2 : pas d'ATCD d'IC
	Gr 1A - FEVG ≤ 40 % % (n)	Gr 1B - FEVG > 40 % % (n)	FEVG > 40 % % (n)
ATCD d'hospitalisation pour IC	70,3 (475)	59,2 (609)	0 (0)
PAS > 140 mmHg	35 (237)	47,7 (494)	53,6 (177)
Coronaropathie	52,2 (352)	40,4 (416)	15,2 (50)
ATCD d'IDM	69,2 (240)	52,3 (212)	46,8 (22)
Fibrillation Auriculaire	35,7 (238)	43,8 (442)	11 (36)
NYHA II	50,1	62,9	
NYHA III	39,5	24,6	
Hommes	74 (499)	64 (664)	63 (210)
Femmes	26 (175)	35 (371)	36 (120)

L'HVG, les pathologies cardiovasculaires, l'insuffisance rénale et l'artériopathie étaient uniformément répartis dans les groupes 1A et 1B

Conclusion : Parmi les patients hypertendus insuffisants cardiaques, les patients avec une FEVG préservée sont plus souvent des femmes et présentent plus souvent une fibrillation auriculaire, alors que les patients avec une FEVG altérée sont plus souvent hospitalisés et présentent plus souvent une coronaropathie. Cependant, même en cas de FEVG préservée, le taux d'hospitalisations et d'infarctus du myocarde restent remarquablement élevés (> 50 %).

P-25

PHÉOCHROMOCYTOME CHEZ LES PATIENTS DE PLUS DE 70 ANS : CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES, BIOLOGIQUES ET HISTOLOGIQUES : À PROPOS DE 9 CAS

B. BOUHANICK¹, L. SPATARU¹, C. MAZEROLLES², J. FAUVEL³, L. PEREZ¹, J. AMAR¹, P. CARON⁴, A. BENNET⁴, B. CHAMONTIN¹

¹ CHU Rangueil Service d'HTA et Médecine Interne, Toulouse, France

² CHU Rangueil Service d'Anatomie Pathologie, Toulouse, France

³ CHU Purpan Département de Biochimie, Toulouse, France

⁴ CHU Rangueil-Larrey Service d'Endocrinologie et Maladies Métaboliques, Toulouse, France

Objectif : comparer les caractéristiques de patients de plus de 70 ans à celles d'une population plus jeune avec un phéochromocytome.

Méthodes : 9 patients de plus de 70 ans (âge : 75 ± 4 ans, 67 % de femmes ; PAS/PAD = $151 \pm 13/85 \pm 10$ mmHg) et 11 patients (âge : 50 ± 15 ans, 45 % de femmes, PAS/PAD = $145 \pm 25/84 \pm 16$ mmHg) sont consécutivement recrutés.

Résultats : parmi les sujets âgés, tous reçoivent 2,1 anti-hypertenseurs. Cinq motifs de découverte sont un incidentalome, 1 une poussée d'HTA, 3 des douleurs thoraciques avec malaises. L'HTA est plutôt systolique : PAS/PAD des 24h : $135 \pm 18/77 \pm 7$; jour : $135 \pm 20/78 \pm 7$; nuit : $133 \pm 16/74 \pm 7$ mmHg. Les métanéphrines urinaires (M) (HPLC-EC) sont constamment élevées = 1988 (744-6861) $\mu\text{g}/24\text{h}$ ($N < 350$). La tumeur est unique mais 2 atteignent 11 cm. Après préparation, 6 patients subissent une coelioscopie et 3 une laparotomie avec une néphrectomie (1 cas). Les suites opératoires sont simples. 1 cas est malin. Après 4 mois, 8 ont encore des antihypertenseurs mais moins : 1,3. Les PA s'améliorent surtout la nuit : PAS/PAD des 24h = $131 \pm 11/76 \pm 9$; jour : $134 \pm 13/78 \pm 11$; nuit : $124 \pm 2/68 \pm 11$ mmHg. Les dérivés méthoxylés urinaires sont normalisés. Parmi les sujets contrôlés : Avec 1,2 antihypertenseur : PAS/PAD des 24h = $132 \pm 13/82 \pm 8$; jour : $140 \pm 19/89 \pm 12$; nuit : $138 \pm 20/82 \pm 12$ mmHg. Les NM = 3053 (269-30840) μg , les M = 1262 (59-21822) $\mu\text{g}/24\text{h}$, sont parfois franchement plus élevées que chez les plus âgés : 10 subissent une coelioscopie et 1 une laparotomie avec néphrectomie et passage en insuffisance rénale aigue. 6 patients normalisent leur PA sans traitement. Avec 0,6 antihypertenseurs, la PAS/PAD des 24h = $120 \pm 14/74 \pm 5$ mmHg ; jour : $126 \pm 14/76 \pm 5$; nuit : $116 \pm 15/71 \pm 7$ mmHg.

Conclusion : Dans ce groupe de patients âgés, la découverte d'un phéochromocytome peut avoir une traduction clinique bruyante mais être fortuite dans la moitié des cas. Après une préparation adaptée, les suites opératoires restent simples, le traitement antihypertenseur est allégé et le contrôle tensionnel s'améliore chez tous les patients avec en particulier une baisse des PA nocturnes.

P-26

PRÉVALENCE ET PRISE EN CHARGE DE L'HTA EN GUADELOUPE. DES AMÉLIORATIONS NOTABLES : ÉTUDE CONSANT

A. ATALLAH¹, J. INAMO², M. KELLY IRVING^{3,4}, R. DE GAUDEMARIS⁵, T. LANG⁴

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

² CHU de Fort de France, Fort de France, Martinique

³ Réseau HTA-GWAD, Basse-Terre, Guadeloupe

⁴ INSERM U 558, CHU de Toulouse, Toulouse, France

⁵ CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectifs : Préciser la fréquence de l'hypertension artérielle (HTA) et évaluer son contrôle sous traitement dans un échantillon représentatif de la population antillaise, (Étude CONSANT).

Méthodes : Etude transversale sur échantillon aléatoire de la population guadeloupéenne effectué selon la méthode des quotas avec stratification sur le sexe, l'âge, et la région. Un effectif total de 1005 personnes (54 % de femmes) âgées de 25 à 74 a été inclus. La pression artérielle (PA) a été mesurée avec un appareil automatique (OMRON M5-1) lors d'une visite à

domicile. L'HTA est définie comme la présence d'un traitement hypotenseur ou d'une PA > 140/90 mmHg.

Résultats : La fréquence de l'HTA est de 33 % chez les hommes et 37 % chez les femmes. Sur l'ensemble de la population, 20 % des patients déclarent prendre un traitement médical pour HTA, (15,3 % des hommes et 26,8 % des femmes). La TA est « contrôlée », (PA < 140/90 mmHg) chez 56 % des personnes traitées, (47,1 % chez les hommes et de 60,4 % chez les femmes).

Après ajustement, le facteur le plus fortement associé à l'HTA était l'indice de masse corporelle (IMC).

Conclusions : La prévalence de l'HTA est plus élevée chez les femmes antillaises, la principale explication : un taux d'obésité qui y est plus important. Cependant, la prise en charge est meilleure comparée aux hommes, (meilleurs dépistage et contrôle).

Cette plus forte prévalence de l'HTA chez la femme en comparaison avec l'homme est décrite dans d'autres régions de la Caraïbe, c'est l'inverse en Europe et en métropole.

On note une nette amélioration dans la prise en charge de l'HTA en Guadeloupe. En effet, le taux de patients « normalisés » dans l'étude ENNS menée en France métropolitaine sur la même période (2007), et selon la même méthodologie est de 51 % vs 56 % dans l'Etude CONSANT.

P-27

RELATIONS ENTRE LA VIE EN COUPLE ET LA PRÉVALENCE DES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRES EN GUADELOUPE EN 2009

A. ATALLAH¹, J. INAMO², J.-J. MOURAD³, X. GIRERD⁴

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

² CHU de Fort de France, Fort de France, Martinique

³ CHU Avicenne, Paris, France

⁴ CHU de la Pitié, Paris, France

Objectif : Evaluer les relations entre la vie en couple et la prévalence des facteurs de risque cardiovasculaires.

Méthode : L'enquête HTA-Conjoint 2009 menée au sein d'un échantillon représentatif d'individus âgés de plus de 35 ans vivant en Guadeloupe a sondé 405 individus. Dans les foyers où vivait un couple, les données relatives aux facteurs de risques cardiovasculaires ont été colligées chez les deux conjoints. La prise d'un antihypertenseur, d'un hypolipémiant, d'un antidiabétique a fait considérer le sujet comme traité, le BMI a été calculé.

Résultats : Dans cette population, une vie en couple est déclarée par 43,8 % des individus (57,5 % des hommes, 32,9 % des femmes) ; avec une ancienneté du couple de plus de 10 ans pour 71,4 %. Une obésité (BMI ≥ 30) est notée chez 1 seul conjoint dans 27 % des couples et touche les 2 conjoints dans 3,7 %. Un tabagisme est noté chez 1 seul conjoint dans 15,8 % des couples et touche les 2 conjoints dans 1,2 %. Une HTA traitée est notée chez 1 membre dans 31 % des couples et touche les 2 dans

15,7 %. Une dyslipidémie traitée est notée chez 1 membre dans 20,5 % des couples et touche les 2 dans 1 %. Un diabète traité est noté chez 1 membre dans 18,4 % des couples et touche les 2 dans 3,5 %. Plus de 12 repas par semaine sont pris en commun par 70 % des couples, une perte de poids pour les deux conjoints a été tentée par 26,6 %, une activité physique en commun a été déjà réalisée par 27,7 % des couples.

Conclusion : Près de 10 % des deux conjoints des couples vivant en Guadeloupe en 2009 sont traités pour le même facteur de risque cardiovasculaire majeur. Les modifications de mode de vie réalisées par un des membres du couple ont des conséquences sur le comportement de son conjoint.

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 16H00 À 16H30

PHARMACOLOGIE

P-28

CORONARY ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN EXPERIMENTAL HYPERTENSION INVOLVES AN ALTERATION OF ENDOTHELIUM-DERIVED CYTOCHROME P450 EPOXYGENASES PATHWAY

J. GAO¹, J. BELLIN¹, J.-P. HENRY¹, B. DAUTREAUX¹, C. THUILLEZ¹, V. RICHARD¹

¹ INSERM U644, IFRMP23, Rouen, France

Background: Epoxyeicosatrienoic acids (EETs) synthesized by endothelial cytochrome P450 epoxygenases (CYP450) and catabolized by soluble epoxide hydrolase (sEH) are now recognized as important endothelium-derived hyperpolarizing factors, and also possess anti-inflammatory and antioxidant effects. The present study assessed whether an alteration in EETs pathway contributes to coronary endothelial dysfunction in arterial hypertension.

Methods and Results: Hypertension was induced in FVB mice by right renal artery stenosis (2 kidney-1 clip), resulting six weeks later in an increased carotid arterial blood pressure (120 ± 2 mmHg vs 104 ± 1 mmHg, $p < 0.05$), and in cardiac hypertrophy (ventricular weight/tibia length : 8.7 ± 0.1 vs 6.6 ± 0.1 mg/mm, $p < 0.01$). Left coronary artery segments isolated from hypertensive FVB mice displayed a decreased NO-independent (i.e. assessed in the presence of the NO synthase inhibitor L-NA 10^{-4} M) relaxing responses to acetylcholine (at 10^{-5} M : $37 \pm 1\%$ vs $83 \pm 4\%$, $p < 0.01$). The CYP450 inhibitor fluconazole (5×10^{-5} M) impaired the coronary relaxations to acetylcholine in normotensive mice (at 10^{-5} M: $51 \pm 3\%$ vs $83 \pm 2\%$, $p < 0.01$) but not in hypertensive

mice ($40 \pm 1\%$ vs $48 \pm 1\%$, $p=NS$). In addition, western-blot analysis revealed a significant increase in the protein expression level of sEH in coronary arteries obtained from hypertensive mice as compared with normotensive.

Conclusions: These results demonstrate that alterations in EETs pathway, probably related at least in part to an increased degradation of EETs by sEH, contribute to coronary endothelial dysfunction in hypertension. The inhibition of sEH may be a promising therapeutic target to prevent endothelial dysfunction and related cardiovascular events in hypertension.

P-29

THE AMILORIDE SENSITIVE NASAL POTENTIAL IS SENSITIVE TO CHRONIC CHANGE IN SODIUM AND POTASSIUM INTAKE

A. BLANCHARD¹, G. WUERZNER¹, M. FRANK¹, S. PEYRARD¹, X. JEUNEMAITRE¹, M. AZIZI¹

¹ Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

Nasal potential difference (NPD) changes in response to topical amiloride application have been used to assess epithelial sodium channel activity in hypertensive patients and Liddle syndrome. Little is known about its dependency to sodium and potassium intake.

Aim of the study: to assess response of amiloride sensitive NPD to acute changes in sodium and potassium intake.

Methods: 46 white normotensive male subjects (age 23 ± 4 yrs) were sequentially assigned to one week low Na/high K diet (20/150 mmol/d) followed by 3 days high Na/low K diet (250/50 mmol/d). NPD was measured on days 7 and 10 over 30 sec before and after 2 minutes topical application of amiloride 2×10^{-6} M. The absolute difference between the 2 measurements defines amiloride sensitive NPD. 24h urinary Na/K excretions, and plasma renin (PRC) and Aldosterone concentrations (PAC) were measured daily.

Results: PRC and PAC concentrations were increased by the lowNa/High K diet on day 7 and were decreased on day 10 by $71 \pm 18\%$ and $90 \pm 10\%$, respectively. Amiloride sensitive NPD decreased from day 7 to 10 by 38%.

	Unit	D7	D10	P
PRC ¹	pg/mL	53 [47;60]	13 [12;15]	<0.001
PAC ¹	pg/mL	267 [238;299]	20 [16;25]	<0.001
Urine Na/creatinine ²	mM/mM	1.7 ± 1.2	17.5 ± 3.2	<0.001
Urine K/creatinine ²	mM/mM	8.3 ± 1.7	3.2 ± 0.7	<0.001
Amiloride sens. NPD ³	mV	6.8 [3.3;11.8]	3.8 [1.1;6.7]	0.032

Data are ¹mean geo [IC95], ²mean $\pm$ SD or ³median [IQR]

In conclusion: We provide for the first time evidence that nasal epithelial sodium channel activity assessed by amiloride sensitive NDP is sensitive to sodium and potassium intake.

JEUDI 17 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 16H00 À 16H30

HTA SECONDAIRE

P-30

HYPERALDOSTÉRONISME PRIMAIRE ET DOSAGE IN SITU DES VEINES SURRÉNALIENNES : ÉTUDE DESCRIPTIVE DE 36 CAS

G. SARLON¹, F. SILHOL¹, S. BUN¹, O. BRISSY¹, F.-S. WAWRZYNIAK¹, B. VAÏSSE¹

¹ Service de Cardiologie : Rythmologie et Hypertension Artérielle, CHU Timone, Marseille, France

Objectif : Analyser la faisabilité, la sécurité et la pertinence des résultats du cathétérisme des veines surrénaliennes dans un service spécialisé.

Méthode : Etude descriptive rétrospective de patients consécutifs ayant un hyperaldostérionisme primaire périphérique et un cathétérisme des veines surrénaliennes pour rechercher une latéralisation de sécrétion.

Résultats : 36 patients ont eu un cathétérisme de janvier 2008 à juillet 2009 (âge moyen 53, homme 61 %). L'hypertension artérielle était ancienne dans 66 % et résistante dans 51 %. La PA clinique moyenne était de 150/90 mmHg. 21 % avait une HVG et 26 % une protéinurie. La kaliémie moyenne était de $3,7 \mu\text{mol/l}$ (dont 32 % d'hypokaliémie), la rénine active plasmatique au repos était de $6,8 \text{ ng/l}$, l'aldostéronémie était de $25,9 \text{ ng/100 ml}$ (rapport moyen 38,1), l'aldostéronurie des 24 h était de $31,9 \mu\text{mol/l}$. Un adénome surrénalien était visible sur l'imagerie dans 78 % (diamètre moyen 14,2mm), une hyperplasie simple dans 5,5 % et pseudonodulaire dans 5,5 %, l'imagerie surrénalienne était normale dans 11 %. Lors du dosage in situ, une latéralisation était retrouvée dans 47 % ($n = 17$), une sécrétion bilatérale dans 31 % ($n = 11$), une non sécrétion dans 3 % ($n = 1$). La veine surrénalienne droite n'a pu être cathétérisée dans 19 % ($n = 7$), il n'y a eu aucune complication iatrogène. Parmi les adénomes radiologiques, 8 cas (29 %) présentaient une sécrétion bilatérale nécessitant un traitement médical. Une indication chirurgicale a été posée dans 13 cas (36 %), 7 interventions ont déjà été réalisées avec comme résultats anatomo-pathologiques : 6 adénomes cortico-surrénaliens et une hyperplasie. Une surveillance initiale avec traitement médical a été décidée pour 4 patients ayant un adénome radiologique et une sécrétion latéralisée.

Conclusion : Le cathétérisme des veines surrénaliennes dans notre institution est une technique faisable et sûre, qui confirme la latéralisation de sécrétion d'un adénome. Des progrès restent à faire en termes d'exhaustivité des prélèvements, et une

collaboration entre cardiologues, radiologues et biologistes est indispensable pour améliorer la pertinence des résultats.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

ÉPIDÉMIOLOGIE

P-31

LES FACTEURS PRÉDICTIFS DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE LORS D'UN SUIVI DE 6 ANS EN FRANCE

F. THOMAS-JEAN¹, B. PANNIER¹, K. BEAN¹, N. DANCHIN¹

¹ Centre IPC, Paris, France

Objectif : Les facteurs prédictifs de l'hypertension artérielle en France ne sont pas connus. Le but est de les évaluer en incluant les facteurs psychologiques.

Population et Méthodes : 41 794 sujets (26 580 hommes (45,1 ± 10,6 ans), 15 214 femmes (46,5 ± 10,6 ans)), examinés pour un bilan de santé deux fois au Centre IPC entre 1991 et 2007 ; normotendus à la première visite. Le suivi moyen est de 5,7 ± 2,2 ans. La définition des hypertendus (HT) à la seconde visite était : pression artérielle systolique (PAS)³ 140 et/ou pression artérielle diastolique³ 90 mmHg et/ou traitement. Les paramètres prédictifs du modèle ont été évalués globalement et par sexe, par régression logistique pas à pas, avec PP ou PAS, incluant scores de dépression et d'anxiété.

Résultats : Globalement, 22,6 % sont devenus HT (24 % chez les hommes et 20,1 % chez les femmes). Les facteurs prédictifs de l'hypertension sont par ordre d'importance, la PP initiale, ou la PAS selon le modèle, la variation d'IMC, la FC initiale, l'âge, le cholestérol initial, les antécédents familiaux d'hypertension et d'AVC, la glycémie et les gammaGT, le tabac, et le taux de triglycérides initial. En revanche, le fait d'être une femme ou d'appartenir à une catégorie socio-professionnelle élevée semble protéger de la survenue d'une hypertension. Tous ces facteurs sont retrouvés dans les deux sexes. Chez la femme, les Gamma-GT et le tabac disparaissent du modèle alors que l'activité physique apparaît protecteur. Le modèle permet d'identifier à 86 % les sujets normotendus. Les facteurs psychologiques ne sont pas impliqués.

Conclusions : En 6 ans de suivi, l'âge, les valeurs initiales de PAS, ou de PP, de la FC, du cholestérol et la variation de l'IMC, les antécédents familiaux d'HT et le sexe masculin sont des facteurs prédictifs de l'HTA. Seuls quatre facteurs modifiables doivent faire l'objet d'une intervention préventive à moyen terme.

P-32

PRESSION ARTÉRIELLE, ACTIVITÉ PHYSIQUE ET SÉDENTARITÉ CHEZ LES ADULTES DE 18 À 74 ANS. ÉTUDE NATIONALE NUTRITION SANTÉ (ENNS), 2006-2007

B. SALANAVE¹, M. AÏDARA¹, M. VERNAY¹, V. DESCHAMPS¹, A. MALON¹, A. OLEKO¹, J.-M. MALLION², S. HERCBERG^{1,3,4}, K. CASTETBON¹

¹ Unité de Surveillance et d'Epidémiologie Nutritionnelle (Usen), Institut de Veille Sanitaire (InVS), Université Paris13, Bobigny, France

² Centre Hospitalier Universitaire, Grenoble, France

³ Unité de Recherche et d'Epidémiologie Nutritionnelle (Uren), U557 Inserm, U1125 INRA, CNAM, UP13, CRNH IDF, Bobigny, France

⁴ Département de Santé Publique, Hôpital Avicenne, Bobigny, France

L'augmentation de l'activité physique et la réduction des comportements sédentaires font partie des moyens non médicamenteux pour prévenir l'hypertension.

Objectif : décrire les niveaux moyens de pression artérielle selon l'activité physique et la sédentarité chez les adultes non diagnostiqués hypertendus.

Méthodes : L'étude transversale ENNS (2006-2007) a porté sur un échantillon d'adultes résidant en France métropolitaine sélectionnés selon un plan de sondage aléatoire, stratifié, à trois degrés. Les données d'activité physique (*International Physical Activity Questionnaire* - IPAQ) et de sédentarité (temps passé par jour devant la télévision, un ordinateur ou assis) ont été recueillies en face à face à domicile. Une série de trois mesures de la pression artérielle a été réalisée, après un repos de 5 minutes sans changement de position. Les données ont été pondérées et redressées. Des moyennes ajustées de pressions artérielles systolique et diastolique (PAS/PAD) ont été estimées par régressions linéaires et ajustements sur les variables socio-économiques, d'activité physique et de sédentarité.

Résultats : Parmi les 2061 adultes inclus dans l'étude, 65,0 % des hommes et 57,1 % des femmes ne déclaraient aucun diagnostic antérieur d'hypertension artérielle. Parmi eux, les moyennes ajustées de PAS/PAD étaient de 124,6/77,0 mmHg pour les hommes du niveau faible d'activité physique, de 124,3/77,7 mmHg pour le niveau modéré et 123,8/75,7 mmHg pour le niveau élevé (non significatif). Chez les femmes, ces moyennes ajustées étaient respectivement de 114,8/74,9 mmHg, 113,3/74,4 mmHg et 114,2/74,0 mmHg (non significatif). Après ajustement, la PAD était positivement associée au temps passé devant la télévision chez les femmes ($p = 0,01$). Les PAS et PAD étaient négativement associées au temps passé assis chez les hommes (PAS $p = 0,03$; PAD $p = 0,04$).

Conclusion : Chez les adultes non diagnostiqués hypertendus, les variations de pression artérielle observées en fonction des comportements sédentaires méritent des investigations supplémentaires, notamment selon le sexe et le type d'activité sédentaire.

P-33

DETERMINANTS OF BLOOD PRESSURE CONTROL IN HYPERTENSIVE PATIENTS SEEN IN THIRD REFERRAL CENTERS

A. PERSU¹, G. NGUETA¹, J.-M. KRZESINSKI², L. VAN BORTEL³, P. VAN DE BORNE⁴, P. VAN DER NIEPEN⁵, R. FAGARD⁶¹ Service de Pathologie Cardiovasculaire, UCL, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, Belgique² Service de Néphrologie, Ulg, CHU Sart Tilman, Liège, Belgique³ Heymans Institute of Pharmacology, UZ Ghent, Ugent, Ghent, Belgium⁴ Clinique d'Hypertension Artérielle, ULB, Hôpital Erasme, Bruxelles, Belgique⁵ Dienst Nefrologie-Hypertensie, UZ Brussel VUB, Brussels, Belgium⁶ Dienst Cardiologie-Hypertensie, KUL, UZ Gasthuisberg, Leuven, Belgium

Objectives: This work was designed to look for the main characteristics of hypertensive patients seen in Academic Centers from Belgium, with special emphasis on factors influencing blood pressure (BP) control.

Methods: Nine hundred forty-two hypertensive patients without evidence of secondary hypertension (HTN) were recruited in six Academic Hospitals from 02/2005 to 06/2009. A standardized clinical file was filled in for all patients. Data were analyzed using NCSS®.

Results: Mean age of patients at inclusion was 58±14 years. Fifty-eight % were females and 88 % were under treatment. Mean BP was 173±23 mmHg/101±14 mmHg at diagnosis and 149±24/88±15 mmHg at inclusion. 74 % of patients had 2 or more risk factors other than HTN; abdominal obesity (55 %) and hypercholesterolemia (52 %) were the most frequent. The prevalence of left ventricular hypertrophy was 12.5 %. Patients taking 1, 2, 3, 4 or more antihypertensive drugs represented 31 %, 29 %, 22 % and 18 %, respectively. Mean systolic BP tended to increase with the number of antihypertensive drugs used ($p=0,026$). The most frequently used drugs were diuretics (53 %) and β -blockers (52 %). Hypertension was uncontrolled in 64 % of treated patients and refractory in 21 %. These figures were respectively 68 % and 22 % according to ABPM criteria (subgroup analysis, $n = 234$). In univariate analysis, refractory HTN was associated with abdominal obesity [OR = 3.26 (1.88-5.66)], age>60yrs [OR=2.21 (1.38-3.55)], BMI≥30 kg/m² [OR=1.93 (1.20-3.10)] and diabetes [OR = 2.79 (1.53-5.10)] When controlled for age>60yrs, BMI≥30 kg/m² and diabetes, abdominal obesity remained significantly associated with refractory HTN.

Conclusions: In patients seen in third referral centers, the prevalence of uncontrolled and refractory HTN was high despite frequent use of combination therapies and mainly influenced by abdominal obesity, age and diabetes. No significant contribution of white coat effect could be demonstrated.

P-34

ESTIMATION DE L'ÂGE VASCULAIRE D'UNE POPULATION DE CONSULTANTS D'UN CENTRE DE SANTÉ DE LA CPAM

J.-J. MOURAD¹, A. MICHAULT², M. LOPEZ-SUBLET¹, S. LE JEUNE¹, H. LE CLESIAU²¹ CHU Avicenne, AP-HP et Université Paris XIII, Bobigny, France² Centre d'examen de Santé, CPAM, Bobigny, France

Un nouveau calcul du risque cardiovasculaire utilisant des paramètres usuels disponibles en soins primaires a été proposé (D'Agostino et al. Circulation 2008 ; 117 : 743). Cette équation, validée chez les hypertendus traités, a l'avantage de transformer l'expression traditionnelle du risque individuel (en % à 10 ans) en un « âge vasculaire » aisément comparable à l'âge civil réel de l'individu. L'objectif de l'étude a été d'appliquer cet algorithme à une population d'assurés sociaux bénéficiant d'un bilan de santé systématique proposé par la CPAM.

Patients : Entre janvier 2008 et juin 2009, 11351 consultants (5823 hommes), âgés de 30 à 75 ans ont été explorés au centre d'examen de santé de la CPAM de Bobigny (93). Les variables nécessaires au calcul de l'âge vasculaire (sexe, âge, tabagisme, diabète, HTA traitée, Pression systolique, cholestérol total et HDL) étaient recensées selon une méthode standardisée. L'équation bornait l'âge vasculaire entre 30 et 80 ans.

Classes d'âge civil	HOMMES		FEMMES	
	Age civil moyen	Age vasculaire moyen	Age civil moyen	Age vasculaire moyen
30-34	32.0	35.9	32.0	31.2
35-39	37.0	40.8	37.0	35.8
40-44	41.9	49.1	42.0	43.1
45-49	47.0	53.8	47.0	49.8
50-54	51.9	60.2	52.0	60.6
55-59	57.1	68.7	56.8	66.9
60-64	61.8	71.7	61.7	70.4
65-69	66.8	75.1	66.7	75.0
70-74	71.6	78.3	71.9	77.2
75-79	75.0	79.2	75.0	78.7

Résultats : 28 % des hommes et 13 % des femmes étaient fumeurs actifs. Dans cette cohorte, 15 % des hommes et 16 % des femmes avaient un âge vasculaire >80ans, alors que moins de 5 % de la population explorée était âgée de 70 à 75 ans. Un écart de 7 à 10 ans entre l'âge civil et l'âge vasculaire est constaté pour les classes d'âge à partir de 40 ans chez les hommes, et au delà de 50 ans chez les femmes.

Conclusion : Le calcul de l'âge vasculaire d'une population permet d'en apprécier le risque spontané et de cibler les actions d'information et de formation auprès du corps soignant et du grand public afin de corriger les facteurs modifiables les plus importants au sein d'une cohorte donnée.

P-35

FACTEURS DE RISQUE DE STABILITÉ DE L'HTA CHEZ LES ÉLÈVES EN MILIEU SCOLAIRE À SOUSSE

R. GAHA¹, K. GAHA¹, M. GAHA¹, J. MAATOUG¹, I. HARRABI¹, H. GHANNEM¹¹ Service d'Epidémiologie Médicale Hôpital Farhat Hached, Sousse, Tunisie

Objectif : Vérifier la stabilité des chiffres tensionnels après quatre ans de suivi et déterminer les facteurs influençant cette stabilité chez les élèves en milieu scolaire à Sousse.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude prospective de cohorte ayant concerné un échantillon d'élèves scolarisés dans des établissements publics de la ville de Sousse en Tunisie et âgés de 13 à 15 ans au cours d'une première enquête effectuée en 1999 ($n = 789$), soumis 4 ans plus tard à un examen clinique complet et à un bilan biologique.

Résultats : La prévalence de l'hypertension artérielle (HTA) était de 11,3 % sans différence significative entre garçons et filles et 25 % des enfants, initialement hypertendus, ont maintenu leur niveau d'HTA quatre ans plus tard. Les taux de persistance dans les quartiles les plus élevés étaient de 41,6 % et de 38,8 % respectivement pour la pression artérielle systolique (PAS) et la pression artérielle diastolique (PAD). Les valeurs initiales des PAS et des PAD, l'indice de masse corporelle et les antécédents familiaux d'HTA étaient les paramètres les plus prédictifs des chiffres tensionnels retrouvés dans l'étude subséquente.

Conclusion : La stabilité de l'HTA chez l'enfant impose un dépistage précoce pour une meilleure prise avec recherche des facteurs favorisant la persistance des PA à des niveaux élevés et la promotion de la santé dès l'enfance dans le cadre de la prévention primordiale permettant de réduire la charge de la morbidité à l'âge adulte.

P-36

QUELLES CONCORDANCES ENTRE L'ÉVALUATION EMPIRIQUE DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES, ET LES SCORES HAS 2005 ET ESH/ESC 2007 ?

B. VAÏSSE¹, R. LAOUN², F.-A. ALLAERT³¹ Unité Hypertension CHU La Timone, Marseille, France² Laboratoires Ménarini, Rungis, France³ Chaire Evaluation Médicale Ceren Esc & Cenbiotech, Dijon, France

Objectif : Evaluer la concordance entre l'évaluation clinique empirique du risque cardiovasculaire des patients et son évaluation selon les recommandations de l'HAS 2005 et de l'ESH/ESC 2007.

Méthodes : Chaque médecin généraliste, sélectionné par tirage au sort, devait inclure les quatre prochains patients successifs, hypertendus selon les normes de l'HAS, évaluer leur

risque cardiovasculaire de manière empirique et appliquer secondairement les modes d'évaluation de l'HAS 2005 et de l'ESH/ESC 2007.

Résultats : 922 médecins ont évalué 3305 patients hypertendus. Ils présentaient un âge moyen de 61 ± 11 ans, une prédominance du sexe masculin (61,9 %) et un grand nombre de facteurs de risque associés parmi lesquels un surpoids ou une obésité (74,3 %), une sédentarité (64,5 %), des antécédents tabagiques (52,8 %), une dyslipidémie (46,3 %), un diabète (22,7 %) et des antécédents familiaux cardio-vasculaires précoces (21,1 %). Un patient sur quatre (25,1 %) avait déjà présenté une pathologie cardiovasculaire. Leur PAS était de 154 ± 11 mmHg et leur PAD de 90 ± 8 mmHg le jour de la consultation.

Afin de les comparer, les différentes évaluations du risque cardiovasculaire par les 3 scores ont été standardisées en 3 classes « normal ou faible », « moyen » et « élevé ». Le jugement empirique du médecin tend statistiquement à minimiser le risque des patients : risque faible : 14,1 % vs 6,0 % selon l'HAS 2005 et 8,4 % selon l'ESH/ESC 2007. Les analyses de concordance conduites pour affiner ces résultats confirment la très bonne corrélation du score de l'HAS et de l'ESH/ESC et la tendance à une minimisation du risque des patients lors du jugement empirique effectué par le médecin.

Conclusion : Le recours plus systématique aux scores de l'HAS 2005 et de l'ESH/ESC 2007 permet éviter une sous estimation du risque cardiovasculaire des patients et donc d'effectuer une prise en charge plus adaptée.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

THÉRAPEUTIQUE

P-37

GLOBULARIA ALYPUM L. LEAVES AQUEOUS EXTRACT REGULATES CHOLESTEROL METABOLISM AND IMPROVES PLASMA LIPID PEROXIDATION IN HYPERCHOLESTEROLEMIC RATS

N. MAZARI¹, D. KROUE¹, N. DIDA¹, M. BOUCHENAK¹¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculté des Sciences, Université Es-Sénia, Oran, Algérie

Aim of the study: Globularia alypum (Ga) is a traditional plant used in the treatment of cardiovascular diseases. The present study was designed to investigate the possible antihypercholesterolemic and antioxidant effects of the aqueous extract of Globularia alypum (1 g.kg⁻¹ body weight) in adult rats fed a high-cholesterol (1%) diet (HC).

Materials and methods : Adult Wistar rats ($n=24$) were divided into 4 groups of six rats each fed: a control diet (C), control diet supplemented with Ga extract (C-Ga), HC, and HC supplemented with Ga extract (HC-Ga), during 4 weeks.

Results: In rats fed HC, 4-wk treatment with Ga extract resulted in a significant reduction of plasma total cholesterol (-56%) and VLDL-cholesterol (-46%) and an increase of HDL2-cholesterol (+58%). In addition, Ga aqueous extract enhanced fecal cholesterol excretion (+47%). Triacylglycerols concentrations were decreased in plasma (-55%) and in VLDL fraction (-62%) and lecithin: cholesterol acyltransferase (LCAT) activity was 1.5-fold higher in HC-Ga compared to HC group. Moreover, the lipid peroxidation determined by thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) was decreased by -66% and -45%, respectively in plasma and VLDL-LDL fraction. Ga extract had no effect on glycemia, plasma lipids, LCAT activity and lipid peroxidation in control animals.

Conclusion: The present study demonstrates that in addition to its potent cholesterol and triacylglycerols lowering effects, *Globularia alypum* aqueous extract is effective in the regulation of cholesterol metabolism and reduces lipid peroxidation in plasma and VLDL-LDL fraction of rats fed high-cholesterol diet.

P-38

DÉTERMINANTS DU CONTRÔLE TENSIONNEL CHEZ LE SUJET ÂGÉ

O. HANON¹, D. DUBAIL¹, E. DURON¹, F. LABOUREE¹, F. ROLLOT¹, A.-S. RIGAUD¹

¹ Hôpital Broca, Paris, France

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

Objectifs : Évaluer le contrôle tensionnel dans une cohorte d'hypertendus ambulatoires âgés de plus de 70 ans vus en consultation et rechercher les principaux déterminants du mauvais contrôle tensionnel.

Méthodes : Chez 594 hypertendus traités, ambulatoires, âgés de plus de 70 ans, vus de façon consécutive en consultation de gériatrie, l'état du contrôle tensionnel (PAS/PAD < 140/90 mmHg) a été évalué. Les facteurs de mauvais contrôle tensionnel ont été déterminés par une analyse de régression logistique. La pression artérielle était mesurée avec un appareil d'automesure automatique validé (OMRON M6), lors de 2 consultations réalisées à 15 jours d'intervalle, la moyenne des mesures a été prise en compte. Une évaluation des fonctions cognitives a été réalisée au moyen du MMSE (*Mini Mental State Examination*). Les troubles cognitifs ont été définis par un score MMSE < 24/30.

Résultats : Dans cette population âgée de 78 ± 7 ans, dont 66 % de femmes, le niveau moyen de la pression artérielle était de

PAS/PAD : $147 \pm 22/79 \pm 13$ mmHg. Le pourcentage de sujets bien contrôlés était de 35 %. Une monothérapie était prescrite dans 53 % des cas, une bithérapie dans 32 % et 15 % des sujets recevaient 3 antihypertenseurs ou plus. Les principaux déterminants du mauvais contrôle tensionnel étaient l'âge (OR = 1,05 ; 95 % IC = 1,01-1,08), le sexe masculin (OR = 1,78 ; 95 % IC = 1,13-2,80) et la présence de troubles cognitifs (OR = 1,52 ; 95 % IC = 1,02-2,25).

Conclusions : Après 70 ans, seuls 35 % des hypertendus sont bien contrôlés. Les principaux facteurs associés à ce mauvais contrôle tensionnel sont l'âge, le sexe masculin et la présence de troubles cognitifs. Ces résultats justifient l'évaluation systématique des fonctions cognitives chez l'hypertendu âgé afin de rechercher notamment des problèmes d'observance thérapeutique.

P-39

ÉVOLUTIONS DANS LA PRESCRIPTION DES MÉDICAMENTS ANTIHYPERTENSEURS ENTRE 2002 ET 2009 EN FRANCE

X. GIRERD¹, B. PANNIER¹, O. HANON¹, D. HERPIN¹, B. VAÏSSE¹, J.-J. MOURAD¹

¹ Au nom du CFLHTA, Paris, France

Objectif : Evaluer l'utilisation des médicaments antihypertenseurs en 2009 en France à partir d'un échantillon représentatif de sujets traités en France métropolitaine et évaluer les évolutions depuis 2002.

Méthode : Les enquêtes *French League Against Hypertension Survey* (FLAHS) 2002 et 2009 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 questionnaire l'éventuelle prescription de médicaments antihypertenseurs.

Résultats : En 2009, 30 % de la population (10,82 millions) est traitée par médicaments antihypertenseurs alors que 24 % était traitée en 2002 (8,19 millions). Les pourcentages de chaque famille pharmacologique prescrite chez les hypertendus traités sont détaillés dans le tableau.

	Diurétiques	ARA2	BB	AC	IEC	Autres
2009	46%	45%	33%	25%	21%	4%
2002	41%	23%	35%	24%	24%	7%

En moyenne, la prescription d'antihypertenseur comportait $1,4 \pm 0,7$ comprimés en 2002 et $1,6 \pm 0,9$ en 2009 ce qui correspondait à un seul comprimé prescrit chez 65 % des sujets, deux comprimés chez 26 % et trois comprimés ou plus chez 9 % des patients. Une monothérapie pharmacologique est prescrite chez 47 % des hypertendus en 2009 ce qui montre une diminution par comparaison à 2002 (55 % de monothérapie

pharmacologique). Une augmentation significative des prescriptions de combinaison fixe est observée entre 2002 (19 %) et 2009 (34 % des patients). En 2009, les médicaments sont prescrits sous forme d'une combinaison fixe dans 58 % des prescriptions de diurétique, 50 % des prescriptions d'ARA2, 36 % des prescriptions d'IEC et 24 % des prescriptions d'AC.

Conclusion : L'utilisation des médicaments antihypertenseurs s'est modifiée en France entre 2002 et 2009 avec une augmentation des diurétiques et des ARA2 une stabilité des BB et des AC, une diminution des IEC et des autres classes. Une augmentation importante de la prescription des combinaisons fixes associant un ARA2 à un diurétique explique les changements observés.

P-40

DÉCISION THÉRAPEUTIQUE CHEZ DES PATIENTS HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS ET NON TRAITÉS : DIFFÉRENCES OBSERVÉES ENTRE MG ET CARDIOLOGUES - ÉTUDE REFLEXE

B. FIQUET¹, S. QUERE¹, A. FRANCILLON¹, M. GALINIER²

¹ Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

² CHU Rangueil - Service de Cardiologie, Toulouse, France

L'objectif de cette étude observationnelle transversale, conduite en France en 2008, était d'évaluer l'attitude thérapeutique adoptée par des médecins généralistes (MG) et cardiologues (cardios) devant des patients (pts) hypertendus non contrôlés (PA $\geq$ 130/80 chez les diabétiques (DB) et $\geq$ 140/90 mmHg chez les non DB) et non traités. 3 alternatives thérapeutiques étaient étudiées : poursuite/intensification des règles hygiéno-diététiques sans traitement antihypertenseur (ttt anti-HT), début d'une monothérapie ou instauration d'emblée d'une bithérapie anti-hypertensive. Chaque médecin devait inclure les 5 premiers pts répondant aux critères. Les facteurs de risque et maladies cardiovasculaires associés étaient recueillis pour observer les différences entre les pts.

5201 pts ont été inclus par 1048 MG et 764 pts par 155 cardios. Les caractéristiques des pts dans les 2 groupes étaient peu différentes (tableau).

	MG	Cardio
Age (ans), moyenne $\pm$ DS	58 $\pm$ 12	58 $\pm$ 13
Ratio H/F, %	59/41	57/43
Ancienneté HTA (ans), moyenne $\pm$ DS	1,9 $\pm$ 3,3	1,5 $\pm$ 2,8
PAS/PAD (mmHg), moyenne $\pm$ DS	160 $\pm$ 12 / 93 $\pm$ 8	160 $\pm$ 14 / 94 $\pm$ 9
HTA confirmée en ambulatoire, %	75	87
HTA légère/sévère, %	33 / 12	33 / 12
Diabète, %	17	19
Coronaropathie, %	5,1	7
AOMI, %	6,1	5,3
ATCD d'AVC ou AIT, %	3,5	4,5

Les médecins ont majoritairement choisi de débiter un ttt anti-HT : seuls 7,9 % des pts suivis par des mg sont restés sans ttt vs 10,6 % des patients suivis par des cardios. Le choix d'une

bithérapie d'emblée plutôt qu'une monothérapie était plus marqué chez les cardios que les mg : 32,7 *versus* 22,9 % de leurs pts respectivement, alors même que les pts suivis par les cardios ne semblaient pas avoir d'HTA plus sévère et pas beaucoup plus de comorbidités associées. En revanche, la confirmation de l'HTA par mesure ambulatoire était plus fréquente chez les cardios que les MG, ce qui explique peut-être en partie les différences de choix thérapeutiques observées.

L'attitude thérapeutique devant des hypertendus non contrôlés naïfs diffère entre MG et cardios, ces derniers débutant plus fréquemment le traitement par une bithérapie d'emblée.

P-41

FACTEURS INFLUENÇANT LE CHOIX ENTRE MONOTHÉRAPIE OU BITHÉRAPIE D'EMBLÉE CHEZ DES PATIENTS HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS ET NON TRAITÉS : ÉTUDE REFLEXE

B. FIQUET¹, S. QUERE¹, A. FRANCILLON¹, M. GALINIER²

¹ Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

² CHU Rangueil - Service de Cardiologie, Toulouse, France

Etude observationnelle transversale pour évaluer l'attitude thérapeutique devant des patients (pts) hypertendus non contrôlés [PA $\geq$ 130/80 chez les diabétiques (DB) et $\geq$ 140/90 mmHg chez les non DB] et non traités. 3 alternatives thérapeutiques étudiées : pas d'instauration de traitement (Id), début d'une monothérapie (M) ou bithérapie (B) d'emblée. Chaque médecin devait inclure les 5 premiers pts répondant à ces critères. Les facteurs influençant le choix entre M et B ont été analysés en univarié, puis en multivarié à l'aide d'un modèle logistique.

5965 pts ont été inclus par 1203 médecins, âge moyen 58 $\pm$ 12 ans, 59 % d'hommes, ancienneté HTA 1,9 ans, PA moyenne 160/93 mmHg. 17 % des pts étaient DB, 5,3 % avaient une coronaropathie (MAC). Les choix thérapeutiques suivants ont été faits : Id 491 pts (8,2 %), M 4031 pts (67,6 %) et B 1443 pts (24,2 %). En analyse univariée, l'âge, le sexe masculin, l'ancienneté et la sévérité de l'HTA, tous les facteurs de risque sauf le tabagisme, les pathologies associées (MAC, artériopathie des membres inférieurs (AMI), ATCD d'AVC ou AIT, insuffisance rénale et protéinurie) et la documentation ambulatoire de l'HTA (DAHTA) sont prédictifs d'une B d'emblée. En analyse multivariée, par comparaison au groupe traité par M, l'Odds-Ratio de la décision B est de 1.24 [1,08-1,43] pour le sexe masculin, 2,12 [1,79-2,51] pour le DB, 1,31 [1,14-1,51] pour la dyslipidémie, 1,46 [1,24-1,71] pour l'obésité, 3,29 [2,65-4,08] pour la sévérité de l'HTA, 5,99 [4,98-7,25] pour les HTA $\geq$ 5 ans *versus* < 1 an, 1,75 [1,33-2,29] pour les MAC, 1,71 [1,32-2,21] pour les AMI, 1,85 [1,21-2,84] pour la protéinurie, 1,86 [1,34-2,56] pour les ATCD d'AVC ou AIT et 1,41 [1,18-1,67] pour la DAHTA. Chez un quart des patients hypertendus non contrôlés et naïfs les médecins ont fait le choix

d'une bithérapie d'emblée, surtout quand les patients avaient une HTA plus sévère et ancienne avec d'autres comorbidités CV.

P-42

OBSERVATOIRE DE LA DÉCISION THÉRAPEUTIQUE CHEZ DES PATIENTS HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS ET NON TRAITÉS : ÉTUDE REFLEXE

B. FIQUET¹, S. QUERE¹, A. FRANCILLON¹, M. GALINIER²

¹ Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

² CHU Rangueil - Service de Cardiologie, Toulouse, France

L'objectif de cette étude observationnelle transversale, conduite en France en 2008, était d'évaluer l'attitude thérapeutique adoptée par des médecins généralistes (MG) et cardiologues devant des patients (pts) hypertendus non contrôlés [PA $\geq$ 130/80 chez les diabétiques (DB) et $\geq$ 140/90 mmHg chez les non DB] et non traités. 3 alternatives thérapeutiques étaient étudiées : poursuite/intensification des règles hygiéno-diététiques sans traitement antihypertenseur (ttt anti-HTA) (groupe Id), début d'une monothérapie anti-hypertensive (groupe M) ou instauration d'emblée d'une bithérapie anti-hypertensive (groupe B). Chaque médecin devait inclure les 5 premiers pts répondant aux critères. Les facteurs de risque (FDR) et maladies cardiovasculaires (MCV) associés étaient recueillis pour observer, en fonction de la décision prise, les différences entre les pts.

5965 pts ont été inclus par 1048 mg et 155 cardiologues, âge moyen 58 ± 12 ans, 59 % d'hommes, ancienneté HTA $1,9 \pm 3$ ans, PA moyenne $160 \pm 12/93 \pm 8$ mmHg, 55 % d'HTA modérée et 12 % sévère.

	Id	M	B
n (%)	491 (8,2)	4031 (67,6)	1443 (24,2)
Age (ans)	54 ± 14	58 ± 12	61 ± 12
Durée HTA (ans)	$1,1 \pm 2$	$1,3 \pm 2,4$	$3,6 \pm 4,6$
PAS (mmHg)	152 ± 9	160 ± 11	164 ± 13
PAD (mmHg)	91 ± 7	93 ± 8	95 ± 9
PA mesurée en ambulatoire (%)	63,1	76,1	82,9
Tabagisme (%)	32,3	33,8	36,4
Diabète (%)	4,1	13,4	31,9
Dyslipidémie (%)	29	49,7	66,7
Coronaropathie (%)	0,6	3,5	12,4
AOMI (%)	1,5	4,2	12,9

Les médecins ont choisi de débiter un ttt anti-HTA chez plus de 90 % des pts. Comme attendu, les pts du groupe Id étaient plus jeunes, avec une HTA moins sévère et plus récente et moins de FDR et MCV associés que les autres. Pour un quart des pts environ, ils ont fait le choix d'une bithérapie d'emblée, bien que cela ne soit pas actuellement préconisé dans les recommandations de l'HAS. Ces pts du groupe B étaient

plus âgés avec une HTA plus sévère et plus ancienne et plus de comorbidités associées. L'évaluation ambulatoire de la PA semble avoir influencé la décision thérapeutique.

P-43

TREATMENT OF HYPERTENSION IN PATIENTS OLDER THAN 80 YEARS AND OVER: THE LOWER THE BETTER? A META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS

T. BEJAN-ANGOUVANT¹, M. SAADATIAN-ELAHI², S. ERPELDINGER³, F. GUEYFFIER¹, INDANA COLLABORATION

¹ Department of Clinical Pharmacology, Hospices Civils de Lyon ; UMR 5558, CNRS ; CIC 201, INSERM, Lyon, France

² Department of Clinical Pharmacology, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

³ Department of General Practice, University Claude Bernard Lyon1, Lyon, France

Background: Results of randomized-controlled trials converge on significant reduction in the rates of stroke, heart failure and cardiovascular events in very old patients treated with anti-hypertensive drugs as compared with placebo or no treatment. However, inconsistencies exist with regard to the effect of these drugs on total mortality.

Methods: We performed a meta-analysis of available data on hypertensive patients 80 years and over by selecting total mortality as the main outcome. Secondary outcomes were coronary events, stroke, cardiovascular events, heart failure, and cause specific mortality. Relative risks (RR) and 95 % confidence intervals were calculated for every trial. The effect of active treatment vs placebo or no treatment was assessed using a random-effect-model. Linear meta-regression model was performed to explore the relationship between blood pressure reduction and the RR reduction. Random effect Poisson model was used to compute cumulative Hazard Ratios (HR) at the end of each year of follow-up until 5 years.

Results: Antihypertensive therapy was associated with statistically significant reduction ($p < 0.001$) of stroke (33%), cardiovascular events (26%) and heart failure (47%). Cause specific mortality was not different between treated and non-treated patients. The overall RR for total mortality was 1.02 (95 %CI: 0.89-1.17), with significant heterogeneity between HYVET results and the other trials. This heterogeneity was not explained by differences in the follow-up duration between trials. The meta-regression suggested a non significant inverse relationship between the blood pressure reduction and the change in total mortality.

Conclusions: Treating hypertension in very old patients is definitely beneficial for stroke and heart failure prevention. We did not find a convincing explanation for the divergent

results between studies on total mortality. Meta-regression results invite to some caution regarding blood pressure targets in patients over 80 years old.

P-44

TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX DES PATIENTS HYPERTENDUS EN GUADELOUPE : CONFIRMATION DES MODIFICATIONS DES PRATIQUES

A. ATALLAH¹, J. INAMO², P. CARRERE³

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

² CHU de Fort de France, Fort de France, Martinique

³ Réseau HTA-GWAD, Basse-Terre, Guadeloupe

Objectifs : Connaître l'utilisation des traitements médicamenteux chez les hypertendus traités en Guadeloupe en 2009, (étude HTA-Conjoint), et les comparer à ceux utilisés en 2007 et 2005.

Méthodes : Etude transversale sur échantillon aléatoire de la population guadeloupéenne effectué selon la méthode des quotas avec stratification sur le sexe, l'âge, et la région. Un effectif total de 405 personnes (57 % de femmes) âgées de 35 et plus a été inclus. La pression artérielle a été mesurée avec un appareil automatique (OMRON M5-1) lors d'une visite à domicile. L'HTA est définie comme la présence d'un traitement hypotenseur ou d'une PA > 140/90 mmHg, (3 mesures après 5 mn de repos).

Résultats : Sur l'ensemble de la population, 16 % des patients déclarent prendre un traitement médical pour l'hypertension artérielle.

La monothérapie concerne 36 % de la population des hypertendus traités. En moyenne, 2 classes thérapeutiques sont utilisées par patient.

Quand les patients sont sous bi ou trithérapie, la thérapie fixe est présente dans 68 % des cas.

Les IEC/ARA2 restent la classe la plus prescrite, (69 %) avec les diurétiques (59 %), suivis des anticalciqes (37 %) ; classe la plus utilisée en monothérapie. Les bêtabloqueurs représentent 22 % des molécules utilisées en 2009 vs 30 % en 2007.

Conclusion : En 2009, le pourcentage de patients normalisés sous traitement de l'HTA s'améliore : 47 % pour les hommes, 61 chez les femmes. En comparaison avec les études réalisées en 2005 (Prétraquagad), et 2007 (CONSANT) en Guadeloupe, les tendances enregistrées en 2007 se confirment : une plus grande « agressivité » thérapeutique, (patients sous bithérapie ou plus 41 % en 2005 65 % en 2007, 64 % en 2009) et la place des IEC/ARA II qui passe de 41 % en 2005 à 62 % en 2007 et 69 % en 2009.

P-45

LA PROTÉINE DE SARDINE (SARDINA PILCHARDUS) AMÉLIORE L'INSULINORÉSISTANCE, LES LIPIDES, LA LEPTINE ET LA TNF-ALPHA CHEZ LE RAT CONSOMMANT DU FRUCTOSE

D. AITYAHIA¹, Z. MADANI¹, F. BOUKORTT¹, K. LOUCHAMI², W.-J. MALAISE², A. SENER², M. BOUCHENAK¹

¹ Université, Oran, Algérie

² Université, Bruxelles, Belgique

Les protéines alimentaires sont des modulateurs du métabolisme du glucose et de la sensibilité à l'insuline (Tremblay et al., 2007). L'absorption de protéines de poisson a des effets anti-hypertenseurs, anti-thrombotiques et antioxydants (Kim et al., 2006).

Le but est d'explorer si les protéines de sardine pourraient améliorer l'insulinorésistance, les anomalies métaboliques et l'état inflammatoire induits par un régime enrichi en fructose.

Des rats mâles Wistar de 200 ± 10 g consomment pendant 2 mois 20 % de caséine (C) ou protéines de sardine (PS) enrichis ou non en fructose (F) (65 %). Le glucose, l'insuline, les lipides, la leptine et la TNF-alpha sont déterminés.

La PSF diminue le glucose et l'intolérance au glucose par rapport à la CF. L'insuline est réduite avec la PSF vs CF. Le HOMA est 1,72 et 1,91 fois plus faible avec les PSF vs CF et les PS vs C. Le fructose augmente le cholestérol, triglycérides et acides gras libres du plasma. La vitamine E est diminuée de 35 % avec la CF et PSF vs C et PS. TG/VitE est réduit avec PS avec ou sans fructose. L'albumine est 3 et 3,31 fois plus faible chez la CF vs C et PSF vs SP. AGL/albumine est faible avec la PSF et PS. Une augmentation de la TNF-alpha avec la CF vs C et avec la PSF vs PS. La PS diminue la TNF-alpha. La leptine est 2,40 et 2,28 fois plus élevée avec la CF vs C et PSF vs PS. La leptine est 1,23-fois plus faible avec PSF vs CF. Les TBARS du tissu adipeux sont augmentées avec la CF et PSF vs C et SP.

La protéine de sardine améliore la sensibilité à l'insuline, les lipides, la peroxydation lipidique et l'état inflammatoire induits par le fructose, suggérant que le type de protéine pourrait modifier les effets délétères du fructose.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

SYSTÈME NERVEUX

P-46

ASSOCIATION ENTRE SYNDROME DÉPRESSIF ET PRESSION ARTÉRIELLE DANS UNE COHORTE DE SUJETS ÂGÉS

E. DURON¹, D. DUBAIL¹, F. ROLLOT¹, F. LABOUREE¹, F. LATOUR¹, O. HANON¹

¹ Hôpital Broca, Paris, France

Les liens entre syndrome dépressif et pression artérielle sont mal connus chez la personne âgée.

Objectifs : Rechercher une association entre syndrome dépressif et niveau de pression artérielle (PA) dans une population de sujets âgés

Méthodes : Chez 780 patients ambulatoires évalués consécutivement en consultation mémoire, l'état thymique a été apprécié par un auto-questionnaire, la gériatrique *Depression Scale* (GDS/30). La PA mesurée a été mesurée avec un appareil d'automesure automatique validé (OMRON M6) lors de 2 consultations à 15 jours d'intervalle, la moyenne de ces 2 mesures étant prise en compte. L'existence d'un syndrome dépressif était déterminé par un score GDS > 15/30. Les patients bénéficiaient également d'une évaluation cognitive incluant le *Mini Mental State Examination* (MMSE) (score/30). Les traitements, en particulier les psychotropes et les antihypertenseurs ont été recensés.

Résultats : Dans cette population d'âge moyen 76 ± 8 ans incluant 71 % de femmes, la GDS moyenne était $10,9 \pm 6,1$, la PA systolique (PAS) moyenne : 143 ± 20 mmHg et la PA diastolique (PAD) moyenne : 78 ± 12 mmHg. La prévalence de la dépression était de 27 %. Après ajustement sur l'âge, le sexe, le niveau d'étude, le mmSE et la présence d'un traitement antihypertenseur, les patients déprimés présentaient des niveaux de PAS plus bas que les patients sans dépression : respectivement $139,0 \pm 20$ mmHg versus $143,2 \pm 20$ mmHg ($p < 0,05$). De même, les patients déprimés avaient des niveaux de PAD plus bas que les patients sans dépression : $76,8 \pm 12$ mmHg versus $79,2 \pm 12$ mmHg ($p < 0,05$). Enfin, les patients hypertendus (PAS / PAD > 140/90 mmHg) avaient un score GDS plus bas que les normotendus : respectivement $10,5/30$ versus $11,5/30$ ($p < 0,05$).

Conclusion : Notre étude met en évidence une association entre syndrome dépressif et bas niveau de PA chez les sujets âgés. Ces résultats incitent à un suivi particulièrement régulier de la pression artérielle chez les sujets âgés déprimés.

VENDREDI 18 DÉCEMBRE 2009, VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

HTA EXPÉRIMENTALE

P-47

EXTRACELLULAR MATRIX REMODELLING IN ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM : INVOLVEMENT OF LOXL2 AND TG2 CROSS-LINKING ENZYMES

M. BIGNON, C. PICHOL-THIEVEND, S. MICHINEAU, S. LUDWIG, C. MONNOT, M. GERVAIS, L. MULLER, S. GERMAIN

INSERM U833, Collège de France, Paris, France

Abdominal aortic aneurysms (AAA) are the third cause of cardiovascular mortality in industrialized countries. AAA consist in progressive dilatation of the aorta which can lead to spontaneous rupture. Aneurysm evolution depends on the balance between degradation and repair of elastin and collagens in the aortic extracellular matrix (ECM), due to inflammatory cells infiltration in parallel with loss of vascular smooth muscle cells (VSMC). The cross-linking enzymes, lysyl oxidase (LOX), lysyl oxidase-like protein 2 (LOXL2) and transglutaminase 2 (TG2) are involved in the maturation of ECM components and arterial remodeling, by covalently bonding elastin and collagens. These cross-linking enzymes are therefore good candidates for AAA stabilisation and prevention of rupture, through ECM remodeling.

We show that TG2 and LOXL2 are expressed in endothelial cells and VSMC, in addition to LOX, as they were detected in the intima and the media of healthy mouse aortic wall by immunofluorescence. In addition, these enzymes are all present in the ECM Triton-resistant fraction.

We used a murine CaCl₂-induced aneurysm model, in which AAA progression is associated with a decrease in VSMC density, as demonstrated by smooth muscle alpha-actin immunostaining. Whereas LOX and TG2 expression was strongly decreased in parallel with the loss of VSMC, LOXL2 expression was less severely affected. The involvement of lysyl oxidases activity in AAA was investigated using the irreversible inhibitor, beta-aminopropionitrile (BAPN). After induction of AAA by CaCl₂, BAPN-treated mice showed a greater increase of the internal aortic diameter in comparison with untreated controls, suggesting that activity from remaining lysyl oxidase partially prevents AAA progression. In parallel, fibrillar collagens content is determined by Sirius red staining and second harmonic generation imaging; and elastin fibers organisation by Orcein-staining. These ongoing experiments will characterize the involvement of cross-linking enzymes in ECM repair during the evolution of AAA. Altogether, this study will allow to determine whether LOXL2 and/or TG2 could be therapeutic targets for stabilizing AAA progression through ECM repair.

POSTERS

CLINIQUE

P-48

FIABILITÉ DES CHIFFRES D'AUTOMESURE TENSIONNELLE RECOPIÉS PAR LES PATIENTS

N. POSTEL-VINAY¹, G. BOBRIE¹, L. TRINQUART¹, R. MONBEIG²¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Unité d'HTA, Paris, France² Soft-telemonitoring Services, Aix en Provence, France**Objectif :** Evaluer la fiabilité des patients à recopier leurs chiffres d'automesure (AMT) après éducation par infirmière (IDE).**Méthode :** Préalablement à la consultation, les patients étaient éduqués pour AMT (2 séances/j, matin et soir, 3 mesures consécutives, minimum 3 jours) avec prêt de l'autotensiomètre et une feuille papier pour recopiage manuel des résultats. Les chiffres recopiés sont comparés aux valeurs télétransmises simultanément. Sont analysées 2457 mesures (69 patients ayant télétransmis de 21 à 48 mesures consécutives).**Résultats :** Soixante sept patients (97 %) ont un delta moyen en valeur absolue inférieure ou égale à 3 mmHg à la fois sur PAS et PAD. Chez 19 patients (28 %) les moyennes recopiées de PAS et PAD sont exactement les mêmes que les valeurs télétransmises. Les différences entre les moyennes PAS se répartissent ainsi : 0 mmHg : 32 patients (46 %) ; de 1 à 3 mmHg : 16 (24 %) ; de 4 à 5 mmHg : 0 ; plus de 5 mmHg : 1 (1 %) ; 0 et - 3 mmHg : 19 (28 %) ; de 4 à 5 mmHg : 0 ; moins de 5 mmHg 1 (1%). Les différences entre les moyennes de PAD se répartissent ainsi : 0 mmHg : 32 patients (46 %) ; de 1 à 3 mmHg : 19 (28 %) ; de 4 à 5 mmHg : 0 ; plus de 5 mmHg : 0 ; 0 et - 3 mmHg : 17 (24 %) ; de 4 à 5 mmHg : 1 (1%) ; moins de 5 mmHg 0.**Conclusion :** Après éducation, la majorité des patients restituent des relevés de qualité acceptable pour la décision médicale. La télétransmission évite la saisie (indispensable au calcul de la moyenne) qui comporte un risque d'erreur supplémentaire.

P-49

ALTÉRATIONS DES LIPIDES DU PLASMA ET DES LIPOPROTÉINES ET DU STATUT OXYDATIF ASSOCIÉES AU SYNDROME MÉTABOLIQUE

D. AITYAHIA¹, L. BEKKOUCHE¹, M. HADJARI¹, F. BOUKORTT¹, K. EL KEBIR¹, M. BOUCHENAK¹¹ Université, Oran, Algérie

Le syndrome métabolique (SM) est associé à un risque accru de diabète de type 2 (Grundy et al. 2004) et de maladies cardiovasculaires (Durate, 2006).

L'objectif est d'examiner les altérations du métabolisme des lipides du plasma et des lipoprotéines et du statut oxydatif chez des patients atteints de SM.

L'étude a porté sur 56 patients (H/F, 7/49) présentant un SM selon les critères de la NCEP ATP III (2001). Le glucose, insuline, HbA1C, les lipides du plasma et des lipoprotéines et le stress oxydatif sont déterminés. Les résultats ont été comparés par rapport à un groupe de 18 sujets sains témoins (H/F, 5/13).

Les patients SM présentent une augmentation du glucose (130%), insuline (46%), HOMA (213%) et HbA1C (57%) par rapport aux témoins. Le cholestérol total (CT) et les triglycérides (TG) sont augmentés de 21 % et de 119%, alors que les phospholipides (PL) sont réduits de 64% chez les patients SM comparés aux témoins. Les TG-VLDL, -LDL et -HDL3 sont augmentés de 89%, 30% et 67% chez les patients SM comparés aux témoins. Les PL-LDL et -HDL2 sont abaissés de 69% et 60% et les PL-HDL3 sont augmentés de 54% chez les SM par rapport aux témoins. Le CT-VLDL et -HDL3 sont 1,44- et 1,34-fois plus élevés chez les sujets SM comparés aux témoins. Les rapports CT/C-LDL, CT/C-HDL et C-HDL3/C-HDL2 sont significativement plus élevés chez les SM comparée aux témoins. Les carbonyles, les TBARS et les hydroperoxydes du plasma sont 2,8-, 1,50- et 1,51-fois supérieurs chez le groupe SM. L'activité de la catalase du plasma est 2-fois plus élevée chez les SM comparé aux témoins.

Ces résultats indiquent que le SM est associé aux perturbations du métabolisme du glucose, des lipides, des lipoprotéines et du stress oxydatif, suggérant que la contribution de ces anomalies augmente le profil du risque cardiovasculaire.

P-50

RETENTISSEMENT VISCÉRAL DE LA PRESSION PULSÉE CHEZ L'HYPERTENDU NOIR AFRICAÏN

C. KONIN¹, M. ADOH¹, A. ADOUBI¹, R. N'GUETTA¹, A. EKOU¹, A. AHOUA¹¹ Institut De Cardiologie D'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire**Introduction :** En Afrique sub-saharienne il y a peu de données sur le retentissement viscéral de la pression pulsée (PP).**Objectif :** Evaluer le retentissement viscéral de la pression pulsée chez l'hypertendu noir africain.**Patients et méthodes :** Etude rétrospective concernant 640 hypertendus d'âge moyen de 56,2 ans. Ils étaient dans 55,9% de sexe féminin. Chaque patient a bénéficié de 5 consultations consécutives. La PP était élevée chez 60% à l'inclusion. Le critère principal étudié était le retentissement viscéral de l'hypertension artérielle en fonction de la valeur de la PP.**Résultats :** Le retentissement myocardique de la pression pulsée a été le plus significatif dans notre série avec : 65,8% vs 34,2% (P=0,01) d'anomalies électrocardiographiques chez les patients à pression pulsée élevée. L'hypertrophie ventriculaire gauche

(68,8% vs 31,2%, $P=0,026$), ainsi que l'hypertrophie auriculaire gauche (60,3% vs 39,7%, $P<0,001$) étaient significativement plus fréquentes chez les patients à pression pulsée élevée. Il n'y avait pas de différence significative entre les patients à PP élevée et les autres pour ce qui concerne les troubles de l'excitabilité et de la conduction. A l'échocardiographie les patients à pression pulsée élevée ont présenté significativement plus d'anomalies (58,7% vs 41,3%, $P=0,04$). Parmi ces anomalies, la dilatation de l'oreillette gauche (58% vs 42%, $P=0,016$), la dilatation du ventricule gauche en systole (84% vs 16%, $P<0,001$) et en diastole (69,9% vs 30,1%, $P<0,001$), ainsi que la baisse de la fraction d'éjection du ventricule gauche (56,8% vs 43,2%, $P=0,006$) étaient plus fréquentes chez les patients à pression pulsée élevée. Les autres retentissements viscéraux, notamment rénal (39,1% vs 60,9%, $P=0,19$), cérébral (55,2% vs 44,8%, $P=0,46$) n'avaient pas présenté de différences significatives dans les deux populations.

Conclusion : Le retentissement viscéral de la PP dans notre série a été dominé par les manifestations myocardiques

P-51

THE CARDIOVASCULAR RISK PROFILE AND THE BLOOD PRESSURE VALUES IN HYPERTENSIVE ELDERLY PATIENTS

C. SERBAN¹, L. SUSAN¹, I. MOZOS¹, A. PACURARI¹, A. CARABA¹, L. COPACEANU¹, I. ROMOSAN¹, A. CRISTESCU¹

¹ University of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania

Objective: The purpose of this study was to determine the cardiovascular risk profile in elderly hypertensive patients and the association between arterial hypertension and other cardiovascular risk factors.

Design and method: 464 hypertensive patients, aged over 60 years (278 women and 186 men), hospitalized in two years period, were enrolled in the study. The cardiovascular risk profile was evaluated considering clinical history, blood pressure, target organ damage and ESH/ESC guidelines.

Results: The mean blood pressure was 148 ± 1.2 mm Hg (systolic blood pressure); 87.6 ± 1.2 mmHg (diastolic blood pressure). The most frequent associated risk factors were hypercholesterolemia > 200 mg/dl (in 56.8% of the patients), history of coronary artery disease (in 52.8% of the patients), obesity (in 41.8% of the patients), metabolic syndrome (in 43.6% of the patients), diabetes mellitus (in 28.7% of the patients), smoking (in 65.2% of the patients), stroke history (in 8.2% of the patients) and renal failure (in 4.2% of the patients: creatinine clearance <60 ml/min). 67% of the patients had a very high cardiovascular risk profile. All the patients received antihypertensive therapy and 82% of them received a combination of antihypertensive drugs. Under

therapy, stable values of blood pressure (blood pressure <140/90 mmHg) were obtained in 31.3% of the patients. The most important antihypertensive drugs we used were: angiotensin conversion enzyme inhibitors in 82% patients, diuretics in 63.8% of them, β -blockers in 46.4% patients, calcium antagonists in 39.8% patients and angiotensin II receptor blockers in 16% of them. The treatment of these patients included also lipid-lowering drugs in 65.6% patients and antiplatelets agents in 72.35% patients.

Conclusions: It is very important to assess the cardiovascular risk profile in elderly hypertensive patients, considering the multiple cardiovascular risk factors and multiple associated conditions, for a proper treatment.

P-52

LE MÉDECIN GÉNÉRALISTE AUX PRISES AVEC LA DEMANDE DU PATIENT ET LES RECOMMANDATIONS DE PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

C. ROLLAND¹, R. NICODEME², T. LANG¹

¹ INSERM U558, Toulouse, France

² Département Médecine Générale, Toulouse, France

Objectif : Comprendre les conditions d'application des recommandations de prise en charge de l'hypertension en consultation de médecine générale en étudiant la façon dont la demande exprimée par le patient est traitée par le médecin.

Méthode : Observation ethnographique de 45 consultations réparties entre 5 médecins généralistes exerçant en Midi Pyrénées. Analyse sociologique sur les 18 (enregistrées et intégralement transcrites) ayant eu lieu avec des patients hypertendus venus consulter pour divers motifs.

Résultats : Une typologie a été esquissée en fonction de la demande exprimée par le patient et du régime d'action adopté par le médecin. La demande apparaît prégnante dans le déploiement des consultations et l'orientation du travail médical. Si le médecin ne s'y ajuste pas, toute action entreprise ne semble pouvoir aboutir qu'à l'échec. Il est amené à s'adapter au cadre situationnel de chaque consultation et à inscrire son travail dans la durée de la relation avec le patient.

Discussion : Les recommandations sont établies pour un patient « moyen ». Elles n'intègrent pas ou marginalement la dimension individualisée de la relation médecin-patient, particulièrement présente en médecine générale. Les médecins connaissent les recommandations de prise en charge de l'hypertension et s'y réfèrent mais leur travail est soumis à des contraintes pragmatiques qui limitent leur application. Le généraliste est amené à agir avec le souci d'instaurer et/ou de maintenir une réciprocité d'échanges suffisante pour réaliser un travail avec le patient. Cette réalisation passe par une dérogation, même

minimale et ponctuelle, aux normes thérapeutiques définies dans les recommandations professionnelles.

Mots-clés : Recommandations, hypertension artérielle, médecine générale, consultation, relation-médecin patient

P-53

HYPERTENSION, OBESITY AND OTHER CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN ELDERLY PATIENTS

C. SERBAN¹, **L. SUSAN**¹, **I. MOZOS**¹, **A. PACURARI**¹, **L. COPACEANU**¹, **A. CARABA**¹, **I. ROMOSAN**¹, **A. CRISTESCU**¹

¹ University of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania

Objective: One of the most important cardiovascular risk factors is obesity, especially abdominal obesity. The objective of this study was to evaluate the association of hypertension with obesity and other cardiovascular risk factors in elderly patients.

Design and method: 464 elderly patients, aged over 60 years (278 women: F and 186 men: M), were evaluated. Lipid profile (total cholesterol, triglycerides, HDL and LDL cholesterol); systolic and diastolic blood pressure, fasting glycemia, abdominal circumference and body mass index (BMI) were assessed.

Results: 29% of the patients had BMI greater than 30 kg/m², (76.77% F and 23.23% M). 2.8% had BMI < 18.5 kg/m², 36.15% had BMI between 18.5 and 24.9 kg/m², and 32.05% of them had BMI between 25 and 29.9 kg/m² (58.6% F and 44.6% M). Considering obesity grade, 74.25% of the patients had obesity grade I (68.68% F and 41.4% B), 22.27% obesity grade II (78% F and 22% B) and 3.48% obesity grade III (88.7% F and 11.3% B). In obese and overweight patients, 24.6% had fasting glycemia above 100 mg%, 43.66% had elevated total cholesterol, 23.27% had higher concentrations of triglycerides, and 69.36% had hypertension.

Conclusions: The prevalence of obesity is increased in elderly patients, especially in women and grade I obesity. Obesity and overweight are significant associated with hypertension, hyperglycemia and hypercholesterolemia in the elderly.

P-54

THE PREVALENCE OF SPECIFIC VARIANTS OF METABOLIC SYNDROME IN ESSENTIAL ARTERIAL HYPERTENSION

L. SUSAN¹, **C. SERBAN**¹, **I. MOZOS**¹, **A. PACURARI**¹, **L. COPACEANU**¹, **C. DASCAU**¹, **L. RADU**¹, **I. ROMOSAN**¹

¹ University of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania

Objective: The synergistic impact of arterial hypertension and

other components of metabolic syndrome illustrate the need for screening for the metabolic syndrome in hypertensive patients at initial diagnosis. The purpose of this investigation was to determine the prevalence of specific variants of metabolic syndrome (MS) in patients with arterial hypertension using the criteria of the Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III.

Design and method: We included 470 patients in the study (35% males and 65% females) with essential arterial hypertension, hospitalized between January 2008 and January 2009 in The IVth Medical Clinic of University of Medicine and Pharmacy Victor Babes Timisoara. Exclusion criteria were: secondary hypertension, clinical or laboratory evidence of congestive heart failure, coronary heart disease, history of stroke, valvular defect, or diabetes mellitus. The patients underwent blood pressure measurement, clinical and anthropometric examination, lipidography (serum triglycerides, total cholesterol and high density lipoprotein cholesterol), and fasting blood sugar measurement. We analyzed also the medical records of every patient.

Results: 36% of the patients met the criteria for metabolic syndrome. 32.3% of the patients with metabolic syndrome were 45-55 years old and 48.3% 55-70 years old. Type II diabetes mellitus was diagnosed in 48.3% of the patients, hypercholesterolemia in 44.6% patients, high low-density lipoprotein cholesterol in 57.7% patients. Obesity was present in 63% patients (BMI>30kg/m²), increased waist circumference in 68% patients and impaired fasting glucose in 8% patients. Combination of arterial hypertension, dyslipidemia, and excessive body weight was revealed in 33.6% of the patients.

Conclusions: The prevalence of metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus increase significant with aging in hypertensive patients. Metabolic syndrome strongly predicts diabetes mellitus, and their presence in hypertensive patients should be investigated.

P-55

WHAT ABOUT ARTERIAL HYPERTENSION STAGE, DURATION AND CIRCADIAN BLOOD PRESSURE PROFILE INFLUENCES ON VASCULAR ENDOTHELIUM IN HYPERTENSIVE PATIENTS?

A. REKHVIASHVILI¹, **M. CHKHETIA**², **M. NADAREISHVILI**³

¹ Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

² D. Tatishvili Center of Ultrasonography, Tbilisi, Georgia

³ Il. Chavchavadze Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

Objectives: Purpose of the study was to investigate the leading course for functional changes of vascular endothelium, namely hypertension stage, duration and circadian blood pressure profile in patients with arterial hypertension (AH).

Methods: We studied 57 hypertensive patients, who underwent

24 h ambulatory blood pressure monitoring, reviewing their medical histories and high resolution vascular doppler ultrasound. Patients with manifested cardiovascular, peripheral and cerebrovascular diseases, diabetes mellitus, smokers, pregnant, obese as well as those with secondary forms of hypertension were excluded from the study.

Results: Flow-mediated vasodilatation (FMD %), as well as absolute change of vascular diameter while reactive hyperemia test (D-RHtest), were not different between the groups. Compared with patients with I stage, subjects with II stage of AH had more deteriorated vascular smooth muscle cell function (11.88 ± 1.27 vs. 8.33 ± 1.38 ; $P=0.001$). Stage of AH did not correlate with FMD% and D-RHtest. Therefore, appeared negative correlation between stage of AH and endothelium-independent vasodilatation ($r=-0.449$, $P=0.000$).

FMD%, as well as D-RHtest was not different between the patients with hypertension duration more or less than 7 years. Subjects with duration of AH more than 7 years, had more deteriorated vascular smooth muscle cell function (11.92 ± 1.26 vs. 7.81 ± 1.33 ; $P=0.000$). Duration of hypertension did not correlate with FMD% and D-RHtest. Duration of AH negatively correlated with endothelium independent vasodilatation ($r=-0.462$, $P=0.000$).

Dipper hypertensive patients had significantly higher FMD% and D-RHtest (11.94 ± 0.95 vs. 3.54 ± 1.76 ; $P=0.000$ and 0.45 ± 0.03 vs. 0.15 ± 0.07 ; $P=0.000$, respectively). Endothelium-independent vasodilatation was higher also in dippers (13.01 ± 1.08 vs. 8.11 ± 1.19 , $P=0.000$).

Conclusions: Stage of AH, as well as duration of it mainly have influence on vascular smooth muscle cell layer and lead to its dysfunction. Study data point out the leading importance of nighttime blood pressure value, i.e. circadian blood pressure profile, for the development of endothelial dysfunction.

P-56

L'INDEX DE PRESSION SYSTOLIQUE À LA CHEVILLE DANS UN PREMIER BILAN D'HYPERTENSION : OUTIL DE DÉPISTAGE INTÉRESSANT DE LA PATHOLOGIE ARTÉRIELLE !

P. DELSART¹, **M. KOUSSA**¹, **S. HAULON**¹, **J.-P. BEREGI**¹, **C. MOUNIER-VEHIER**¹

¹ CHRU LILLE, Hôpital Cardiologique, Lille, France

Cas rapporté : Un jeune homme de 24 ans, né au Sénégal, arrivé en France à l'âge de 18 ans, est adressé dans notre centre d'HTA pour un avis de prise en charge d'une hypertension de découverte récente. Il ne présente aucun antécédent médico-chirurgical notable. Son seul facteur de risque cardiovasculaire est son hypertension traitée depuis quelques mois. Une mesure ambulatoire de pression artérielle sous monothérapie note une

pression artérielle moyenne de 154/89 mm Hg sur les 24 heures, 152/87 mmHg le jour et 159/93 mmHg la nuit. L'examen clinique retrouve des bruits du cœur réguliers sans souffle précordial, les pouls périphériques sont perçus. L'auscultation des axes vasculaires est normale. Une mesure systématique de l'Index de Pression Systolique (IPS) à la cheville retrouve des chiffres abaissés de façon bilatérale à 0,8. L'électrocardiogramme déroule un rythme de commande sinusale avec un indice de Sokolow à 39 mm. L'échocardiographie ne note pas d'hypertrophie ventriculaire, l'aorte ascendante est non dilatée avec une IAO de bas grade. Un écho doppler des artères rénales retrouve des reins de taille et de morphologies normales, avec un temps d'ascension systolique augmenté de façon bilatérale. Le bilan biologique usuel de l'HTA est normal. Devant la présence d'un IPS abaissé de façon symétrique et des arguments en faveur d'une hypo perfusion rénale bilatérale sans sténose font suspecter le diagnostic de coarctation aortique confirmé par l'angio-scanner thoracique.

La mesure de l'IPS dans un premier bilan d'hypertension permet de dépister classiquement une artériopathie des membres inférieurs, élément incontournable de la stratification du risque cardio-vasculaire. Il a été également dans ce contexte un outil de dépistage intéressant de la coarctation aortique.

P-57

DES LIGNES DIRECTRICES À LA PRATIQUE : L'EXPÉRIENCE DES INFIRMIÈRES AU CANADA

L. CLOUTIER¹, **D. MCLEAN**², **J.-A. COSTELLO**³, **D. MORRIS**⁴

¹ Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

² Mazankowski Alberta Heart Institute, Edmonton, Canada

³ Guelph Family Health Team, Guelph, Canada

⁴ Royal Jubilee Hospital, Victoria, Canada

Introduction : Des lignes directrices visant le dépistage, le traitement et le suivi des personnes atteintes d'hypertension artérielle sont élaborées depuis le début des années 1980 au Canada. Au départ lieu d'un petits groupe d'experts passionnés d'hypertension artérielle, le Programme éducatif canadien pour le contrôle de l'hypertension (PECH) est devenu un lieu interdisciplinaire où se côtoient encore les scientifiques mais où les cliniciens de tous horizons ont l'occasion de se rencontrer plusieurs fois par année pour échanger.

Méthodologie : Afin d'assurer le transfert et l'échange des connaissances, des infirmières se sont données comme mandat d'assurer le lien entre le PECH, les infirmières du pays et les personnes atteintes. À partir de la littérature scientifique concernant les modes d'apprentissage des uns et des autres, mais également l'analyse des barrières potentielles dans la pratique, ces infirmières conjointement avec les autres professionnels ont développé plusieurs outils pouvant assurer une implantation réussie.

Résultats : Une série de vidéos et de CD-ROM destinés aux patients et aux infirmières a entre autres été créée. Des affiches sur ces sujets ont été élaborées et homologuées pour être ensuite distribuées à travers le Canada. Des feuillets d'informations destinés aux patients et touchant la diète DASH, l'hypertension artérielle et la mesure à domicile font également partis des outils disponibles. Des présentations et formations destinées aux professionnels de la santé ont été développées et sont disponibles sur internet.

Conclusion : Les infirmières jouent un rôle pivot dans le dépistage, les traitements et le suivi des personnes atteintes d'hypertension. Leurs connaissances, leurs habiletés en communication et leur lien privilégié avec les patients et la communauté permettent d'assurer le lien vital entre la théorie et la pratique.

P-58

CHARACTERISTICS OF ARTERIAL HYPERTENSION AND THERAPY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

L. COPACEANU ¹, C. SERBAN ¹, L. SUSAN ¹, I. MOZOS ¹, A. PACURARI ¹, L. RADU ¹, I. ROMOSAN ¹

¹ University of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania

Objective: The purpose of this study was to evaluate the management of arterial hypertension and the control of blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus, hospitalized in the last two years (2006-2008) in The IVth Medical Clinic of University of Medicine and Pharmacy Victor Babes Timisoara.

Design and method: We conducted a cross sectional study in a sample of 260 patients with type 2 diabetes mellitus. Cardiovascular risk factors, antihypertensive drugs, cardiovascular history were reported. We measured blood pressure in all the patients. Controlled hypertension was defined as a blood pressure < 140/80 mmHg. Uncontrolled hypertension was defined as blood pressure > or = 140/80 mmHg.

Results: 182 of the patients (70%) were with arterial hypertension. The hypertensive patients were older, had a higher body mass index and reported the most frequent complications. 146 (80.43%) of the hypertensive patients had controlled arterial hypertension. 31% of the hypertensive patients were under monotherapy, 53% received 2 antihypertensive drugs and 16% of them received 3 drugs or more. The most common prescribed drugs were: angiotensin conversion enzyme-inhibitors (ACE-I) (46%), diuretics (44%), beta-blockers (33%), calcium channel blockers (31%), and angiotensin II antagonists (17%). The most important risk factors associated with each kind of prescription were micro or macroalbuminuria for ACE-I, coronary artery disease for beta-blockers and calcium channel blockers, and age for diuretics and angiotensin II antagonists. By all diabetic

patients, 32.3% of them were only with diabetic diet, 52.6% were prescribed with oral antidiabetic therapy and diabetic diet and 15.1% with insulin therapy and diabetic diet.

Conclusions: This study conducted among patients with type 2 diabetes mellitus, showed that 80.43% of the patients with both diabetes type 2 mellitus and hypertension were well controlled. Hypertension management in these patients is very important because of the high risk of cardiovascular complications.

P-59

LES FACTEURS PHYSIO-PSYCHOLOGIQUES EN RAPPORT AVEC DES CHIFFRES TENSIONNELS ÉLEVÉS CHEZ LA PERSONNE ÂGÉE

F. BOUSSEMA ¹, L. LAMMOUCHI ², S. KARMA ², A. BEN ALAYA ²

¹ Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisie

² Hôpital Régional de Kheireddine, Tunis, Tunisie

Plusieurs personnes âgées de plus de 65 ans sont hypertendues, le but de l'étude est de préciser s'il existe une corrélation entre l'âge et l'HTA.

26 personnes âgées déclarées hypertendues à un âge avancé alors qu'elles ont été régulièrement suivies par un examen clinique et para-clinique antérieur.

Résultats : 20 hommes et 16 femmes de 72 ans, suivis pendant 10 ans, les chiffres tensionnels se sont élevés après un contrôle moyen de 5-6 ans, la plainte était des céphalées, des vertiges, des bourdonnements d'oreilles et un flou visuel. Un bilan para clinique : FO, ECG, un bilan rénal, une échographie cardiaque a permis d'orienter vers une étiologie, un traitement a été démarré et a pu équilibrer les chiffres tensionnels chez ces patients.

Discussion : L'hypertension propre aux personnes âgées se caractérise par surtout l'élévation de la pression systolique, elle est due à un défaut d'élasticité des grosses artères d'une part et au vieillissement du muscle cardiaque qui est envahi par du tissu fibreux d'autre part mais le débit cardiaque est aussi diminué ainsi que la tolérance à l'effort. En plus de ces facteurs physiologiques, on retrouve des facteurs psychologiques qui peuvent pousser à surestimer une tension artérielle chez cette population vulnérable : ce sont : L'anxiété, les artères rigides et calcifiées donc incompressibles au brassard, certains régimes alimentaires. Des examens complémentaires, en cas de doute, pourront être d'un grand secours. Le traitement d'une hypertension artérielle doit être démarré quel que soit l'âge. Il doit être débuté progressivement. Un seul médicament (monothérapie) doit pouvoir équilibrer la plupart des cas d'hypertension artérielle. Les excès de sel, le tabac, l'hypercholestérolémie, l'obésité, doivent être combattus. Le traitement doit faire l'objet d'un suivi médical rigoureux.

Conclusion : Les facteurs physiologiques, et les facteurs psychologiques peuvent expliquer l'HTA chez la personne âgée.

P-60

OCCLUSION ARTÉRIELLE DES MEMBRES INFÉRIEURS AIGUE RÉVÉLATRICE D'UNE DISSECTION AORTIQUE, SITUATION FORT DÉLICATE. À PROPOS D'UN CAS

R. BEN HMIDA ¹, R. JAZI ¹, F. MARZOUGUI ¹

¹ Service de Cardiologie Hôpital Mohamed Taher Maamouri Nabeul, Nabeul, Tunisie

Nous rapportons le cas d'un patient âgé de 60 ans sans antécédents pathologiques notables qui se présente au service des urgences en état de choc cardiogénique avec la symptomatologie correspondant à l'apparition brutale des signes d'ischémie aiguë des deux membres inférieurs surtout à gauche (douleur sévère, une sensation de froideur avec pâleur des deux membres inférieurs et abolition des pouls).

L'ECG : lésion sous endocardique inféro-septo-apicolatérale.

La question s'est posée de prescrire un traitement anticoagulant même un traitement fibrinolytique, finalement réfuté.

L'hypotension à 6/3cmHg avec des modifications électrique non concordantes (en particulier quand un aspect ischémique trop diffuse dans deux territoires différents sans que le patient réclame une douleur angineuse) : cela peut être la conséquence d'une dissection aortique.

Un TDM sans injection a été pratiqué confirme la présence d'une dissection de l'aorte descendante et abdominale compliquée d'un épanchement péricardique.

En conclusion :

- les signes d'ischémie des membres inférieurs peuvent être le mode de révélation d'une dissection aortique, pathologie potentiellement grave qu'il ne faut pas méconnaître
- deux règles découlent de cette observation :
 - lire un ECG c'est bien, « lire un malade » c'est mieux !
 - sans nulle critique l'urgence ne doit jamais exclure la réflexion.

P-61

PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN MÉDECINE INTERNE

L. BENMAIZA ¹, R. CHAOUI ¹, D. HAMOU ¹, A. CHELGHOUM ¹

¹ Faculté de Médecine, Annaba, Algérie

L'hypertension artérielle est un problème de santé publique, par sa prévalence et la fréquence de ses complications cardio-vasculaires ; elle est essentielle, sans cause définie dans 95% des cas.

Notre étude rétrospective descriptive, basée sur le recueil des données à partir des dossiers cliniques, réalisée sur l'année 2007,

à concerné 82 patients des deux sexes, hospitalisés en Médecine Interne, et porteurs d'une hypertension artérielle permanente, avec ou sans autres facteurs de risque cardio-vasculaire associés. Ce travail a permis de décrire les caractères épidémio-cliniques, et la prise en charge de l'hypertension artérielle, des facteurs de risque cardiovasculaire, et des co-morbidités au niveau du service de Médecine Interne du CHU de Annaba.

L'hypertension artérielle de nos patients évolue depuis au moins 5 années dans 47,5 % des cas, et un peu plus de 60% de patients de notre étude ont un antécédent familial d'hypertension artérielle, de même que 30% ont un diabète sucré.

Egalement, une relation étroite est retrouvée entre l'hypertension artérielle et l'obésité ; cette dernière est retrouvée chez 23% de nos patients. L'étude tunisienne (1995) de Ghanem H et coll., à travers une enquête épidémiologique prospective, retrouve une obésité estimée à 27,7% des cas.

La dyslipidémie, est retrouvée chez 18,29% de nos patients hypertendus, et la prise en charge des dyslipidémies chez les patients à risque élevé permettrait une réduction du risque absolu d'évènements cardio-vasculaires, de 6% selon la littérature étrangère.

Il ressort de notre étude, chez nos patients hypertendus, la présence élevée des facteurs de risque, qui sont des composants du syndrome métabolique, lequel prédispose le patient au développement de l'athérosclérose.

La prise en charge de ce véritable problème de santé publique qui est l'hypertension artérielle, nécessite donc de la rigueur, mais elle est orchestrée par de nombreuses recommandations qui guident le médecin dans une pratique clinique la plus optimale possible.

P-62

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET URGENCES

L. KARMA ¹, S. KARMA ¹, A. BEN ALAYA ¹

¹ Hôpital Régional de Khéreddine, Tunis, Tunisie

Le but de l'étude est d'analyser les situations nécessitant une prise en charge immédiate des cas d'hypertension artérielle

Matériel et Méthodes : Etude rétrospective : 71 cas d'HTA durant 12 mois.

On a étudié les paramètres démographiques, le motif de consultation, l'examen clinique, quelques examens complémentaires enfin des bilans toxicologiques basés sur des prélèvements de sang et d'urines en cas de besoin.

Résultats : Etude rétrospective : 71 cas de malades, les ATCD d'HTA était connus dans 75 % des cas, l'âge moyen : 59 ans (21-76 ans) avec 57 Hommes et 14 Femmes, l'examen confirme :

****Des chiffres tensionnels élevés dans 21 cas sans retentissement viscéral mais avec gêne clinique importante**

****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 18 cas**

****Un AVC ischémique dans 15 cas et un AVC hémorragique dans 3 cas**

****Un tableau d'intoxication dans 3 cas**

L'hospitalisation en urgence a été nécessaire en cas de souffrance viscérale

Discussion : La décision de corriger l'HTA en urgences est justifiée si souffrances viscérales :

- D'hémorragie cérébro-méningée ou d'AVC ischémique ;
- D'IVG avec OAP
- D'IDM ou d'angor instable
- De dissection de l'Aorte
- Des intoxications : Cocaïne, Amphétamines, LSD peut entraîner des complications nerveuses et vasculaires

Conclusion : L'HTA nécessite un diagnostic et un traitement rapide car risque rénal, cérébral et cardiaque ; il est nécessaire de se baser sur la tolérance clinique que sur les chiffres tensionnels pour guider le traitement, la priorité est de traiter la maladie et non pas les chiffres tensionnels.

P-63

DEPRESSION AND ANXIETY IN ACUTE CORONARY HEART DISEASE BEFORE AND AFTER REVASCULARISATION

D. LAHIDHEB¹, B. HERBAGUE¹, N. HAJLAOUI¹, T. FILALI¹, M. GHOMMIDH¹, N. BARAKETT¹, O. SALAH¹, A. HAGGUI¹, I. SAAIDI¹, W. FEHRI¹, H. HAOUALA¹

¹ Hôpital Militaire de Tunis, Tunis, Tunisie

Depression and anxiety are prevalent following acute coronary heart disease (ACHD). Further, depression has been reported to predict subsequent short-term mortality, within the first 6 months, following myocardial revascularization, although, in one case, the association between depression and mortality did not withstand correction for disease severity. Other studies have failed to find a relationship between depression and short-term mortality following (ACHD). In contrast, anxiety has been little studied in this context, although it has been observed to predict in-hospital mortality. Given the putative clinical importance of depression and anxiety following myocardial revascularization, suggest the need for further study.

Methods: After informed consent, 48 patients hospitalized with ACHD, were evaluated a few days before revascularization (T1), in hospital evaluation after revascularization (T2), and after a follow up of 3 months (T3). Patients were revascularised by percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) (Group I= 34 patients) or coronary artery bypass grafting (CABG) (Group II = 14 patients) and a comparative group (Group III = 16 patients

without ACHD). They completed the Spielberger Anxiety Questionnaire, Beck Depression Inventory and Hospital Anxiety and Depression Scale.

Higher scores at T1 were associated with past acute myocardial infarction.

Beck Depression Inventory scores at T2 and T3 were significantly lower than those at T1 in both groups. We noted more depression in Group II (CABG) at the announcement of the decision with confirmed statistically difference. Anxiety is more prevalent in Group I at T1 (before revascularization)

Conclusions: Psychological preventive counseling and psychiatric intervention can reduce patient's emotional distress, because there was more anxiety and depression before revascularization than comparative group. Specialist has the potential to play a greater role in identifying those at risk of developing anxiety and depression.

P-64

PRÉVALENCE, CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES ET BIOLOGIQUES DU SYNDROME MÉTABOLIQUE CHEZ DES PATIENTS HOSPITALISÉS POUR SYNDROME CORONARIEN AIGU

Z. MELLOUK¹, N. BELAROUSSI², D. AIT YAHIA¹, M. BOUCHENAK¹

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculté des Sciences, Université Oran Es-Sénia, Oran, Algérie

² Centre Hospitalier Universitaire d'Oran, Service de Cardiologie, Oran, Algérie

Objectif : Le but de ce travail est d'évaluer la prévalence, les caractéristiques cliniques et biologiques des patients présentant un syndrome métabolique (SM) hospitalisés pour syndrome coronaire aigu (SCA).

Matériel et méthode : C'est une étude prospective, réalisée dans le service de cardiologie du CHU de ORAN au près de patients hospitalisés en unité de soin intensif, du 1^{er} décembre 2008 au 30 juin 2009. Un bilan lipidique complet a été réalisé ainsi qu'une mesure du tour de taille et du BMI. La définition et les critères du SM utilisés sont ceux publiés par l'AHA / NHLBI (2005) pour l'inclusion des malades de l'étude.

Un nombre de 95 Patients, dont 60 hommes (64,2%) et 34 femmes (35,8%) âgés de 34 à 90 ans avec une moyenne d'âge de 61, 24 ans, soit 64,21 % d'infarctus du myocarde aigu et 35,78 % de (SCA) sans sus décalage de st.

Résultats : Les 53 patients présentant un SM (55,79%), ont un âge moyen de 61,2 ; les femmes représentent 50,90% (27 femmes) et les hommes 49,10% (26 hommes) ; en moyenne l'IMC = 27,26 kg / m², tour de taille = 104,87 cm ; 62,26 % patients sont hypertendus (33) ; 75,47 % diabétiques (40) ; 58,49 % ont un infarctus du myocarde (31) ; 41,51 % ont un (SCA) sans sus décalage de st (22) ; le taux de complications observé est de

24,53 % (13) ; les moyennes du bilan lipidique sont : cholestérol total = 1,79 g/l ; HDL cholestérol = 0,405 g/l ; LDL cholestérol = 1,08 g/l , triglycéride = 1,50 g/l.

Discussion : Le SM présente une prévalence de 55,79% chez nos patients, soit plus de la moitié des cas avec une répartition homogène entre les deux sexes ; la plus part sont diabétiques et hypertendus ; cela implique un dépistage précoce et une prise en charge plus intensive du SM pour réduire les risques cardiovasculaire.

P-65

LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY AND BMI IN DIABETICS

E. NELAJ¹, **M. GJATA**¹, **E. SADIKU**¹, **L. COLLAKU**¹, **M. TASE**¹

¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Introduction: Type 2 diabetes mellitus (DM) is independent risk factors for microvascular and macrovascular disease. So, it has been associated with abnormalities of cardiac function and left ventricular hypertrophy. Type 2 diabetic individuals, particularly obese women, had higher heart rates, greater left ventricular wall thicknesses and greater cardiac mass than subjects without diabetes. The objective of the present study was to investigate association between waist circumference-body mass index (BMI) and left ventricle mass (LVM)-left ventricle mass index (LVMI) in patients with type 2 DM and without known cardiac disease.

Methods: The study group comprised of 65 patients, 22 men and 43 women with mean age 58.6 ± 10.09 , with type 2 diabetes, hospitalized at the Department of Internal Medicine. Patients with presence of renal failure or heart failure of any stage, known cardiac diseases, pulmonary diseases, anemia, were excluded. Diabetes was defined by fasting plasma glucose levels 126 mg/dl or by specific treatment. BMI was calculated by standard formula and expressed as kg/m^2 and abdominal circumference was measured, too. Two-dimensional echocardiograms of the LV were performed. The LV mass (LVM) was calculated by the formula introduced by Devereux and Reichek and was indexed for body surface area to obtain LVMI. LV hypertrophy was diagnosed when LVMI was $>134 \text{ g/m}^2$ in men and $>110 \text{ g/m}^2$ in women.

Results: In all patients, there were significant correlation between abdominal circumference and LVM; between BMI and LVM; between BMI and LVMI. According to sex, were significant relations between BMI and LVM ($p: 0, 03$), BMI and LVMI ($p: 0.007$), only in woman. These parameters were not associated in men.

Conclusion: In diabetic patients, high BMI and abdominal circumference were associated with increasing LVM and LVMI, especially in women. So, in obese diabetics these parameters are important risk factors, for heart disease.

P-66

HISTOIRE NATURELLE DE L'HYPERTENSION RÉSISTANTE : ÉTUDE OLMECONTROL

D. ROSENBAUM¹, **P. LAROCHE**², **C. KOCH**³, **X. GIRERD**¹

¹ Hôpital de la Pitié, Paris, France

² STACTIS, Paris, France

³ DAIICHI SANKYO, Rueil-Malmaison, France

Objectif : Déterminer l'histoire clinique qui conduit à l'hypertension résistante selon que la prise en charge est réalisée par des médecins généralistes ou des cardiologues.

Méthode : Une enquête observationnelle, nationale, transversale a été réalisée par l'inclusion d'hypertendus traités par au moins un antihypertenseur depuis plus d'un an et dont la PA n'était pas contrôlée, selon la déclaration du médecin. Un algorithme, basé sur la définition de l'HAS 2005 de l'HTA résistante (traitement par une trithérapie comportant un diurétique), a été appliqué pour catégoriser la situation de chaque sujet en hypertension « résistante » ou en hypertension « non contrôlée ». Pour chaque patient il a été précisé l'histoire clinique et la prise en charge ayant précédé le diagnostic d'hypertension résistante. Les données obtenues chez 500 médecins généralistes ont été comparées à celles obtenues chez 571 cardiologues.

Résultats : Dans une population de 4109 hypertendus non contrôlés, l'hypertension « résistante » a été confirmée chez 15% des patients suivis par le généraliste et chez 29% de ceux suivis par le cardiologue. L'hypertension avant de devenir résistante était contrôlée chez 89% des patients suivis par le généraliste et chez 74% de ceux suivis par un cardiologue. La durée de la période avec un bon contrôle tensionnel qui précède la résistance a été supérieure à 1 an pour 78 % des patients. Lorsque la PA était contrôlée, le nombre d'antihypertenseurs prescrits était de $1,9 \pm 0,8$ cp/j et seulement 20% des patients recevaient plus de 3 médicaments antihypertenseurs.

Conclusion : L'hypertension résistante concerne moins d'un tiers des hypertendus considérés comme non contrôlés par leur médecin. Elle est plus fréquente dans la patientèle du cardiologue. Elle correspond le plus souvent à une évolution survenant chez un hypertendu déjà traité qui était bien contrôlé.

P-67

THE PREVALENCE OF ISCHEMIC HEART DISEASE IN HYPERTENSIVE PATIENTS PRESENTING AORTIC VALVE SCLEROSIS

O. BARE¹, **M. RESULI**¹, **J. KLOSI**¹, **E. NELAJ**¹, **E. SADIKU**¹, **L. COLLAKU**¹, **M. TASE**¹

¹ University Hospital Center Mother Tereza, Tirana, Albania

Objectives: We know that aortic valve sclerosis may be a marker

for coronary arteriosclerosis. In this study, we have evaluated the prevalence of ischemic heart disease in hypertensive patients in the presence of aortic valve sclerosis, considering that as a diagnostic marker of coronary arteriosclerosis.

Methods: We have studied 246 hypertensive patients hospitalized in our clinic, during September 2004 – August 2008, the follow-up lasted 4 years. There were 56% male (138/246) and 44% female (108/246). The mean age was 61.98 years $\pm$ 10.9. All patients have been evaluated by clinical signs, physic examination, blood tests, ECG, and stress ECG (if was indicated), by echocardiography we have evaluated the presence of aortic sclerosis all hypertensive patients. We also studied and the other associated risk factors as: age, total cholesterol, LDL-cholesterol, triglyceride level, smoking history, obesity, diabetes.

Results: We found that the prevalence of ischemic heart disease in our patients was 64% (157/246). The prevalence of ischemic heart disease with aortic sclerosis was higher in male 58% (91/157) than in female 42 % (66/157). The prevalence of aortic sclerosis was higher in patient more than 70 years old, in male and female. The aortic valve sclerosis was independently associated with presence of ischemic heart disease and the hypertension in this group correlated with more than 1 associated risk factors.

Conclusion: The aortic valve sclerosis may be a significant indicator of coronary arteriosclerosis and associated with other risk factors increases the incidence of ischemic heart disease. The aortic sclerosis may be useful in stratification of cardiovascular risk.

P-68

PARTICULARITÉS DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DU SUJET ÂGÉ DIABÉTIQUE

H. MARMOUCH¹, **N. HAMZA**¹, **A. BABA**¹, **I. KHOCHALI**¹, **S. MAHJOUB**¹

¹ Service de Médecine Interne-Endocrinologie - CHU Fattouma Bourguiba-Monastir, Monastir, Tunisie

Objectif : L'augmentation de l'incidence du diabète et de l'HTA chez les sujets âgés est due à l'effet combiné d'une augmentation de la maladie avec l'âge. Le but de notre travail est d'illustrer les aspects particuliers clinico-biologiques et thérapeutiques de l'HTA chez le diabétique âgé.

Méthodes : Il s'agit d'une étude descriptive à propos d'une série de 77 diabétiques âgés (> 65 ans selon OMS) suivis en Endocrinologie.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de 72,5 $\pm$ 5 ans. Les décompensations métaboliques du diabète sont fréquentes. L'HTA est essentiellement systolo-diastolique. L'hypotension orthostatique est particulièrement fréquente dans notre étude. La majorité de nos patients sont insulinés. Concernant les complications cardiovasculaires, 9 de nos patients ont été victimes d'un accident vasculaire cérébral. La coronaropathie

est objectivée dans environ 20% des cas, dont 8 patients ont un antécédent d'infarctus du myocarde. L'insuffisance cardiaque est observée dans 13% des cas et l'insuffisance rénale dans 39%.

Parmi nos patients, 25 sont traités avec une monothérapie anti-hypertensive, 50 patients sont au moins sous 2 antihypertenseurs. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont généralement prescrits de 1ère intention. Les diurétiques de l'anse sont utilisés surtout en cas d'insuffisance cardiaque. Les décompensations métaboliques à type d'hyperglycémie et d'hyperosmolarité sont plus fréquentes avec les patients traités par des antidiabétiques oraux et/ou diurétiques. La polymédication est notée dans la majorité des cas.

Conclusion : Le diabète et l'HTA sont des maladies qu'il faut aborder différemment selon l'âge du patient. Chez le sujet âgé, il convient certes de chercher les complications habituelles, mais il faut également se préoccuper de l'état général, cardiaque du patient et de son niveau d'autonomie. La surveillance du taux de la créatinine sanguine et de sa clairance est particulièrement importante chez le sujet âgé diabétique hypertendu. Le traitement antihypertenseur diminuerait la survenue des démences vasculaires et aussi des démences de type Alzheimer.

CŒUR ET VAISSEAUX

P-69

ENDOTHELIUM / INTERSTITIUM / ORGANES CIBLES EN PHYSIOPATHOLOGIE

G. PLANTE¹, **P. FARAND**¹

¹ Département de Médecine, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

L'hypertension artérielle (HTA), le diabète (DIA), l'insuffisance rénale (IR), représentent l'encombrement grandissant des cimetières planétaires et semblent présenter en commun des anomalies physiopathologiques qui touchent l'endothélium (END) des réseaux de microcirculation (MICRO) et leurs espaces interstitiels (INT) voisins responsables du trafic vital relié au métabolisme cellulaire, depuis le cerveau jusqu'à la peau. La perméabilité à l'albumine (ALB) de l'END varie d'environ 10 fois de la peau (PE) et du muscle squelettique (MUS) jusqu'au rein (REIN), suivant à peu près le débit sanguin de ces organes. Le contenu INT de ces organes en hyaluronan (HYA) varie aussi dans le même ordre, contrairement au contenu plus stable en élastine et collagène. Les propriétés physiques de l'HYA sont modulées par l'accumulation des sulfates en IR, et par les sulfotransférases en HTA sous l'effet de l'apport en sodium. Ces phénomènes augmentent la rigidité des gros troncs artériels (RIG) et entraînent une réduction des réseaux de MICRO surtout

au niveau du REIN. Cet organe à capacité limitée d'expansion, est responsable du phénomène de raréfaction capillaire (RARE). RIG et RARE représentent deux phénomènes morbides qui précèdent l'HTA. Par son hétérogénéité structurale cortex/médulla, le REIN est sensible aussi à l'ischémie-reperfusion (ISC-REP) de sa masse tubulaire, responsable de la majorité de ses fonctions vitales. Semblablement dans le DIA, la composition INT faible en HYA contribue à l'atténuation des propriétés mécaniques protégeant la MICRO cutanée, une étape critique dans le développement de la nécrose périphérique dont celle du pied diabétique. Les protéines glycosylées influencent la MICRO de la PE, normalement protégée par l'oxyde nitrique, et jouent un rôle central dans ces complications. L'aminoguanidine, une molécule aussi riche en azote que l'acide urique, s'est avérée bénéfique dans la protection END et INT dans le DIA.

P-70

SERUM URIC ACID LEVELS AND LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY IN HYPERTENSIVE PATIENTS

L. COPACEANU ¹, C. SERBAN ², L. SUSAN ¹, I. MOZOS ², A. PACURARI ¹, C. DASCAU ¹, I. ROMOSAN ¹

¹ IVth Medical Clinic, Univ. of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania,

² Dep. Pathophysiology, Univ. of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania

Objective: Hyperuricemia has been found to predict the development of hypertension in numerous studies and to be present in 25-50% adults with hypertension. The purpose of this study was to evaluate the association between serum uric acid (UA) and left ventricular hypertrophy (LVH), diagnosed electrocardiographically in hypertensive patients hospitalized between January 2006 and December 2008 in The IVth Medical Clinic of University of Medicine and Pharmacy Victor Babes Timisoara.

Design and method: We conducted a cross sectional study in a sample of 427 patients with arterial hypertension, 45-74 years old. Echocardiographic and biochemical assessment were performed in all the patients. LVH was diagnosed considering the Sokolov-Lyon voltage. Hyperuricemia was defined as >7.0 mg/dL in men and >6.0 mg/dL in women.

Results: The patients were divided considering UA. Tertile 1: UA levels < 3.50 mg/dl (n= 131), tertile 2: UA levels 3.50-5.50 mg/dl (n=130), tertile 3: UA >= 5.50 mg/dl (n= 166). The tertile 3 presented an increased prevalence of LVH compared to the patients from tertile 1, independent of age, body mass index and hyperlipidemia.

Conclusions: Our findings demonstrate that serum uric acid is independently associated with LVH and suggest that the combination of hyperuricemia in association with left ventricular hypertrophy is an independent and powerful predictor for cardiovascular disease.

P-71

PRINCIPAUX FACTEURS DU RISQUE D'ÉVOLUTION VERS L'INSUFFISANCE CARDIAQUE AU COURS DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE : ÉTUDE O-PREDICT 2

A.-A. HAGEGE ¹, N. DEMIL ², G. ERRIEU ³, J.-F. AUPETIT ⁴, F. DIEVART ⁵, J.-J. MOURAD ⁶

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² AstraZeneca, Rueil-Malmaison, France

³ Cabinet Médical, Paris, France

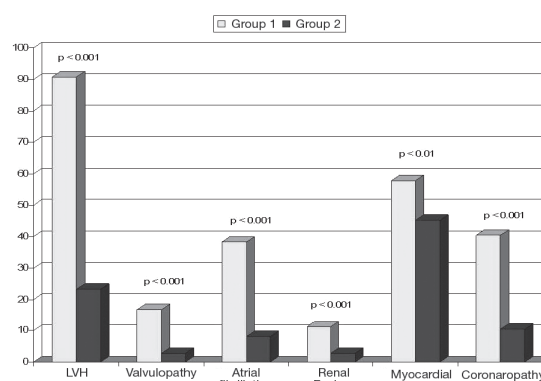
⁴ CH St-Joseph / St-Luc, Lyon, France

⁵ Nouvelle Clinique Villette, Dunkerque, France

⁶ Hôpital Avicenne, Bobigny, France

Le rôle de l'hypertension artérielle (HTA) dans la survenue d'une insuffisance cardiaque (IC) est bien connu, mais les principaux facteurs de risques d'évolution vers l'insuffisance cardiaque des hypertendus le sont moins. O-PREDICT 2 est une étude observationnelle, multicentrique dans laquelle 1537 médecins généralistes ont recrutés 4427 patients hypertendus (âge moyen 72 ans, 66% d'hommes) répartis en deux groupes : le groupe 1 (n=2969) avec IC et le groupe 2 (âge > 65 ans, n= 1458) sans antécédents d'IC.

Résultats : La répartition en âge et en sexe était similaire dans les deux groupes. La durée de l'HTA était plus importante dans le groupe 1 (p<0,05) (14 ± 8 ans vs. 11 ± 8 ans dans le groupe 2). La pression artérielle était plus faible dans le groupe 1 ; 49,4% des patients avaient une pression artérielle systolique (PAS) > = 140 mmHg vs. 60,9% dans le groupe 2. Le nombre de facteurs de risques d'insuffisance cardiaque allait de 0 à 11 avec une médiane de 4 dans le groupe 1 et de 0 à 10 avec une médiane de 2 dans le groupe 2 ; 74,3% des patients dans le groupe 1 vs. 45,6% des patients dans le groupe 2 avaient plus de 3 facteurs de risques (p<0,05). En analyse multivariée, l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) était le facteur de risque le plus puissant d'IC (OR=25,4, 95% CI = 21-31), suivi par l'existence d'une valvulopathie (OR=4,1, 95%CI=2,7-6,3), d'une fibrillation auriculaire paroxystique ou permanente (OR=4,05, 95%CI=3,1-5,3), d'une insuffisance rénale, d'un antécédent d'infarctus du myocarde et d'une coronaropathie (OR<3 pour chacun).



Conclusion : Comme attendu, l'HVG est le facteur de risque d'IC le plus puissant chez l'hypertendu, la majorité des patients présentant > 3 facteurs de risques d'IC. Cette étude confirme le besoin d'une prise en charge précoce des facteurs de risques d'IC chez les patients hypertendus.

P-72

ELECTROCARDIOGRAPHIC CRITERIA FOR LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY IN HYPERTENSIVE PATIENTS

I. MOZOS¹, C. SERBAN¹, C. COSTEA¹, L. COPACEANU¹, A. CARABA¹, L. SUSAN¹

¹ Université de Médecine et de Pharmacie Victor Babes, Timisoara, Roumanie

Objective: 12-lead ECG is a cornerstone of left ventricular hypertrophy (LVH) diagnosis in clinical practice. It was the aim of our study to find the best ECG criteria for the diagnosis of LVH in hypertensive patients.

Design and method: 70 hypertensive patients underwent 12-lead ECG and 2-D Echocardiography. 8 ECG criteria were used to diagnose LVH. 2-D Echocardiography was considered the standard for left ventricular hypertrophy.

Results: The Romhilt-Estes score was: 4 ± 1.37 (mean $\pm$ standard deviation), the Sokolov-Lyon voltage: 22 ± 6.4 mm, the Gubner-Ungerleider voltage: 9 ± 3.3 mm, the Cornell voltage index: 28 ± 10 mm, the Cornell product: 2.5 ± 1.25 mm.s, the diagnostic criteria based on the Framingham Heart Study data: SV1,2+RV5,6: 22 ± 6.21 mm, SV1,2: 9 ± 3.8 mm, RV5,6: 12.5 ± 4.13 mm and the Mazzaro score: 4.04 ± 1.4 mm.s. 46 (65%) of the patients had ECG-LVH. Most of the patients (24: 34.28%) were diagnosed according to 2 ECG criteria. The Romhilt-Estes scoring system was the most frequently positive criteria (in 60% of the patients). The highest sensitivity (85.71%) was obtained for both Perugia and Romhilt-Estes score, and the highest specificity (96.55%) for the Cornell voltage. We obtained a sensitivity of 85.71% and specificity of 39.28% combining all 8 ECG-LVH criteria.

Conclusion: The best ECG criteria for LVH in hypertensive patients are the Perugia and Romhilt-Estes scores.

P-73

MODULATION PAR LE SODIUM ALIMENTAIRE DES ATTEINTES CARDIORÉNALES ET MÉTABOLIQUES ASSOCIÉES AU RÉGIME RICHE EN FRUCTOSE CHEZ LE RAT

C. OUDOT¹, C. REBOUL², A. ARTUSO¹, B. JOVER¹, C. RUGALE¹

¹ Université Montpellier I, Montpellier, France

² Université Avignon, Avignon, France

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de la variation du sodium alimentaire sur les atteintes cardiorénales et métaboliques d'un régime riche en fructose (HF 60%), modèle d'insulino-résistance chez le rat. A 8 semaines d'âge les rats reçoivent 4 types de régime: normosodé (0,8% NaCl) standard (NSS), normosodé-60% fructose (NSF), désodé (0,01% NaCl)-60% fructose (DSF), hypersodé (8% NaCl)-60% fructose (HSF) pendant 12 semaines. Au terme du régime, la pression artérielle systolique (PAS) est mesurée à la queue, l'insulino-résistance est évaluée par des tests de tolérance au glucose (aire sous la courbe, ASCglycémie) et à l'insuline (disparition du glucose sanguin, K_{TI}). L'index de masse cardiaque (IMC) et rénal (IMR) sont calculés (poids de l'organe sur poids du corps), la créatininémie (Créat) et l'excrétion urinaire d'albumine (EUA) sont mesurées. L'administration du régime riche en fructose s'accompagne d'une insulino-résistance sans intolérance au glucose, d'une hypertrophie cardiaque et rénale et d'une protéinurie sans élévation significative de la pression artérielle. Le régime hypersodé majore ces atteintes en partie par un effet sur la pression artérielle. La restriction sodée atténue l'augmentation de la masse cardiaque et prévient la protéinurie induites par le régime HF sans influencer significativement la pression artérielle ni la sensibilité à l'insuline.

Groupe N=6	PAS mmHg	IMC mg/g	IMR mg/g	EUA1b mg/24h	Créat mg/dl	ASC _{glycémie} g.l ⁻¹ .min	K _{TI}
NSS	126±1	2,53±0,07	6,06±0,30	0,34±0,07	1,52±0,20	158±1	0,37±0,02
NSF	136±4	2,75±0,04*	6,95±0,31*	1,25±0,38*	1,98±0,20	140±1	0,29±0,02*
DSF	130±1	2,61±0,05	7,43±0,21*	0,27±0,06§	2,07±0,23	137±1	0,29±0,02*
HSF	148±2*	2,92±0,08*§	7,86±0,29*§	1,62±0,31*	3,16±0,56*§	135±1	0,33±0,02

P<0,05 vs groupe NSS; § P<0,05 vs groupe NSF

P-74

L'EXPLORATION CORONAROGRAPHIQUE APRÈS REVASCULARISATION CHIRURGICALE

D. LAHIDHEB¹, B. HERBAGUE¹, M. GHOMMIDH¹, T. FILALI¹, N. HAJLAOUI¹, O. SALAH¹, N. BARAKETT¹, I. SAAIDI¹, A. HAGGUI¹, W. FEHRI¹, H. HAOUALA¹

¹ Hôpital Militaire De Tunis, Tunis, Tunisie

Le développement des techniques de revascularisation et d'exploration invasive a prolongé l'espérance de vie du coronarien qui, même ponté, peut bénéficier d'une revascularisation.

L'objectif de ce travail est d'évaluer les indications de la coronarographie pour les patients pontés.

Nous rapportons dans le présent travail l'expérience de notre équipe dans le suivi des pontages aorto-coronaires. 100 patients consécutifs sont étudiés.

Ces patients consécutifs ont bénéficié d'une coronarographie de contrôle après une revascularisation chirurgicale.

Nos patients ont un âge moyen de $67,8 \pm 8,38$; sex ratio 2,33. Les facteurs de risques cardio-vasculaires sont par ordre de fréquence,

obésité (65%), diabète (65%), tabac (58%), dyslipidémie (62%), HTA (59%), et une coronaropathie familiale (13%).

Le triple pontage aorto-coronaire est le plus fréquent avec une fréquence de 42%. Les greffons mixtes sont les plus fréquents 71% des cas, tout artériel dans 16% des cas et tout veineux dans 13% des cas.

Le motif d'admission est dans 51% un SCA ST, 31% un Angor stable, 9% un SCA ST+, 7% une Insuffisance cardiaque. Le taux de troponines est positif dans 18% des cas.

La coronarographie de contrôle a objectivé une nouvelle lésion sur le réseau natif dans 73% des cas, une sténose du pont veineux dans 14%, et du pont artériel dans 5% des cas.

Devant cette situation nous avons indiqué une nouvelle revascularisation dans 55% des cas, et ceci surtout par une revascularisation percutanée par une angioplastie coronaire dans 51% des cas, et une chirurgie redexe dans 4% des cas. Nous avons opté pour le renforcement du traitement médical dans 45% des cas.

La dilatation du réseau natif à travers les ponts donne de bons résultats et doit être tentée chaque fois où c'est possible, pour éviter la chirurgie redex.

P-75

INFLUENCE D'UNE INSULINO-RÉSISTANCE SUR LES ATTEINTES CARDIORÉNALES INDUITES PAR UN RÉGIME HYPERSODÉ CHEZ LE RAT

C. RUGALE¹, C. OUDOT¹, S. TANGUY², J.-C. HADI¹, B. JOVER¹

¹ Université Montpellier I, Montpellier, France

² Université Avignon, Avignon, France

L'objectif de cette étude est de déterminer l'impact d'une insulino-résistance induite par un régime riche en fructose, sur les altérations cardiorénales préexistantes, induites par un excès précoce et prolongé de sodium alimentaire. Les rats reçoivent dès le sevrage soit un régime normosodé standard (0,6% NaCl, NSS) soit le même régime enrichi en sodium (8% NaCl, HSS). Au bout de 8 semaines, la moitié des rats reçoit un régime contenant la même quantité de NaCl mais enrichi en fructose (60%, NSF ou HSF) pendant 12 semaines supplémentaires, l'autre moitié poursuit le régime initial. En fin d'étude, la pression artérielle (PA) directe est mesurée sur l'animal vigile, l'insulino-résistance est évaluée par les tests de tolérance au glucose (aire sous la courbe, ASCglycémie) et à l'insuline (disparition du glucose sanguin, KTTI), et les index de masse cardiaque (IMC) et rénale (IMR) sont calculés.

Dans le régime standard, l'augmentation du sodium induit une élévation de la PA, de la masse cardiaque et rénale mais n'influence pas le métabolisme glucidique. L'administration secondaire de fructose, en l'absence d'excès de sodium, élève la masse cardiaque et la masse rénale indépendamment de la PA. En présence d'un régime hypersodé, l'ajout de fructose n'induit

pas d'insulino-résistance, d'élévation de la pression artérielle et de la masse cardiaque.

Le régime riche en fructose a un impact différent selon le contenu en sodium de l'alimentation, délétère en régime NS, favorable en régime HS.

Groupe N=8	PAM mmHg	IMC mg/g	IMR mg/g	Uricémie mg/dl	ASC _{glycémie} g.l ⁻¹ .min	K _{TTI}
NSS	122±4	2,51±0,08	5,59±0,16	2,60±0,33	157,7±0,3	0,41±0,04
HSS	142±5*	2,92±0,10*	7,48±0,26*	2,37±0,15	165,1±1,3	0,45±0,04
NSF	120±4	2,75±0,05§	6,95±0,31§	2,86±0,41	163,0±0,9	0,29±0,02§
HSF	125±4§	2,62±0,06§	7,44±0,23	1,96±0,18*	175,8±1,4	0,53±0,05*

P<0,05 vs régime normosodé (NS) correspondant, § P<0,05 vs régime standard (S) correspondant

P-76

COMPLICATIONS VASCULAIRES DU DIABÉTIQUE DU TYPE 2 AVEC ET SANS HTA

H. MARMOUCH¹, A. BABA¹, N. HAMZA¹, I. KHOCHTALI¹, S. MAHJOUB¹

¹ Service de Médecine Interne-Endocrinologie de l'Hôpital Universitaire à Monastir, Monastir, Tunisie

Objectif : L'hypertension artérielle (HTA) est fréquemment associée au diabète de type 2 (DT2) et constitue l'un des facteurs les plus aggravants du son pronostic. L'objectif de notre travail est d'étudier l'impact de l'HTA sur l'histoire naturelle du DT2, ses complications dégénératives et sa prise en charge.

Patients et méthodes : Etude descriptive menée sur 300 DT2 suivis en Endocrinologie. Le 1^{er} groupe (G1) est constitué de 155 DT2 hypertendus, le 2^e groupe (G2) se compose de 145 DT2 normotendus.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de 65 ans (G1) et 59 ans (G2). La durée d'évolution du diabète est de 11 ans pour le G1 et de 9 ans pour le G2 (p=0,001). L'obésité androïde est trouvée dans 2/3 des cas pour les 2 groupes. Parmi les complications vasculaires, les micro-angiopathies sont significativement plus fréquentes dans le G1. La coronaropathie est objectivée dans 36% (G1) vs 29% (G2) p=ns.

Discussion : Les DT2 hypertendus sont plus âgés. Plus de 60% des DT2 des 2 groupes ont une obésité androïde définissant un syndrome métabolique chez les DT2 hypertendus. La dyslipidémie est aussi fréquente dans les 2 groupes montrant l'importance de perturbation métabolique plus fréquente en présence d'HTA chez le DT2. L'HTA constitue un facteur de risque d'apparition et d'aggravation des micronagiopathies dans notre étude.

Conclusion : L'HTA apparaît à toutes les étapes de l'histoire naturelle du diabète ; elle peut le précéder dans le syndrome métabolique ou apparaître après des années d'évolution dans le cadre de néphropathie. Son dépistage et sa prise en charge précoce, avec un choix de classe thérapeutique adaptée (IEC, ARAII) et un objectif tensionnel optimal, permet de palier aux effets délétères de cette association (HTA-Diabète de type 2). La

prévention des complications microangiopathiques repose sur la maîtrise de la tension artérielle chez le DT2 par l'inhibition du système rénine-angiotensine.

P-77

ÉVALUATION DU CONTRÔLE TENSIONNEL APRÈS CHIRURGIE D'UNE DISSECTION OU D'UN HÉMATOME AORTIQUE AIGU DE TYPE A

J.-P. BAGUET ¹, G. BARONE-ROCHETTE ¹, L. BOGGETTO-GRAHAM ¹, H. PIERRE ¹, O. ORMEZZANO ¹, O. CHAVANON ²

¹ Clinique de Cardiologie, CHU, Grenoble, France

² Clinique de Chirurgie Cardiaque, CHU, Grenoble, France

Objectif : L'hypertension artérielle (HTA) est un important facteur prédisposant à la survenue d'une dissection aortique (DA) ou d'un hématome aortique (HA) aigu de type A, ces deux situations nécessitant un traitement chirurgical en urgence. L'HTA est également un facteur de mauvais pronostic en termes de morbi-mortalité après chirurgie aortique. Malgré cela, le niveau de contrôle de la pression artérielle (PA) après traitement chirurgical d'une DA ou d'un HA n'a que très peu été étudié.

Méthodes et résultats : Nous avons réalisé une étude pilote parmi les 310 patients traités chirurgicalement dans notre institution pour une DA ou un HA de type A entre janvier 1990 et février 2009. Les patients inclus (suivi moyen de 95,5±50,3 mois) ont bénéficié d'une mesure clinique de la PA et d'une MAPA sur 24 heures. Nous avons analysé les résultats des 48 premiers patients vivants (97 décès soit 31%) inclus dans l'étude (44 DA et 4 HA, 38 hommes (79%), âge moyen = 67±11 ans). La PA est en moyenne de 147±24/80±13 mmHg en clinique et de 128±16/70±10 mmHg en MAPA sur 24 heures. La PA clinique est > 130/80 mmHg chez 37 sujets (77%). Le nombre moyen de médicaments antihypertenseurs par patient est de 2,6±1,3. Trente six sujets (75%) reçoivent un bêta-bloquant et 23 (48%) un inhibiteur de l'enzyme de conversion.

Conclusions : Dans cette population à très haut risque vasculaire, seuls 23% des patients ont une PA clinique < 130/80 mmHg. Ceci doit inciter à une meilleure prise en charge de ces patients associant un suivi plus rapproché, une utilisation plus importante de la mesure ambulatoire de la PA et une optimisation du traitement médicamenteux.

P-78

HOMOGENÉISATION DE LA MÉDIA D'UNE ARTÈRE ATHÉROSCLÉREUSE

A. BOUARICHA ¹, B. BOU-SAÏD ², A. HAIHAEM ³

¹ Département de Génie Mécanique- Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie

² LaMCoS - INSA de Lyon, Lyon, France

³ Département de Génie Mécanique- Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie

Le remodelage vasculaire se définit comme tout changement irréversible dans la géométrie et la structure d'un vaisseau sanguin adulte, permettant ainsi une adaptation implique la production de médiateurs qui influencent la structure et la fonction du vaisseau. Une pathologie telle que l'athérosclérose provoque une perte de régulation du processus adaptatif qui peut entraîner l'artère pathologique à développer un anévrisme. L'anévrisme est pensé être une des conséquences de la dégradation de la structure vasculaire provoquée par les métalloprotéases. Pour essayer de comprendre les contributions des effets d'anisotropie dans les défaillances des propriétés mécaniques globales de la média, l'objectif de cet article est d'acquérir une connaissance plus approfondie des propriétés mécaniques qui résultent de processus biologiques impliqués l'apparition du phénomène d'anévrisme. A partir des caractéristiques géométriques et mécaniques des différents constituants de la média, On a commencé d'abord par tester et valider une méthode d'homogénéisation basée sur le principe du lemme de Hill et ensuite, on a mené une étude paramétrique de l'influence du volume élémentaire choisi, l'influence de la déformation imposée sur les propriétés du matériau trouvées. Et enfin, l'influence de la fraction volumique est étudiée.

En conclusion, on a trouvé que les propriétés mécaniques obtenues après homogénéisation ne dépendent pas de la déformation imposée. Les deux modules d'élasticité E1 et E2 augmentent linéairement en fonction de la densité des fibres. Le coefficient de poisson ν_{12} croît avec la densité des fibres de collagène, tandis que le coefficient de poisson ν_{21} diminue. Ces résultats concordent avec les processus biologiques qui se passent avant l'apparition de la poche anévrismale rapportée dans certaines études sur la pathogénie emmenant à l'anévrisme.

Mots clés : Athérosclérose, Anévrisme, Homogénéisation

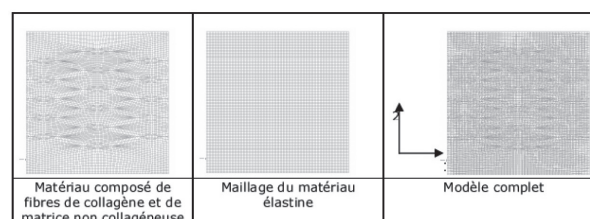


Fig.1 Volume Élémentaire représentatif pour la Média

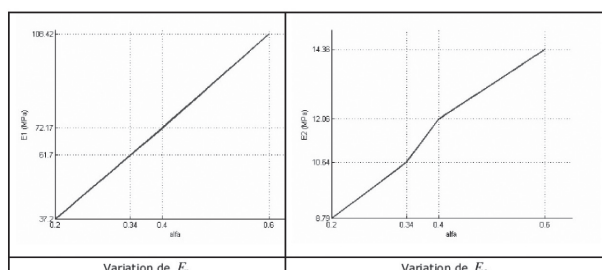


Fig.2 Variation des modules d'élasticité en fonction de la densité des fibres.

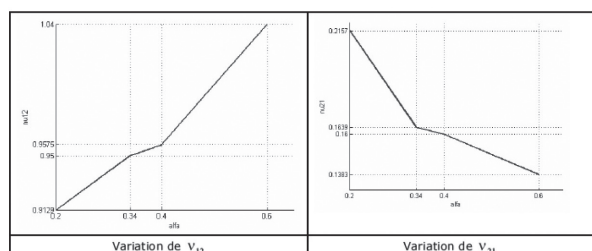


Fig.3 Variation des coefficients de Poisson en fonction de la densité des fibres

P-79

PATIENT SPECIFIC SIMULATION OF CAROTID ARTERY STENTING: FROM DICOM IMAGES TO FINITE ELEMENT ANALYSIS

M. CONTI¹, G. DE SANTIS², M. DE BEULE², B. VERHEGHE², F. AURICCHIO¹

¹ Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

² IBiTech, Ghent University, Ghent, Belgium

The widespread acceptance of Carotid Artery Stenting (CAS) to treat carotid artery stenosis and its effectiveness compared with the surgical counterpart, carotid endarterectomy (CEA), is still a matter of debate. Currently, several carotid stent designs with inherently different mechanical characteristics are available on a rapidly growing dedicated market. Given such a growing clinical and commercial interest, there is a significant need for specific tools to analyze and improve the existing designs. Finite Element Analysis (FEA) is a very useful technique to create such tools. The present study aims to perform FEA of Nitinol stent deployment in a carotid artery model based on patient specific geometrical information obtained from Computed Tomography Angiography (CTA). In particular we evaluated the impact of stent design, i.e. closed vs open cell, and configuration, i.e. tapered vs straight, on the post-stenting vessel centerline and lumen gain. At first, the finite element models of the two stent designs were defined based on two commercially available stents: XACT and ACCULINK (Abbott, Illinois, USA). Subsequently, a tetrahedral mesh was created based on CTA data of a stenotic carotid artery. Finally, the stent deployment within the tortuous artery was

simulated. Our results show, on one hand, a superior flexibility of the analyzed open cell design and consequently a superior capacity to adapt to tortuous anatomy; on the other hand the closed cell design seems more able to increase the luminal gain. We conclude that the proposed methodology offers a useful tool to evaluate and to compare current or new carotid stent designs.

P-80

INFLUENCE DES HABITUDES ALIMENTAIRES SUR LES PARAMÈTRES LIPIDIQUES : ÉTUDE D'UNE POPULATION DE SUJETS JEUNES

M. BOUADAM¹, Y. MALOUKI CHAFAI¹, S. BENOUAR¹, M. BOUALEG¹, S. BENHARKAT¹

¹ CHU, Annaba, Algérie

L'athérosclérose est une maladie multifactorielle. Elle représente la première cause de mortalité dans le monde. L'influence des habitudes alimentaires sur la variation des paramètres lipidiques au cours du processus d'athérogénèse doit être recherché et évalué.

Dans cet objectif nous avons étudié une population de 455 sujets jeunes supposés sains de la wilaya d'Annaba (272 filles et 183 garçons) âgés de 16 à 29 ans. Les paramètres étudiés sont : le niveau socio-économique, l'IMC, le tour de taille, le tour de hanche, la tension artérielle, l'activité physique, les habitudes alimentaires, les antécédents familiaux et le bilan biologique comprenant : le dosage du cholestérol total, C-HDL, C-LDL, les triglycérides, la glycémie, l'apoA, l'apoB, et la Lp(a).

Les valeurs moyennes observées sont pour le cholestérol total ($3,8 \pm 0,91$ mmol/l pour le sexe masculin contre $3,93 \pm 0,75$ pour le sexe féminin), pour les triglycérides ($0,8 \pm 0,5$ mmol/l pour le sexe masculin contre $0,66 \pm 0,34$ mmol/l pour le sexe féminin), pour le C-HDL ($1,08 \pm 0,22$ mmol/l pour le sexe masculin contre $1,23 \pm 0,24$ mmol/l pour le sexe féminin), pour C-LDL ($2,31 \pm 0,81$ mmol/l pour le sexe masculin contre $2,36 \pm 0,69$ mmol/l pour le sexe féminin), pour l'apo A ($1,19 \pm 0,24$ g/l pour le sexe masculin contre $1,28 \pm 0,27$ g/l pour le sexe féminin), pour l'apoB ($0,57 \pm 0,18$ g/l pour les deux sexes), pour la Lp(a) ($0,26 \pm 0,22$ g/l pour le sexe masculin contre $0,33 \pm 0,38$ g/l pour le sexe féminin). L'augmentation de l'IMC est retrouvée dans les deux sexes avec (24%)

L'analyse multivariée retrouve une corrélation entre l'IMC et les paramètres suivants : la glycémie, le cholestérol total, C-LDL, C-HDL et l'apoB. Aucune corrélation entre le bilan lipidique et les habitudes alimentaires n'a été retrouvée.

P-81

CENTRAL SYMPATHOLYTIC THERAPY HAS ANTI-INFLAMMATORY PROPERTIES IN HYPERTENSIVE POSTMENOPAUSAL WOMEN

R. KAAJA¹, M. PÖYHÖNEN-ALHO²¹ Satakunta Central Hospital, Pori, Finland² Helsinki University Hospital, Helsinki, Finland

Central sympatholytic therapy has anti-inflammatory properties in hypertensive postmenopausal women. Postmenopausal phase expresses many unfavourable physiological changes that lead to increased risk for cardiovascular disease. We compared the effect of two sympatholytic antihypertensive drug treatments, the centrally acting imidazoline receptor-1 agonist moxonidine and peripherally acting beta-blocking agent atenolol on sensitive inflammatory markers in overweight postmenopausal women with diastolic hypertension.

Methods: This was a multicentre, multinational double-blinded, prospective study comparing moxonidine (0.3 mg twice daily) with atenolol (50 mg once daily) in 87 hypertensive postmenopausal overweight women who were not taking hormone therapy. Sensitive C-reactive protein, IL-6, TNF α , TNF α -RII and adiponectin were determined in the beginning of the study and after 8 weeks of medical treatment.

Results: TNF α increased in atenolol and decreased in moxonidine group ($P = 0.0004$ between the groups). Adiponectin concentration decreased dramatically in atenolol but did not change in moxonidine treatment group ($P < 0.0001$ between the groups). In logistic regression analysis only treatment group showed an independent effect on changes in adiponectin and TNF α concentrations.

Conclusion: We believe that centrally acting sympatholytic agent moxonidine is beneficial in the treatment of postmenopausal women with hypertension by reducing inflammatory cytokine TNF α without changing protective adiponectin level.

P-82

EVALUATION OF PULSE WAVE VELOCITY IN THE OBESE BY TRANSCUTANEOUS DEVICES COMPARED TO PHASE CONTRAST MAGNETIC RESONANCE IMAGING BY FOOT TO FOOT METHOD

L. JOLY¹, C. PERRET-GUILLAUME¹, A. KEARNEY-SCHWARTZ¹, P. SALVI¹, D. MANDRY², P. ROSSIGNOL³, P.-Y. MARIE⁴, G. KARCHER⁴, F. ZANNAD³, A. BENETOS¹¹ Service de Gériatrie, CHU Nancy, Nancy, France² Service de Radiologie, CHU Nancy, Nancy, France³ Centre d'Investigation Clinique, CHU Nancy, Toul, France⁴ Service de Médecine Nucléaire, CHU Nancy, Nancy, France

Background: Abdominal obesity is a clinical setting recognized as a difficult situation to assess transcutaneous pulse wave velocity

(PWV). PWV measurement between carotid and femoral sites is considered as the gold standard measurement of aortic stiffness. Arterial stiffness is an important parameter to assess in obese patient to improve physiopathological knowledge about the link between abdominal adiposity and aortic elastic properties.

Method: We included prospectively 32 patients mean age of 55.7 ± 5.1 years, presenting abdominal obesity defined by a waist circumference >102 cm in men and >88 cm in women ($27 < \text{BMI} < 35$). Regional aortic PWV was assessed in all patients first by a fast PC cine sequence of magnetic resonance imaging (MRI) between the ascending aorta and the descending thoracic aorta under the diaphragm and second by Pulsepen and Complior II between right carotid and femoral sites.

Results: Aortic MRI PWV value was 8.00 ± 2.66 m.s⁻¹. Complior II PWV values were significantly lower than those obtained with Pulsepen, respectively 7.88 ± 1.38 m.s⁻¹ vs 9.01 ± 1.64 m.s⁻¹, $p < 0.0001$. There was a good correlation between Pulsepen PWV and aortic MRI PWV ($p = 0.005$, $r = 0.47$) and between Complior II PWV and aortic MRI PWV ($p = 0.01$, $r = 0.43$).

Conclusion: This is the first study to show the reliability of PWV assessment by transcutaneous devices in comparison to MRI PWV measurements in obese patients.

P-83

MRI AORTIC THORACIC ELASTIC PROPERTIES COMPARED TO AORTIC PULSE WAVE VELOCITY ASSESSMENT BY TRANSCUTANEOUS DEVICES.

L. JOLY¹, C. PERRET-GUILLAUME¹, A. KEARNEY-SCHWARTZ¹, P. SALVI¹, D. MANDRY², P. ROSSIGNOL³, P.-Y. MARIE⁴, G. KARCHER⁴, F. ZANNAD³, A. BENETOS¹¹ Service de Gériatrie, CHU Nancy, Nancy, France² Service de Radiologie, CHU de Nancy, Nancy, France³ Centre d'Investigation Clinique, CHU Nancy, Nancy, France⁴ Service de Médecine Nucléaire, CHU Nancy, Nancy, France

Background: Aortic elasticity properties (aortic distensibility, compliance, elastic modulus, and stiffness index) can be evaluated by cross-sectional thoracic aorta areas measurements at 2 times of the cardiac cycle: peak systolic and end-diastolic phases with PC-cine MRI series. Pulse wave velocity (PWV) measurement between carotid and femoral sites is considered as the gold standard measurement of aortic stiffness and elastic properties of aorta. Obesity is a difficult feature to assess aortic elasticity properties because of methodological problems due to the use of transcutaneous devices.

Aim of the study: The aim of this study was to assess aortic elasticity properties with PC MRI and to compare the results with PWV assessed by two transcutaneous devices (PulsePen and Complior II) in 32 consecutive patients presenting an isolated abdominal obesity defined by a waist circumference > 102 cm in men and > 88 cm in women ($27 < \text{BMI} < 35$).

Results: Aortic cross-sectional compliance assessed with MRI was inversely correlated with: Pulse Pen PWV ($p=0.01$, $r=-0.44$), with the same trend for Complior PWV ($p=0.07$, $r=-0.32$). Positive relationship was found between the above 2 PWV measurements and aortic stiffness index computed by MRI. The relationship was stronger for PWV assessed by MRI ($p=0.02$, $r=0.41$) and Pulse Pen ($p=0.03$, $r=0.38$). The relationship between aortic stiffness index and Complior PWV did not reach statistical significance ($p=0.12$, $r=0.28$).

Conclusion: In clinical difficult situation like obesity, aortic elasticity can be measured by PC MRI with a good correlation with peripheral PWV evaluation.

P-84

HYPERTENSION ARTÉRIELLE, FIBRILLATION AURICULAIRE ET BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE EN CARDIOGÉRIATRIE

M. ESCANDE¹, **B. DIADEMA**¹, **G. GALLET DE SANTERRE**²

¹ CHG Brunet, Allauch, France

² Laboratoire de Biologie, Allauch, France

L'hypertension artérielle se complique fréquemment de fibrillation auriculaire entraînant une dilatation auriculaire gauche, facteur d'insuffisance ventriculaire gauche. C'est pourquoi nous avons étudié une série prospective de 154 patients (62 hommes et 92 femmes) très âgés ($83 \pm 8,5$ ans), score CHADS > 3 (46% des cas) hospitalisés en cardiogériatrie, répartis en quatre groupes en fonction des antécédents de fibrillation auriculaire ou non et d'Hypertension artérielle ou non. Nous avons comparé dans ces groupes la valeur du BNP dosé par méthode BIOSITE, la créatininémie ainsi que les chiffres de PAS et PAD et les antécédents d'insuffisance cardiaque diagnostiquée selon les critères de Framingham. Les résultats figurent dans le tableau suivant.

Résultats

	POPULATION	FA/HTA	FA/ non HTA	non FA/ non HTA	non FA / HTA
N	154	40	27	25	62
AGE	83 ± 8	84 ± 9	82 ± 6	84 ± 10	82 ± 7
SEXE	H62 F 92	H19 F 21	H8 F 19	H9 F 16	H26 F 36
DIABETE	27%	22%	0,10%	32%	37%
CREAT (mg/l)	$10,9 \pm 5$	13 ± 5	10 ± 4	$9,9 \pm 4$	10 ± 5
PAS (mmHg)	122 ± 22	128 ± 16	117 ± 15	105 ± 30	127 ± 20
PAD (mmHg)	64 ± 13	66 ± 12	64 ± 11	56 ± 20	65 ± 9
BNP (pg/ml)	312 ± 374	477 ± 464	306 ± 273	287 ± 337	222 ± 326
IC	61%	85%	62%	48%	50%

Le groupe associant FA et HTA compte le plus d'insuffisants cardiaques, (85% versus 48%). Dans ce groupe, la valeur du BNP est plus élevée ($BNP = 477 \pm 464$ pg/ml), ainsi que la créatininémie (13 ± 5 mg/l). Dans les groupes des hypertendus la moyenne des PA est plus élevée mais reste en deçà des chiffres recommandés.

P-85

PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION À LA PHASE AIGÜE DES SYNDROMES AORTIQUES AIGÜS DE L'AORTE DESCENDANTE

P. DELSART¹, **J.-P. BEREĞI**¹, **J.-J. BAUCHART**¹, **M. KOUSSA**¹, **C. MOUNIER-VEHIER**¹

¹ Hôpital Cardiologique, CHRU de Lille, Lille, France

Introduction : La prise en charge des syndromes aortiques aigus (SAA) de l'aorte descendante (Type B) repose essentiellement sur un traitement antalgique symptomatique, et sur la gestion de l'hypertension. L'objectif thérapeutique est de maintenir une pression artérielle (PA) systolique inférieure à 120 mm Hg en ayant recours si possible au bêta-bloquant. Peu de données existent sur l'influence pronostique au long cours de la maîtrise de la PA à la phase aiguë des SAA.

Méthode : Etude rétrospective menée sur les patients hospitalisés au CHRU de Lille de 1996 à 2008 et sortis vivants après prise en charge médicale d'un SAA de type B (dissection et hématome). Un traitement endovasculaire est associé en cas de malperfusion viscérale. Les niveaux de PA à l'admission, durant le séjour aux soins intensifs puis en hospitalisation conventionnelle ont été analysés. Les données cliniques, les traitements intra hospitaliers et le traitement de sortie ont été analysés.

Nous avons testé l'influence de ces différents éléments sur les ré hospitalisations de cause cardiovasculaires durant le suivi.

Résultats : Notre population finale comportait une majorité d'hommes (86,8 %), âgés en moyenne de $63,9$ ans ($\pm 12,1$), une HTA connue avant l'admission dans 70% des cas. La PA à l'admission était en moyenne de $153,6(+/-30,5)/76,1(+/-18,9)$ mmHg. Dix pour cent des patients ont été ré hospitalisés pour un nouvel évènement cardiovasculaire avec un délai moyen de 27,9 mois. Après analyse univariée par la méthode de Kaplan-Meier, le seul élément prédictif d'un nouvel évènement est l'antécédent connu d'HTA ($p=0,05$). Ni les niveaux de PA durant l'hospitalisation, ni les traitements utilisés n'ont montré d'influence pronostique.

Conclusion : La gestion des SAA de type B repose essentiellement sur la maîtrise de l'HTA. Notre travail souligne l'importance du dépistage et du contrôle de l'HTA au long cours dans la prévention des accidents vasculaires graves telles que le SAA.

ÉPIDÉMIOLOGIE

P-86

SYNDROME CORONARIEN AIGU :
DÉLAIS ET CONDITIONS DE DIAGNOSTICR. RAYANE¹, W. BOUDJELLAL¹, M. BOUGOUFFA¹, S. MOUMANI¹¹ CHU, Annaba, Algérie

Le syndrome coronarien aigu (SCA) est une urgence médicale mettant en jeu le pronostic vital ; celui-ci est étroitement lié à la précocité du diagnostic et sa prise en charge. La phase préhospitalière est la plus importante d'un SCA car c'est la période où le patient a le plus à gagner ou à perdre. La prise de conscience de l'urgence de la situation par le patient et le premier médecin consulté est donc d'une importance décisive.

Notre étude prospective a porté sur l'analyse des délais et conditions de diagnostic des SCA à expression douloureuse chez 56 patients reçus aux urgences médicales de notre hôpital au cours du dernier trimestre de l'année 2008.

Parmi les résultats importants, on note : l'âge fréquemment touché se situe entre 40 et 49 ans (32.14%) avec une prédominance masculine. Plus de 67% empruntent des moyens de transport personnels (Taxi ou véhicule particulier) et le SAMU semble exceptionnellement sollicité (1.78%). La moyenne du délai horaire par rapport au début de la douleur est trop longue (27h34mn). 34% des patients arrivent 12 h après le début de la douleur.

En conclusion, l'analyse de l'étude aboutit à l'exigence d'un programme de prévention et de lutte contre la morbi-mortalité liée au SCA dont la réduction du délai de diagnostic et de prise en charge doit constituer un objectif essentiel : Nécessité d'instaurer un « numéro vert », accessible au grand public, mettant en contact direct le patient au SAMU. Elargir l'usage du défibrillateur. Renforcer le rôle et l'action du S.A.M.U dans le transport médicalisé et les premiers soins à domicile. Nécessité d'informer le grand public sur le SCA et les moyens adéquats de transport pour être secourus rapidement, en impliquant en particulier les médias lourds (T.V et radios..).

P-87

ÉVALUATION DU TAUX DE PRÉVALENCE DE
L'HTA DANS UNE ZONE MINIÈRE DE GUINÉE :
CAS DE FRIAA. BALDÉ¹, O. DIALLO², M.-S. TRAORE², F.-B. MAGASSOUBA¹, K. OULARE¹, A. KEITA¹, T.-S. DIALLO¹, A.-O. BALDE², F. BAH², A. DIALLO¹, A. CISSE³¹ Centre de Recherche et de Valorisation des Plantes Médicinales, Dubréka, République de Guinée² Département de pharmacie, FMPOS, Université de Conakry, Conakry, République de Guinée³ Département de Médecine, FMPOS, Université de Conakry, Conakry, République de Guinée

Ville d'environ 92000 habitants, Fria est née de l'implantation d'une usine de production d'alumine en 1958.

Une étude descriptive, transversale de l'hypertension artérielle (supérieur ou égal à 140/90 mmHg) portant sur 216 adultes de 18 ans et plus) en zones urbaine (111) et rurale (105) de Fria révèle un taux de prévalence de 38% (82/216), soit 43% (47/111) en milieu urbain et 33% (35/105) en milieu rural. Les femmes sont plus touchées (35%, 54/124) que les hommes (30%, 28/92) tant en zone urbaine (47%, 31/66 pour les femmes ; 36%, 16/45 pour les hommes) qu'en zone rurale (40%, 23/58 pour les femmes ; 26%, 12/47 pour les hommes).

Avec un taux de 62% (45/73), l'HTA est plus nette chez les personnes âgées (55 ans et plus chez les hommes ; 65 ans et plus chez les femmes), soit 63% (22/35) chez les hommes et 61% (23/38) chez les femmes. Ces hypertendus âgés sont aussi nombreux en milieu urbain (64%, 29/45) qu'en milieu rural (57%, 16/28).

Si en milieu rural aucun cas d'association hypertension/ diabète n'a été enregistré, 17% (8/47) ont été recensés en milieu urbain, soit 31% (5/16) chez les hommes et 10% (3/31) chez les femmes. Parmi les 129 hypertendus recensés, 87% (112/129) ignoraient leur statut et sur les 17 hypertendus au courant de leur état, aucun n'avait été encore stabilisé malgré les traitements conventionnels appliqués.

81% des hypertendus ont estimé ne point pouvoir faire face au coût d'un traitement continu telle que l'exigence d'une prise en charge conventionnelle.

L'absence de mesures préventives, la pollution industrielle, l'accès limité aux services de santé, le nombre de plus en plus élevé de personnes âgées, la pauvreté, la profonde et progressive modification des modes de vie et des habitudes socio-culturelles sont autant de facteurs qui justifient la prévalence élevée de l'HTA à Fria.

P-88

QUEL CONTRÔLE TENSIONNEL CHEZ LE SUJET ÂGÉ ?

O. HANON¹, D. DUBAIL¹, A. NGUYEN¹, G. ORVOEN¹, E. DURON¹, M.-L. SEUX¹¹ Hôpital Broca, Paris, France

Plusieurs études indiquent un contrôle tensionnel insuffisant chez la personne âgée. La publication récente de l'étude HYVET (HYpertension in the Very Elderly Trial) démontre l'intérêt du traitement antihypertenseur même après 80 ans.

Objectifs : Evaluer le contrôle tensionnel dans une cohorte d'hypertendus ambulatoires âgés de plus de 70 ans vus en

consultation depuis la publication de l'étude HYVET (mars 2008).

Méthodes : Chez 594 hypertendus traités, ambulatoires, âgés de plus de 70 ans, vus de façon consécutive depuis la publication de l'étude HYVET, en consultation de gériatrie; l'état du contrôle tensionnel (PAS/PAD<140/90 mmHg) a été évalué. La pression artérielle était mesurée avec un appareil électronique validé (OMRON-M6), à 2 reprises, lors de 2 consultations à 15 jours d'intervalle, la moyenne des mesures a été prise en compte.

Résultats : Dans cette population âgée de 78±7 ans, dont 66% de femmes, le niveau moyen de pression artérielle était PAS/PAD=147±22/79±13 mmHg. Le pourcentage de sujets bien contrôlés était faible (35%). Une monothérapie était prescrite dans 53% des cas, une bithérapie dans 32%, une trithérapie dans 13% et 2% recevaient 4 antihypertenseurs ou plus. Le contrôle tensionnel était de 37% avant 80 ans (139/377) et de 32% après 80 ans (70/217), $p=0,27$. Les diurétiques étaient prescrits dans 40% des cas (240/594), les bêta-bloquants dans 39% (232/594), les inhibiteurs calciques dans 31% (184/594), les inhibiteurs de l'enzyme de conversion dans 22% (133/594), les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine 2 dans 26% (155/594) et les autres antihypertenseurs (centraux et alpha bloquants) dans 6% des cas (34/594). Parmi les différents antihypertenseurs, les antagonistes calciques étaient significativement plus fréquemment utilisés après 80 ans (37% vs 28%, $p<0,05$)

Conclusions : Malgré les données scientifiques récentes le contrôle tensionnel des hypertendus âgés reste insuffisant après 70 ans ; en particulier, le recours à la bithérapie s'avère insuffisamment utilisé.

P-89

MICROALBUMINURIA IS RELATED WITH OTHER RISK FACTORS IN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD)

K. HOTI¹, **M. BARBULLUSHI**¹, **E. SADIKU**², **G. BURAZERI**³, **A. IDRIZI**¹, **L. DEDA**⁴, **S. BUZO**⁵, **S. KODRA**¹, **A. KOROSHI**¹, **N. THERESKA**¹

¹ Service of Nephrology, UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

² Service of Internal Medicine, UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

³ Department of Biostatistics, UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

⁴ Department of Pharmacology, UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

⁵ Laboratory Buzo, Tirana, Albania

Objectives: The prevalence and the incidence of end-stage renal disease (ESRD) are increasing every day. Data from International Society of Nephrology (ISN) confirm that in 10 years they will be duplicated, confirming a catastrophic situation. The aim of our study was to identify early the subjects with high risk for developing CKD and to intervene in time to prevent later consequences of these diseases.

Methods: In the study, which was cross-sectional, were included 807 subjects both genders, over 20 years old. The subjects were

divided in four groups as regard the presence of proteinuria: group 1, proteinuria negative; group 2, proteinuria in range 1-30 mg; group 3, proteinuria in range 31-150 mg, group 4, proteinuria >150 mg.

Results: Prevalence of proteinuria was: negative in group 1, 1-30 mg in the group 2, 31-150 mg in the group 3 and more than 150 mg in the group 4. Only in group 3 and 4 was observed significant difference between proteinuria and systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) ($P=0,01$, $P<0,01$). There was a correlation between proteinuria and glomerular filtration rate (GFR) in four groups: the differences were significant between group 1 and group 4, and between group 2 and group 4.

Conclusions: Microalbuminuria at our population is 9.3%. It has correlation with SBP, DBP and GFR. Early identification of microalbuminuria will be an indicator for detecting and treating subjects with high risk for CKD in an early stage.

P-90

PRÉVALENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LES ADOLESCENTS ALGÉRIENS. RÔLE DE L'EXCÉDENT PONDÉRAL ET DE L'INSULINORÉSISTANCE

K. BENMOHAMMED¹, **M.-T. NGUYEN**², **S. KHENSAL**¹, **P. VALENSI**², **A. LEZZAR**¹

¹ Service Endocrinologie - Diabétologie CHU Benbadis, Constantine, Algérie

² Service Endocrinologie - Diabétologie- Nutrition Hôpital Jean Verdier AHP, Bondy, France

La prévalence de l'hypertension artérielle (HTA) est moins élevée chez l'adolescent que chez l'adulte. Elle est toutefois sous estimée du fait de la non prise systématique de la pression artérielle (PA) en pédiatrie.

L'objectif de notre étude était d'apprécier la prévalence de l'HTA chez l'adolescent et d'en examiner les déterminants.

L'étude a porté sur une grande cohorte de 1100 adolescents scolarisés Constantinois (Algérie) (537 garçons et 563 filles) âgés entre 12 et 18 ans et tirés au sort selon un tirage systématique à trois degrés. La moyenne de trois mesures tensionnelles (par méthode auscultatoire avec un sphygmomanomètre) a été considérée et l'HTA a été définie selon les critères Nord Américains de 2004.

Des mesures anthropométriques ont été réalisées. L'excédent pondéral était défini selon les critères de l'IOTF. L'index HOMA a été calculé chez 131 adolescents.

13,0% des adolescents étaient préhypertendus, 12,4% hypertendus. Les pourcentages de préhypertendus et d'hypertendus étaient respectivement de 15,6% et 15,6% chez les adolescents en surpoids, de 5,9% et 31,4% chez les adolescents obèses, et de 12,9% et 10,6% chez ceux de poids

normal. Il existait une relation significative entre HTA et âge, excédent pondéral et le tour de taille (TT) ($p < 0,0001$ pour les 3), mais pas avec le sexe ($p = 0,3$).

Le risque d'HTA était significativement associé au TT (OR 1,04 [1,03-1,06] ; $p < 0,0001$) et à la limite de la significativité avec l'âge ($p = 0,056$), indépendamment du statut pondéral. Dans le même modèle d'analyse et en remplaçant l'âge par l'indice HOMA, le risque d'HTA n'était significativement lié qu'à l'indice HOMA (OR 1,65 [1,13-2,39] ; $p = 0,009$).

La forte prévalence de l'HTA dans notre population doit inciter, conformément aux recommandations, à la prise systématique de la PA en pédiatrie, tout particulièrement chez les adolescents en surpoids ou obèses. L'insulinorésistance apparaît un déterminant puissant de l'HTA comme chez l'adulte.

P-91

HYPERTENSION ET RIGIDITÉ ARTÉRIELLE CHEZ L'ADOLESCENT OBÈSE OU EN SURPOIDS

K. BENMOHAMMED¹, **M.-T. NGUYEN**², **S. KHENSAL**¹, **P. VALENSI**², **A. LEZZAR**¹

¹ Service Endocrinologie - Diabétologie CHU Benbadis, Constantine, Algérie

² Service Endocrinologie - Diabétologie- Nutrition, Hôpital Jean Verdier, APHP, Bondy, France

L'obésité infantile est un problème de santé publique. Elle est associée à des facteurs de risque cardiovasculaire dont l'hypertension artérielle (HTA) qui peut persister à l'âge adulte. L'objectif de notre étude était d'estimer la prévalence de l'HTA définie par les critères de la NHBPEP chez 305 adolescents en surpoids et obèses selon les critères de l'IOTF et d'examiner les facteurs de risque associés à l'HTA ainsi que les facteurs associés à une rigidité artérielle exagérée évaluée ici par la mesure de la pression pulsée (PP).

Près de 20% de ces adolescents étaient hypertendus et 16,1% avaient une préhypertension (préHTA). Chez les obèses, il s'agissait plus fréquemment d'une HTA (28,7%) et chez les adolescents en surpoids plus fréquemment d'une préHTA (18,2%) ($p = 0,01$). Le risque d'HTA était plus élevé chez les garçons (27,1% vs 14%, $p = 0,004$) et corrélé au tour de taille (TT) ($p = 0,004$) sans influence des antécédents familiaux d'HTA.

En analyse multivariée, l'association entre HTA et sexe masculin (OR 2,49 [IC 95% : 1,35-4,59]) et TT (OR 1,04 [1,01-1,06]) était significative, indépendamment de l'âge et de la sévérité de l'excédent pondéral.

La PP était corrélée significativement au TT ($p < 0,0001$) et plus élevée chez les adolescents hypertendus que chez les normotendus ($p < 0,0001$), ainsi que chez les obèses comparativement à ceux en surpoids ($p = 0,007$).

En analyse multivariée, une valeur de PP > 45 mmHg était associée au TT (OR 1,04 [1,02-1,06], $p < 0,0001$), indépendamment de l'âge,

du sexe et du statut tensionnel.

Ces résultats indiquent la grande fréquence de niveaux tensionnels élevés chez l'adolescent obèse ou même en surpoids, avec un risque plus fort chez le garçon, et suggèrent un rôle important de l'adiposité abdominale dans l'élévation tensionnelle et la rigidité artérielle. Ils doivent inciter à la mesure systématique de la pression artérielle et au dépistage dès le stade de préHTA chez les adolescents en surpoids.

P-92

LA PULSATILITÉ DE PRESSION DES SUJETS NORMOTENDUS EST UN FACTEUR PRÉDICTIF DE SURVENUE D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN 6 ANS DE SUIVI

B. PANNIER¹, **F. THOMAS-JEAN**¹, **K. BEAN**¹, **N. DANCHIN**¹

¹ Centre IPC, Paris, France

Objectif : Evaluer l'influence des paramètres de pression comme facteurs prédictifs de l'hypertension (HTA) en fonction du niveau de la pression artérielle normale (classification ESC-ESH 2007)

Méthodes : 41 794 normotendus [26 580 hommes (45,1±10,6 ans), 15 214 femmes (46,5±10,6 ans)], examinés pour bilan de santé au Centre IPC (Paris), ont été explorés deux fois en 5,7 ± 2,2 ans (délai moyen de revisite). La population a été classée en 3 groupes de PAS initiale (classes de normotension ESC-ESH2007) : <120 mmHg = Optimal (26%) ; 120-129 = Normal (40%) ; 129-139 = Normal Haut (34%). L'HTA était définie par : PAS ≥ 140 et/ou PAD ≥ 90 mmHg et/ou traitement. Les paramètres prédictifs d'HTA ont été évalués par régression logistique pas à pas, en intégrant soit Pression Pulsée (PP = PAS - PAD) soit PAS.

Résultats : En 5,7 ans, 22,6% sont devenus HTA. Les facteurs prédictifs de l'hypertension sont : PP initiale, variation de IMC, FC initiale, âge, antécédents familiaux d'hypertension, glycémie, avec moindre risque si femme ou catégorie socio-professionnelle élevée. Cholestérol et triglycérides initiaux n'interviennent que pour les classes Normal et Normal Haut. PAS n'intervient jamais, comme attendu dans ces limites, mais la pulsatilité artérielle (PP), reflet du couplage cœur-artères ou de la rigidité artérielle pour les plus âgés, et PAD (positivement), reflet des résistances artérielles périphériques, sont prédictives quelle que soit la classe initiale, et indépendamment de l'âge et autres facteurs. Le modèle identifie 68 à 73% des sujets restant normotendus.

Conclusions : Chez des normotendus (optimaux, normaux, normaux haut), l'âge, les valeurs initiales PP, de la FC, la glycémie, et la variation de l'IMC, les antécédents familiaux d'HTA et le sexe masculin sont des facteurs prédictifs de l'HTA en 6 ans. Quelle que soit la classe de normalité de PAS, qui alors n'est pas un déterminant prédictif, la pulsatilité artérielle prédit le risque de survenue de l'hypertension artérielle indépendamment de l'âge.

P-93

LES MÉDECINS UTILISENT-ILS LES SCORES HAS 2005 OU ESH 2007 POUR L'ÉVALUATION DU RISQUE CARDIOVASCULAIRE ?

B. VAISSE ¹, R. LAOUN ², F.-A. ALLAERT ³¹ Unité Hypertension CHU La Timone, Marseille, France² Laboratoires Menarini, Rungis, France³ Chaire Evaluation Médicale CEREN ESC, Dijon, France

Objectif : décrire l'opinion des médecins généralistes sur l'usage des scores d'évaluation du risque cardiovasculaire des patients en pratique quotidienne.

Méthodes : Un échantillon représentatif de médecins généralistes français a été interrogé par questionnaire sur leurs opinions à l'égard des différents scores disponibles en France et au niveau européen pour l'évaluation du risque cardiovasculaire des patients et la décision thérapeutique.

Résultats : 922 médecins généralistes, âgés de 52 ± 7 ans en moyenne, ont participé à l'étude. Sur une échelle de score de 1 « Faible connaissance » à 10 « Très bonne connaissance », 50,9% à estiment avoir une bonne connaissance du score de l'HAS 2005 (définie par un score supérieur ou égal à 7) mais ils ne sont que 32,6% à estimer bien connaître le score ESH/ESC 2007 ($p < 0,0001$). Un même écart se retrouve en termes d'utilisation avec 49,5% d'utilisations épisodiques ou fréquentes du score HAS vs 31,1% pour le score ESH/ESC ($p < 0,0001$). Cette différence s'explique par les jugements portés par les médecins généralistes sur ces deux outils d'aide à la décision thérapeutique. Près de deux médecins sur trois (58,3%) considèrent que le score de l'HAS est un outil pour la pratique clinique quotidienne contre 48,5% pour l'ESH/ESC. Ils sont par contre 22,6% à considérer l'ESH/ESC comme un outil pour les spécialistes contre 12,2% pour le score de l'HAS. Une même proportion considère les deux scores comme un outil utile dans la démarche éducative du patient : 45,4% pour le score HAS et 45,9% pour le score ESH/ESC.

Conclusion : le score HAS 2005 apparaît un outil mieux adapté à la pratique du généraliste que le score ESH/ESC 2007, sans doute du fait d'une approche plus simple des niveaux tensionnels et des comorbidités.

P-94

CHANGES IN ARTERIAL STIFFNESS AND BLOOD PRESSURE AMPLIFICATION IN THE PRESENCE OF CARDIAC DISEASE IN ELDERLY OVER 80 YEARS. THE PARTAGE STUDY

P. SALVI ¹, S. BUATOIS ¹, F. MARINO ², O. TOULZA ³, P. MANCKOUNDIA ⁴, F. VALBUSA ², Y. ROLLAND ⁵, O. HANON ⁵, S. GAUTIER ¹, M. ZAMBONI ², D. DUBAIL ⁵, D. AGNOLETTI ⁶, C. LABAT ¹, A. BENETOS ¹¹ Service de Gériatrie, Université de Nancy, INSERM U961, Nancy, France² Service de Gériatrie, Université de Vérone, Vérone, Italie³ Service de Gériatrie, CHU de Toulouse, Toulouse, France⁴ Service de Gériatrie, CHU de Dijon, Dijon, France⁵ Hôpital Broca, Paris, France⁶ Service de Médecine Interne, Hôpital Bufalini, Cesena, Italie

The aim of this research was to determine the relationship between peripheral/central blood pressure amplification, arterial stiffness and cardiac disease in the elderly defined as the presence of heart failure, ischemic heart disease or atrial fibrillation.

The study population consisted of 1061 subjects (829 women) aged 80 and over (mean 87.8 ± 4.8) who participated at the PARTAGE study (predictive values of blood pressure and arterial stiffness in institutionalized very aged population). Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) was determined to assess aortic stiffness. Central aortic blood pressure values and central pulse wave analysis were obtained using the calibration method applied on the common carotid artery by a PulsePen tonometer. Amplification Ratio was determined to study blood pressure amplification phenomenon ($AR = \text{brachial pulse pressure} / \text{aortic pulse pressure}$).

AR was significantly lower in patients with cardiac disease, both in subjects without hypertension or diabetes (1.22 ± 0.10 vs 1.27 ± 0.10 , $p < 0.01$), and in hypertensive subjects (1.22 ± 0.10 vs 1.24 ± 0.10 , $p < 0.01$). Cardiac disease was present in 61.7% of subjects with an $AR < 1.10$, in 45.4% of subjects with an AR between 1.10 and 1.20 ($p < 0.01$), in 42.5% of subjects with an AR between 1.20 and 1.30 ($p < 0.001$), and in 32.3% of subjects with an $AR > 1.30$ ($P < 0.001$). PWV was not influenced by the presence of cardiac disease, while PWV significantly increased ($p < 0.001$) in presence of hypertension (14.4 ± 5.0 m/s) or hypertension and diabetes together (16.1 ± 5.1 m/s, $p < 0.001$) as compared with normotensive subjects (12.2 ± 4.0 m/s, $p < 0.001$). Aortic PWV but not AR significantly increased with age ($p < 0.005$).

Conclusion: Presence of cardiac disease in the very elderly is associated with a decreased brachial pulse pressure / aortic pulse pressure ratio.

P-95

FREQUENCY OF HYPERTENSION AMONG STROKES CASES, HOSPITAL BASED STROKE REGISTRY, TIZI OUZOU TEACHING HOSPITAL, ALGERIA

A. TIBICHE ¹, S. DAOUDI ²¹ Epidemiologist, Department of Epidemiology and Preventive Medicine, Teaching Hospital, Tizi Ouzou, Algérie² Neurologist, Department of Neurology, Teaching Hospital, Tizi Ouzou, Algeria

Hypertension is the leading risk factor of stroke and myocardial infarction. Hypertension is most frequent, as a disease, in a population. Studies demonstrated that the Odds Ratio and Relative Risk between Hypertension and stroke can vary from

2 to over 4. Other risk factors such as diabetes can increase the incidence of stroke, but hypertension is the most frequent. The aims of this study were to determine and analyse the frequency of hypertension among stroke cases according to age, gender and stroke subtypes.

Material and methods: Data were collected from the hospital based stroke registry initialized in 2000 in Tizi-Ouzou Teaching Hospital in Algeria.

Hypertension was defined as patients treated for hypertension or hypertension diagnosed during the cerebral attack.

Stroke cases were suspected from clinical features and confirmed by CT scan and / or MRI. The stroke subtypes were diagnosed by radiological examination.

Cases for which data was not completed were excluded from the analysis.

Results: One hundred and eight cases of hemorrhagic stroke and 433 cases of ischemic stroke were recorded and analyzed. Among hemorrhagic stroke cases, frequency of Hypertension was 76.3% in both sexes and all ages. In males, hypertension was present in 72.5% and in females; 78.9%. Distribution of the frequency by age showed that hypertension was present (in over than 50%) in all ages. Among cases of ischemic stroke, frequency of hypertension was 60.8%. Distribution by age and gender showed that hypertension was present in 52.2% in males versus 65.2% in females. Among cases aged 60 years and older, frequency of hypertension was over than 50%.

Conclusion: Hypertension was frequent in stroke cases in both sexes, both stroke subtypes and all ages. Screening, monitoring and treatment of hypertension are important to control the disease as a risk factor of stroke.

P-96

PRÉVALENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE (HTA) CHEZ LES SAPEURS POMPIERS, WILAYA DE TIZI-OUZOU, ALGÉRIE, 2008

A. ZATOUT ¹, A. TIBICHE ², G.-H. TOUAHRIA ¹, H. BOUDIA ¹

¹ Service de Médecine du Travail CHU de Tizi Ouzou, Tizi Ouzou, Algérie

² Service Epidémiologie et de Médecine Préventive CHU de Tizi Ouzou, Tizi Ouzou, Algérie

Introduction : L'Hypertension Artérielle (HTA) pose un problème de santé dans la population générale, particulièrement dans certains milieux professionnels, notamment la protection civile. Les sapeurs pompiers sont soumis à des facteurs de risque toxiques et psychologiques qui induisent ou aggravent une HTA latente, la détermination de la prévalence de l'HTA dans cette catégorie professionnelle peut fournir des informations sur l'ampleur de cette maladie.

L'objectif était de déterminer la prévalence de l'HTA chez les

travailleurs de la protection civile selon les caractéristiques personnelles et professionnelles.

Matériels : Il s'agit d'une étude transversale de type descriptif, réalisée dans le cadre des activités de Médecine du Travail, et avait concerné tout le personnel de la protection civile des différentes unités de la wilaya de Tizi-Ouzou, suivi et pris en charge au Service de Médecine du Travail en 2008, et présenté une tension artérielle supérieure ou égale à 140/90 mm Hg ainsi que ceux qui sont suivis pour HTA.

Résultats : Six cent trente quatre travailleurs de la protection civile ont été examinés et parmi eux 66 étaient hypertendus. L'âge moyen des sapeurs pompiers était de 37.9 ans (extrême 22-59 ans), l'ancienneté moyenne était de 13.5 ans. La prévalence de l'HTA était de 10,4%, la tranche d'âge la plus touchée était 40-59 ans avec 33,6% des cas, parmi eux, les opérateurs radio et les chauffeurs représentaient respectivement, 26% et 21,6% des cas, dont 40 % avaient 20-29 ans d'activité.

Conclusion : L'HTA est une maladie qui peut prendre de l'ampleur chez les sapeurs pompiers en raison des contraintes liées à leurs activités, elle représente un risque cardiovasculaire majeur. Pour cela, il est impératif que ce personnel soit suivi par le Service de Médecine du Travail pour dépister les cas latents et prendre en charge les cas diagnostiqués pour un meilleur contrôle de cette maladie.

P-97

MISE AU POINT D'UNE ÉQUATION DE RISQUE DE PRÉDICTION DES COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES CHEZ LES HYPERTENDUS TRAITÉS EN FRANCE : ÉTUDE CARDIORENALE

X. GIRERD ¹, J.-C. ALDIGIER ², H. GIN ³, A. SANCHEZ-PONTON ⁴, I. BERECHET ⁵, G. PISICA-DONOSE ⁶, B. VAISSE ⁷

¹ CHU Pitié, Paris, France

² CHU Limoge, Limoge, France

³ CHU Bordeaux, Bordeaux, France

⁴ BIOSTATEM, Castries, France

⁵ SISPIA, Vincennes, France

⁶ BMS France, Rueil-Malmaison, France

⁷ CHU Marseille, Marseille, France

Objectif : Mise au point d'une équation de risque de complication cardiovasculaire chez des hypertendus traités et suivis en France et dont le risque cardiovasculaire est estimé initialement comme élevé selon une grille de risque.

Méthode : Un registre de 32450 hypertendus traités a été constitué par 4084 médecins exerçant sur l'ensemble du territoire Français métropolitain (90% de médecins généralistes, 10% de cardiologues). Une cohorte de 12829 sujets a été sélectionnée comme ayant un risque cardiovasculaire élevé selon la grille de risque ANAES2000, et l'incidence des événements cardiovasculaires a été relevée par un suivi de 36 mois. Une équation de risque a

été développée à partir des facteurs prédictifs significatifs d'un modèle multivarié de Cox permettant le classement de chaque patient dans un des quatre quartiles de risque.

Résultats : Au cours du suivi un premier événement cardiovasculaire majeur (maladie coronaire, AVC, mortalité cardiovasculaire) est survenu chez 865 sujets soit une incidence de 2,34 événements pour 100 personnes/année. Les événements coronaires ont constitué 54%, les AVC 25% et la mortalité cardiovasculaire 21% du premier événement majeur. Pour le calcul du score de risque l'équation comporte des facteurs avec un impact important (Age>70ans, antécédent d'Infarctus), avec un impact moyen (niveau de PA, antécédent d'AVC d'insuffisance cardiaque ou d'AOMI), avec un impact faible (sexe masculin, diabète, dyslipidémie, obésité abdominale, tabagisme). En fonction du résultat du score il est déterminé 4 niveaux de risque de complication cardiovasculaire majeur à 10 ans (8% ; 16% ; 26% et 45%).

Conclusion : La création d'un score de risque de complications cardiovasculaires basé sur le suivi d'une population d'hypertendus traités et suivis en France va permettre de fournir des valeurs de risque plus adaptées à la population vivant en France que celles données par les calculateurs basés sur des populations anglo-saxonnes.

P-98

COÛT DU TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX DE L'HTA : ÉTUDE PORTANT SUR LES PATIENTS SUIVIS EN AMBULATOIRE AU CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE DE BRAZZAVILLE

B. ELLENGA MBOLLA¹, **T.-R. GOMBET**¹, **H.-G. MONABEKA**¹, **G. KIMBALLY-KAKY**¹, **J. EKOKA**¹, **M.-S. IKAMA**¹

¹ Centre Hospitalo-universitaire, Brazzaville, République du Congo

Objectif : Evaluer le coût journalier du traitement médicamenteux de l'HTA essentielle non compliquée.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude transversale réalisée du 1^{er} avril au 30 septembre 2008 soit 6 mois, dans le service des consultations externes du Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. Les coûts ont été calculés sur la base des prix de délivrance de médicaments dans les officines.

Résultats : Deux cents seize patients répartis en 86 hommes (40%) et 130 femmes (60%) ont été retenus. L'âge moyen de la population était de 58,8±11,6 ans, les extrêmes de 27 et 87 ans. La population était constituée dans 37% des cas de ménagères et de sans profession. On retrouvait 27,3% de cadres supérieurs, de commerçants et de libéraux, 14,4% de retraités et 12% de fonctionnaires.

Les médicaments étaient achetés par les patients eux-mêmes dans 44,4% des cas et par une personne tierce dans 48,1%.

Les thérapeutiques utilisées étaient constituées d'une monothérapie dans 14,3% des cas, une bithérapie dans 72,7% des cas, d'une trithérapie dans 10,2% des cas et d'une quadrithérapie dans 2,8% des cas. Le coût moyen journalier d'une monothérapie était de 383±180,3 FCFA (0,58 ± 0,27€). Il était de 314,2±200 FCFA (0,48±0,30€) pour la bithérapie, de 591,2±261 FCFA (0,90 ± 0,40€) pour la trithérapie et de 866,6 ± 74,6 FCFA (1,32 ± 0,11€) pour la quadrithérapie. Le coût moyen journalier global était de 368±234,6 FCFA (0,56 ± 0,36€).

Conclusion : La prise en charge financière de l'hypertension artérielle reste difficile pour les patients en Afrique subsaharienne du fait de la pauvreté et de l'absence de système efficace de sécurité sociale. Les états doivent élaborer des programmes efficaces de prévention et subventionner les achats de médicaments pour atténuer les coûts de prise en charge.

P-99

PRÉVALENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN SANTÉ AU TRAVAIL. APPORT DE L'AUTOMESURE, ENQUÊTE HTAXA

G. BOBRIE¹, **N. POSTEL-VINAY**¹, **H. DEMAILLE**², **M. DOMART-RANCON**², **C. GIROULT**², **C. BIGONNEAU**², **V. INNOCENZI**², **V. MOSSES**², **G. CHATELLIER**¹, **C. BAQUE**², **J. MAISTRE**²

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² AXA France, Service de Santé au Travail et AXA Assistance, Nanterre, France

But de l'étude : Evaluer l'apport de l'automesure à domicile (AMT) initiée par un service de santé au travail.

Méthodes : Les mesures de pression artérielle (PA) ont été réalisées avec un tensiomètre électronique semi-automatique validé (Stabilograph – IEM, avec télétransmission par blue tooth et GPRS à un serveur) suivant trois modalités : par le médecin (MED) (3 mesures successives) lors de la consultation ; par l'infirmière (IDE) (3 mesures consécutives) lors de la remise de l'autotensiomètre puis lors de sa restitution ; en automesure (2 séances/j, matin avant la prise éventuelle des médicaments et soir avec 3 mesures consécutives à chaque séance, pendant au minimum 3 jours consécutifs). Ont été inclus 515 salariés (47,1±8,5 ans, sex-ratio H/F 0,79) vus en visite périodique (mars 08 à juin 09) sur le site de Nanterre d'AXA, ayant donné leur accord (femmes enceintes et sujets avec circonférence du bras > 33 cm exclus).

Résultats : Les moyennes des mesures (mmHg) diffèrent toutes ($p<0,05$ pour toutes comparaisons 2 à 2) : MED 133 ± 16 / 85 ± 11 ; IDE 127 ± 14 / 80 ± 10 ; AMT 123 ± 13 / 77 ± 10). Lorsque l'HTA est définie par la prise d'antihypertenseurs et/ou une PA IDE > 140/90 mmHg vs une AMT > 135/85 mmHg, la prévalence de l'HTA augmente de 28,2% (145 salariés) à 31,1% (160 salariés). Parmi les 466 salariés se déclarant normotendus ou ne connaissant pas

leur statut tensionnel, l'AMT précise le statut tensionnel de près de 30% d'entre eux : d'une part en corrigeant le statut de 14,4% (5,6 % HTA blouse blanche et 8,8 % HTA masquée), de l'autre en confirmant les 15 % dépistés par l'infirmière.

Conclusion : L'AMT est faisable dans les services de santé au travail et améliore le dépistage de l'HTA.

P-100

PRÉVALENCE DE L'HTA ET DES COFACTEURS DU RISQUE VASCULAIRE EN FRANCE : ÉTUDE FLAHS 2009

J.-J. MOURAD¹, B. PANNIER¹, N. POSTEL-VINAY¹, O. HANON¹, D. HERPIN¹, B. VAISSE¹, X. GIRERD¹

¹ Comité Français de Lutte contre l'HTA ; www.comiteHTA.org, Paris, France

Objectif : Evaluer la prévalence et la répartition des facteurs du risque (FDR) vasculaire en 2009 en France.

Méthode : L'enquête French League Against Hypertension Survey (FLAHS) 2009 a été menée par voie postale au sein d'un échantillon représentatif de 3838 individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. La prise d'un traitement faisait considérer le sujet comme traité pour le FDR dédié (HTA, diabète, dyslipidémie). Le tour de taille était mesuré et l'IMC a été calculé. La base INSEE du recensement national a été utilisée pour calculer le nombre de patients à partir des fréquences observées par âge et par sexe au sein de l'échantillon.

Résultats : Au sein de cette population, 40% des sujets déclarent être traités pour au moins un des 3FDR. 30.2% étaient traités pour l'HTA, 22% pour une dyslipidémie et 7% pour un diabète. 12% des hypertendus traités étaient des fumeurs actifs. Le tour de taille (cm) (98.8 ± 15.3 vs 90.7 ± 14.2) et l'IMC (kg/m^2) (28.2 ± 5.3 vs 25.2 ± 4.4) des patients hypertendus étaient significativement supérieurs au reste de la population et 30% des hypertendus étaient obèses. 39% des hypertendus relevaient de l'ALD et 36% déclaraient posséder un appareil d'automesure. Rapportés aux données INSEE, ces pourcentages permettent d'estimer le nombre d'hypertendus traités en France à près de 10 820 000 (10 819 444).

	35-44 ans	45-54 ans	55-64 ans	65-74 ans	75 ans et plus
% de sujets hypertendus	5.6%	18.8%	40.7%	49.5%	57.5%

Ces données actualisées rappellent l'impact en termes de santé publique de l'HTA et de sa prise en charge. Si le pourcentage des patients hypertendus par tranche d'âge reste stable par rapport à 2007, le vieillissement de la population explique la progression du nombre total d'hypertendus traités en France. Au sein de cet échantillon représentatif des Français âgés de plus de 35 ans,

le tabagisme actif est resté stable par rapport aux données de 2007, et ce, malgré la modification de la législation survenue en 2008.

P-101

FACTEURS PRÉDICTIFS DE NON CONTRÔLE TENSIONNEL DANS UNE COHORTE DE PATIENTS HYPERTENDUS TRAITÉS : ÉTUDE PHARMACO-ÉPIDÉMIOLOGIQUE PROTECT PLUS

C. MOUNIER-VEHIER¹, A. SANCHEZ-PONTON², D. MILJKOVIC³

¹ Service de Médecine Vasculaire et HTA, Hôpital Cardiologique, Lille, France

² BIOSTATEM, Castries, France

³ Unité Affaires Médicales Cardiovasculaire / Thrombose, Boehringer Ingelheim, Paris, France

Objectifs : Cette analyse a pour but d'identifier les facteurs prédictifs indépendants de non contrôle de la pression artérielle (PAS/PAD > 140/90 mm Hg)

Méthode : Les variables démographiques (âge et sexe), les caractéristiques du patient lors du changement de traitement (fréquence cardiaque et ancienneté de l'HTA), les facteurs de risque cardio-vasculaires (tabac, diabète, dyslipidémie, microalbuminurie, insuffisance rénale, obésité, alcool,...) ainsi que l'observance au traitement et la durée de traitement ont été testés en univarié. Toutes les variables liées au contrôle avec un $p \leq 0.20$ ont été introduites dans le modèle multivarié.

Résultats : 4255 patients ont été inclus dans l'étude. Une durée de traitement supérieure à 2 semaines est significativement liée au contrôle tensionnel. Les patients de plus de 70 ans sont les plus à risque de « non contrôle » (OR=1.83 [1.32-2.54]). La présence d'un diabète, d'une microalbuminurie ou d'une insuffisance rénale apparaissent comme des facteurs de risque du « non-contrôle » tensionnel (OR=7.59 [5.63-10.23], OR=2.83 [1.55-5.20] et OR=5.71 [2.62-12.41], respectivement). De même l'obésité abdominale augmente de près de 50% (OR=1.47 [1.22-1.77]) le risque de non contrôle ainsi que la consommation de plus de 3 verres d'alcool par jour (OR=1.48 [1.17-1.86])

Conclusion : Ces résultats confirment les facteurs de risque de non contrôle rapportés dans la littérature. La durée de traitement est un facteur prédictif indépendant de non contrôle alors que l'observance, qui est un facteur dans le modèle univarié, ne l'est plus dans le modèle multivarié après ajustement. Il est aussi intéressant de souligner que la consommation excessive d'alcool est un facteur prédictif indépendant de non contrôle.

P-102

SYNDROME MÉTABOLIQUE : CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES, ANOMALIES ÉLECTROCARDIOGRAPHIQUES ET COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES DANS UNE POPULATION D'HYPERTENDUS NOIRS SUIVIE EN AMBULATOIRE A BRAZZAVILLE (CONGO)

B. ELLENGA MBOLLA¹, **T.-R. GOMBET**¹, **H.-G. MONABEKA**¹,
G. KIMBALLY-KAKY¹, **J. EKOBA**¹, **M.-S. IKAMA**¹,
N. NGANGOUE¹

¹ Centre Hospitalo-universitaire, Brazzaville, République du Congo

Les auteurs ont réalisé une étude rétrospective de cinq mois, dans le but d'évaluer la prévalence du syndrome métabolique, de répertorier les complications cardiovasculaires et anomalies électrocardiographiques dans une population d'hypertendus noirs suivie à Brazzaville (Congo).

Deux cent neuf patients étaient inclus, dont 115 patients (55%) ayant un syndrome métabolique (SM+) et 94 patients (45%) dépourvus de syndrome métabolique (SM-). L'âge moyen de la population était de 56,7±11,3 ans, soit 56,7±10,9 ans pour le groupe SM+ et 56,6±11,6 ans pour le groupe SM-.

L'obésité abdominale, la glycémie élevée ou le diabète et le taux sanguin bas de HDL cholestérol ont été retrouvés de façon statistiquement significative dans le groupe SM+ que le groupe SM-.

Les anomalies de l'ECG étaient représentées par l'hypertrophie ventriculaire gauche dans 135 cas, dont 76 cas (66,1%) dans le groupe SM+ et 59 cas (62,7%) dans le groupe SM-, les signes d'ischémie ou nécrose dans 55 cas dont 39 cas (34%) dans le groupe SM+ et 16 cas (17%) dans le groupe SM- (p<0,05) et les extrasystoles dans 23 cas.

Les complications cardiovasculaires répertoriées étaient représentées par l'insuffisance cardiaque dans 64 cas, dont 42 cas (36,5%) pour le groupe SM+ et 22 cas (23,4%) pour le groupe SM- (p<0,005) ; les accidents vasculaires cérébraux dans 34 cas, dont 25 cas (21,7%) pour le groupe SM+ et 9 cas (9,5%) pour le groupe SM- (p<0,05) ; l'insuffisance rénale a été retrouvée dans 9 cas et les coronaropathies dans 5 cas.

P-103

REPRODUCIBILITY OF MASKED HYPERTENSION IN HEALTHY VOLUNTEERS

T. GREGORIO¹, **L. AMAR**¹, **S. PEYRARD**¹, **G. BOBRIE**¹,
M. AZIZI¹

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

Introduction: Office Blood Pressure Measurement (OBPM) is the reference method but ABPM has gained more widespread use.

The aim of this study was to compare the two methods among normotensive subjects.

Material and methods: The present study was designed to analyze the effect of different conditions of stimulation/inhibition of the renin angiotensin system (low salt diet, high salt diet and high salt diet plus amiloride) on a population of 48 healthy non smoker males aged 18 to 35. ABPM and OBPM were performed at the end of each period (on days 7, 14 and 21).

Results: BP levels were consistently and significantly higher when evaluated by ABPM (mean differences for SBP/DBP were 4.5/5.8, 2.8/3.8 and 3.6/4.7 mmHg at days 7, 14 and 21 respectively). The differences between the two methods were not reproducible (Intraclass correlation coefficients for SBP and DBP were 0.342 and 0.221 respectively). 11 (23%) subjects had masked hypertension (MH) at the first evaluation, 10 (21%) at the second and 10 (21%) at the third. 15 (31%) of the volunteers had MH at least once, while only 5 (10%) had MH on all three occasions. Subjects with MH at least at one period had significantly higher baseline systolic and diastolic OBPs (129.6/73.4) than the others (121.7/65.7).

Conclusion: Disagreement between OBPM and ABPM is considerable and unpredictable. Although the proportion of patients at each period with MH did not change significantly (~20%), only 5 patients (10%) were masked hypertensive at all three evaluations.

GÉNÉTIQUE

P-104

L'INFLUENCE DES POLYMORPHISMES GÉNÉTIQUES DU VEGF SUR LA PROGRESSION DES GLOMÉRULONÉPHRITES CHRONIQUES

M. MERTA^{1, 2}, **H. SAFRANKOVA**², **J. REITEROVA**^{1, 2},
D. MAIXNEROVA², **R. RYSAVA**², **J. STEKROVA**¹, **V. TESAR**²

¹ Institut de Biologie et Génétique Humaine, 1ère Faculté de Médecine et Hôpital de la Faculté Générale, Université Charles, Prague, République Tchèque

² Service de Néphrologie, 1ère Faculté de Médecine et Hôpital de la Faculté Générale, Université Charles, Prague, République Tchèque

Le facteur de croissance endothélial vasculaire (VEGF) est une substance avec une puissance angiogéniques considérable. Récemment le rôle du VEGF dans la pathogenèse des glomérulonéphrites (GN) chroniques a attiré attention et a été étudié dans des études cliniques. Nous avons étudié l'influence du polymorphisme génétique du VEGF dans la position -2578 (A/C) du promoteur du gène de VEGF sur la progression de trois GN chroniques courantes - glomérulonéphrite à IgA (IGAN), glomérulonéphrite segmentaire et focale (FSGS), et glomérulonéphrite membraneuse (MGN).

296 sujets malades tchèques avec FSGS, IGAN et MGN ont été enrôlés dans l'étude. Sujets ont été divisés dans deux groupes : progressseurs rapides (PR) - 157 sujets (97 hommes, 62 femmes, âge moyen 45.4 ± 10.7 ans) avec insuffisance chronique terminale développant pendant la période de 5 ans et moins après la biopsie rénale, et progressseurs lents (PL) - 137 sujets (87 hommes, 50 femmes, âge moyen 46.5 ± 12.1 ans) avec fonction rénale stable.

100 sujets sals, non-apparentés génétiquement, ont formé le groupe témoin (CG). L'ADN génomique a été amplifié par l'ACP en utilisant les amorces publiées. Le test du χ^2 a été utilisé pour comparer la distribution des génotypes, en accord avec le modèle génétique récessif et dominant, entre les PR et PL.

La distribution du polymorphisme génétique du -2578 VEGF est représentée dans le tableau.

Une tendance vers une valeur négative de l'allèle C sur le pronostic de IGAN a été observée, néanmoins sans signification statistique. En somme, l'influence du polymorphisme génétique de VEGF-2578 sur la progression de trois GN chroniques - FSGS, IGAN and MGN a été exclu.

Avec support des projets de recherche IGA MZ CR NR/9523-3, NS 9779-4 et MSM 0021620806.

		AA (%)	AC (%)	CC (%)
FSGS	PR	27.3	49.1	23.6
	PL	23.1	50	26.9
IGAN	PR	22.7	40.9	36.4
	PL	22.1	52.5	25.4
MGN	PR	27	55	18
	PL	31	44	25
CG		21	54	25

HORMONES

P-105

ETATS INSULINO-RÉSISTANTS CHEZ LA FEMME

R. KAAJA¹, L. MORIN-PAPUNEN²

¹ Satakunta Hospital et l'Université de Turku, Pori, Finland

² University Central Hospital of Oulu, Oulu, Finland

La sensibilité à l'insuline décroît pour la première fois pendant la ménarche et encore plus fortement à la fin de la grossesse. La pré-éclampsie est caractérisée par l'affaiblissement de la sensibilité à l'insuline, par une augmentation de l'activité du système nerveux

sympathique et par un profil lipidique particulier mimiquant le syndrome métabolique. Les femmes ayant un antécédent de pré-éclampsie présentent une résistance à l'insuline après la grossesse et une augmentation du risque de maladie coronaire. Le vieillissement s'accompagne d'une augmentation plus grande de l'activité du système nerveux sympathique chez la femme que chez l'homme; de même, l'inflammation (mesurée par la concentration de CRP haute sensibilité (CRP-hs) est plus fortement associée au syndrome métabolique chez la femme que chez l'homme. A part la grossesse, le syndrome de l'ovaire polykystique (SOPK) est un syndrome insulino-résistant exclusivement trouvé chez la femme, et qui représente la cause la plus fréquente d'infertilité anovulatoire. Le SOPK a été considéré comme une affection purement gynécologique mais ses effets métaboliques en font aussi une affection cardiovasculaire.

La résistance à l'insuline et l'accroissement de l'activité du système nerveux sympathique sont étroitement liés. En conséquence, le traitement devrait agir sur plusieurs points de ce cercle vicieux: un changement de mode de vie (amaigrissement, exercice) constitue la base du traitement, mais aussi l'usage de médicaments agissant sur la résistance à l'insuline (metformine, glitazones), de sympatholytiques agissant au niveau du système nerveux central (agonistes de l'imidazoline I) et de médicaments agissant sur le système rénine-angiotensine (SRA): inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) de l'angiotensine et les antagonistes des récepteurs AT-1 (ARA II) pour maîtriser l'augmentation de la sympathicotomie, l'hypertension et l'inflammation.

P-106

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ DES HYPERTHYROÏDIENS : FRÉQUENCE ET CARACTÉRISTIQUES

F. CHAKER¹, CH. BOUZID¹, L. BEN SALEM¹, F. DERBALI¹, Z. TURKI¹, C. BEN SLAMA¹

¹ Service d'Endocrinologie, Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : L'hyperthyroïdie constitue la deuxième cause d'hypertension artérielle (HTA) d'origine endocrine. Elle est généralement systolique et réversible après la guérison de l'hyperthyroïdie. L'objectif était de déterminer la fréquence de l'HTA chez les hyperthyroïdiens et préciser ses caractéristiques.

Patients et méthodes : C'est une étude rétrospective ayant inclus 50 patients (14 hommes et 36 femmes) hyperthyroïdiens. L'âge moyen était de $37,3 \pm 11$ ans. L'hypertension artérielle a été définie par une tension artérielle contrôlée supérieure ou égale à 14/9 cmHg. Les patients aux antécédents personnels connus d'HTA ont été exclus. La population d'étude a été subdivisée en deux groupes :

- groupe 1 constitué des patients hypertendus
- groupe 2 constitué des patients normotendus

Résultats : La tension artérielle systolique moyenne était de $12,8 \pm 1,9$ cmHg alors que celle diastolique était de $7,6 \pm 0,9$ cmHg. Une HTA a été diagnostiquée chez 18 patients (36%). Elle était de type systolique dans 67% des cas, diastolique dans 11% des cas et systolo-diastolique dans les 22% cas restants. L'âge moyen des patients appartenant au groupe 1 était de 41,9 ans alors qu'il était de 34,6 ans pour les patients du groupe 2 ($p=0,02$). Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre le groupe 1 et le groupe 2 concernant les antécédents familiaux d'HTA ($P=0,07$), le sexe, l'indice de masse corporelle ($P=0,09$), la fréquence cardiaque ni le taux de T4 libre. Après traitement l'euthyroïdie biologique a pu être obtenue chez 35 patients. L'HTA a persisté chez 5 malades après euthyroïdie. Par ailleurs, 5 patients initialement normotendus ont développé une HTA au bout d'un suivi de 17 ± 12 mois.

Conclusion : L'HTA constitue une des principales manifestations cardiovasculaires de l'hyperthyroïdie. La fréquence de l'HTA augmente avec l'âge, les antécédents familiaux d'HTA et l'indice de masse corporelle. Sa persistance malgré l'euthyroïdie évoque le caractère essentiel associé.

P-107

PARTICULARITÉS DE L'HTA SURVENANT DANS LE CADRE DE DIABÈTE DE TYPE 2 ET D'HYPOTHYROIDIE PÉRIPHÉRIQUE

H. MARMOUCH¹, **A. BABA**¹, **I. KHOCHALI**¹, **N. HAMZA**¹, **I. AGUIR**¹, **S. MAHJOUR**¹

¹ Service de Médecine Interne-Endocrinologie, CHU Fattouma Bourguiba, Monastir, Monastir, Tunisie

Introduction : le diabète de type 2 (DT2) et l'hypothyroïdie périphérique sont deux pathologies fréquentes, associées elles prédisposent à une augmentation du risque cardiovasculaire (RCV). L'apparition d'une hypertension artérielle (HTA) constitue un autre facteur de RCV surajouté.

Objectif : Une analyse de l'apparition et de la prise en charge de l'HTA chez des DT2 ayant une hypothyroïdie périphérique connue.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude descriptive de 54 patients suivis à la consultation externe d'Endocrinologie diabète de type 2 et hypothyroïdie périphérique primitive. Les hypothyroïdies secondaires ont été exclues de l'étude.

Résultats : Une majorité féminine est notée (44 femmes/10 hommes). L'âge moyen des patients est de 56 ans.

Le diabète a précédé l'hypothyroïdie dans plus de la moitié des cas. Une obésité androïde est présente dans 77% des cas. L'hypothyroïdie est découverte, dans un délai moyen de 7 ans,

devant des signes cliniques dans la majorité des cas. L'apparition de l'HTA est concomitante à celle de l'hypothyroïdie dans 18 cas dont 8 considérée comme hypothyroïdie fruste. La pathologie nodulaire de la thyroïde est fréquente dans notre étude. L'HTA est systolodiastolique dans la majorité des cas. La thérapie anti-hypertensive la plus prescrite est les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les inhibiteurs calciques.

Conclusion : L'association de DT2 et d'hypothyroïdie est délétère pour le pronostic cardiovasculaire. L'apparition d'HTA dans ce contexte est une situation assez fréquente. Les mécanismes étiopathogéniques sont mal élucidés. Les hypothèses avancées reposent sur l'association d'insulinorésistance et de déficit en hormones thyroïdiennes au moment de sa découverte. Des mécanismes émergents génétiques et hormonaux sont discutés. Ainsi un dépistage précoce de l'HTA chez ces patients est indiqué avec une éventuelle adaptation thérapeutique du DT2 et de l'hypothyroïdie. La classe thérapeutique anti-hypertensive doit être également adaptée permettant d'améliorer cet état métabolique et cardiovasculaire particulier.

HTA EXPÉRIMENTALE

P-108

ENDOTHELIAL DYSFUNCTION PLAYS AN IMPORTANT ROLE IN THE INITIATING MECHANISMS OF HYPERTENSION-ASSOCIATED CHRONIC KIDNEY DISEASE

D. GUERROT^{1,2}, **M. MAEL-AININ**^{1,2}, **S. PLACIER**^{1,2}, **S. VANDERMEERSCH**^{1,2}, **C. CHATZANTONIOU**^{1,2}, **J.-C. DUSSAULE**^{1,2,3}

¹ Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

² INSERM, Paris, France

³ AP-HP, Paris, France

Introduction: This study investigated the role of renal vascular endothelium in the mechanisms participating in the development of hypertension-associated chronic kidney disease (CKD).

Materials & methods: Sprague Dawley rats weighing 180g were treated with either vehicle or continuous infusion of angiotensin II (Ang II, 200 ng/kg/min via osmotic minipumps) during 7 weeks. Systolic blood pressure and proteinuria were assessed weekly. Renal histological lesions were evaluated by semi-quantitative scoring of Masson trichrome and morphometric analysis of the presence of fibrillar collagens was performed by Sirius red staining under polarized light. Quantitative Real Time PCR was applied to measure the mRNA expression of selected genes characterizing either endothelial function, or inflammation and/or fibrosis.

Results: AngII-treated rats exhibited a significant gradual increase in systolic blood pressure which reached a plateau at

around 180 mmHg after 1-2 weeks (174 ± 19 mmHg vs 131 ± 10 mmHg, $p < 0.01$). Histological evaluation of extracellular matrix and fibrillar collagen did not differ significantly after 6-7 weeks, whereas mRNA expressions of pro-fibrotic agents such as TGF β and collagen III were several fold upregulated ($p < 0.01$ vs control), indicating the beginning of fibrogenesis. Infiltration of inflammatory cells ($p < 0.01$ vs control) and MCP-1 expression ($p < 0.05$ vs control) were elevated from week 6. Interestingly, vascular wall hypertrophy in interlobular arteries ($p < 0.01$ vs control) and endothelial dysfunction markers such as ICAM ($p < 0.01$ vs control), VCAM ($p < 0.01$ vs control) and PECAM ($p < 0.01$ vs control) together with hypoxia inducible factor HIF1 α ($p < 0.01$ vs control) increased in parallel after 6 weeks of AngII infusion.

Conclusion: These results suggest that endothelial dysfunction is an early and important event of hypertensive nephropathy, at least in the AngII-induced model of renal disease. Further studies are necessary in order to characterize the direct consequences and the key molecular pathways involved in this endothelium-dependent pathogenesis of CKD progression

P-109

RÉFLEXIONS SUR UNE IMAGE SÉCULAIRE DE L'ADVENTICE

M. GINGRAS¹, P. FARAND¹, M.-E. SAFAR¹, G.-E. PLANTE¹

¹ Départements de Médecine Physiologie, Pharmacologie et Biochimie Clinique, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

L'origine embryologique de l'enveloppe des gros troncs artériels ectodermique / mésodermique contient des éléments structuraux et fonctionnels (cellulaires et matriciels) assurant son potentiel de reconstruction. On a aussi démontré l'importance des communications cellules-cellules endothélium / muscle lisse de ses sous-populations circulaires-longitudinales. Le rôle longtemps ignoré des fibres afférentes et efférentes du système nerveux autonome de l'adventice permet de comprendre certains phénomènes vasculaires réflexes. L'existence du système adventiciel de microcirculation (vasa vasorum) est maintenant reconnue dans ses effets positifs. A cet égard, la démonstration récente de phénomènes saisonniers de la perméabilité endothéliale ouvre de nouvelles voies physiopathologiques. Le rôle des cellules de l'adventice dans la distribution sous-jacente des structures élastiques et des cellules musculaires lisses orientées en simultané, a été aussi récemment suggéré, un phénomène probablement impliqué dans le processus de rigidité des gros troncs artériels, en étape précoce de l'hypertension artérielle primaire. L'ensemble des phénomènes décrits plus haut est à retenir dans la physiopathologie des forces de cisaillement, dans la calcification vasculaire reliée ainsi que dans le processus athérogénique. L'analyse approfondie des rôles de l'adventice

permet de nouvelles voies thérapeutiques. L'alimentation y compris l'apport en sodium, a soulevé le rôle central des protéoglycans dans le développement de la rigidité des gros troncs artériels. Il semble que les modulateurs du système rénine-angiotensine-aldostérone, y compris leurs effets bradykinine dépendants pourraient réduire l'atteinte des organes cibles dans l'hypertension, le diabète, l'insuffisance rénale et peut-être aussi au cours d'autres conditions morbides, dont certaines maladies cérébrales, reliées au phénomène de raréfaction capillaire.

P-110

LA PROTÉINE PURIFIÉE DE SARDINE (SARDINA PILCHARDUS) AMÉLIORE LES ALTÉRATIONS LIPIDIQUES ET RÉDUIT L'INSULINORÉSISTANCE CHEZ UN MODÈLE ANIMAL

Z. MADANI¹, D. AIT YAHIA¹, F.-O. BOUKORTT¹, K. LOUCHAMI², W.-J. MALAISSE², A. SENER², M. BOUCHENAK¹

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Université d'Oran, Oran, Algérie

² Laboratoire d'Hormonologie expérimentale, Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Cette étude a évalué le potentiel de la protéine de sardine pour prévenir l'hyper lipidique et le stress tissulaire associé à la résistance à l'insuline.

Des rats mâles ont été répartis dans deux groupes : 1 (CF) a reçu 64 % de fructose + 20% caséine ; 2 (SF) a reçu 64% de fructose + 20% de la protéine de sardine pendant 8 semaine.

De plus, les lipides des (VLDL), LDL, HDL, les lipides sériques et hépatiques, insuline, glucose ont été examinés. Les résultats montrent que les valeurs du cholestérol, triglycérides des VLDL sont réduits significativement de -10%, -14% chez SF par rapport au groupe CF, les teneurs en triglycéride des LDL ont diminué de 33% chez le SF par rapport au CF. De plus les concentrations en cholestérol HDL sont +71% plus élevées chez un rat ingérant SF par rapport à ceux ingérant CF. Les lipides sériques et hépatiques sont - 1,4, - 1,90 fois plus faibles chez le groupe SF par rapport au CF, Les triglycérides du sérum sont diminuées de 47% chez les rats SF par rapport aux rats CF. Les acides gras libres sont diminués de -27% chez le SF comparés au CF. Un profil lipidique altéré, représenté par des taux élevés de triglycérides et d'acides gras libres, a un lien causal avec l'induction de l'hypertension et l'augmentation de la réactivité vasculaire chez les rats nourris au fructose. SF abaisse les concentrations du glucose et l'insuline de 147%, 35% comparé au CF, en plus la concentration en glycogène du foie est augmentée de 150% chez SF comparée à la caséine. La protéine de sardine corrige l'hyperglycémie, hyperlipidémie, l'hyperinsulinémie chez le rat présent un syndrome métabolique induit par le fructose, aussi bien au niveau de la stimulation de l'utilisation musculaire du glucose que de l'inhibition de la production hépatique de glucose.

HTA SECONDAIRE

P-111

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET MALADIE DE TAKAYASU : À PROPOS DE 13 CAS

M. BEN HMIDA¹, **F. MAAZOUN**², **S. MARZOUK**², **M. FRIGUI**²,
F. BOUATTOR², **Y. CHAABOUNI**², **R. BEN SALAH**², **H. KACEM**²,
N. KADDOUR², **Z. BAHLOUL**²

¹ Service de Néphrologie, Sfax, Tunisie

² Service de Médecine Interne, Sfax, Tunisie

L'HTA représente un des facteurs de mauvais pronostic de la MT. Le but de ce travail est d'analyser les caractéristiques cliniques, thérapeutiques et évolutives.

Matériels et méthodes : Etude rétrospective de 13 hypertendus parmi 32 MT colligées entre 1996–2008.

Résultats : 10 femmes (77%) et 3 hommes (23%), âge moyen de 32,6 ans. HTA est révélatrice dans un cas, de découverte concomitante dans 7 cas, le délai moyen entre le diagnostic HTA et MT est de 74 mois. PAS moyenne à 173, PAD à 102mmHg. En dehors de l'HTA, 4 malades ont présenté un FDRCV associé : dyslipidémie (1cas), tabagisme (1 cas), âge > 60 ans (1cas), obésité (1 cas). Le bilan de retentissement réalisé a montré HVG (3 cas), IRC (3 cas), protéinurie >500mg/24h (1 cas), rétinopathie hypertensive (2 cas).

Les mécanismes de cette HTA sont compliqués souvent intriqués. Rénovasculaire (46%) par sténose unilatérale des artères rénales (3 cas) et bilatérale (3 cas). L'atteinte des artères rénales est concomitante à des lésions aortiques et des troncs supra-aortiques (TSA) dans 3 cas. L'atteinte des TSA est notée chez 11 patients. Dans 9 cas l'hyposensibilité des barorécepteurs par lésions carotidiennes contribuait à la genèse de l'HTA. Le rôle iatrogène des corticoïdes est évoqué chez 5 patients.

Les antihypertenseurs sont prescrits chez 6 patients. Dix patients ont reçu des corticoïdes associés secondairement à un immunosuppresseur. L'angioplastie endo-luminale des artères rénales, tentée dans deux cas, a été constamment suivie d'échecs et un pontage aorto-rénal bilatéral réalisé avec succès.

L'incidence de l'HTA au cours de la MT est difficile à évaluer, car la PA est souvent sur- ou sous-estimée lorsqu'il existe une atteinte des deux artères sous-clavières altérant la propagation de l'onde de pouls et la mesure clinique de la PA. Sa démonstration a des conséquences thérapeutiques et parfois iatrogènes majeures.

P-112

PARTICULARITÉ DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE SECONDAIRE AUX ENDOCRINOPATHIES

H. KANDARA¹, **L. BEN SALEM**¹, **I. YOUNES**¹, **Y. NAGABILA**¹,
C. BEN SLAMA¹

¹ Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : Les hypertension artérielles (HTA) secondaires à une endocrinopathie sont considérées comme rares, mais il faut savoir les évoquer pour ne pas méconnaître une HTA potentiellement curable.

Le but de ce travail est de déterminer la prévalence de l'HTA secondaire aux endocrinopathies, identifier ses particularités par rapport à l'HTA essentielle et déterminer la prévalence des complications qui lui sont associées.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude transversale ayant porté sur les patients hospitalisés dans le service d'endocrinologie entre janvier 2006 et décembre 2007.

Le recrutement a concerné 1257 sujets avec un âge moyen de 52 ans ; 56,5% des patients étaient des femmes. Les sujets hypertendus représentaient 47,6% de l'ensemble des admissions. Les endocrinopathies étudiées sont les dysfonctions d'origine thyroïdienne, parathyroïdienne, antéhypophysaires et surrénaliennes.

Résultats : L'HTA était associée à une endocrinopathie dans 19,6 % des cas et inversement 50 % des patients présentant une endocrinopathie étaient porteurs d'une HTA.

Comparés aux patients hypertendus sans endocrinopathie (n= 460), les patients hypertendus avec endocrinopathie (n = 124) sont significativement plus jeunes (p < 0,0001), moins obèses (p = 0,0002), ont moins souvent une répartition androïde des graisses (p= 0,003) et plus souvent un diabète sucré (p = 0,005) ; par contre, la différence n'était pas significative pour la durée connue de l'HTA, ni pour le tabagisme, ni pour la présence d'une dyslipidémie.

Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour la prévalence des complications macroangiopathiques.

Conclusion : Une origine endocrine à l'HTA doit être d'autant plus suspectée que celle-ci touche un sujet jeune, avec diabète sucré, mais sans obésité androïde. Le dépistage des HTA endocriniennes doit devenir plus systématique, même en l'absence de signes d'appel patents.

P-113

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE DU PHÉOCHROMOCYTOME.

ASPECTS CLINIQUES : À PROPOS DE 25 CAS

K. KHIARI¹, **I. HADJ ALI**¹, **N. MCHIRGUI**¹, **Y. LAKHOVA**¹,
N. BEN ABDALLAH¹

¹ Service de Médecine A - Endocrinologie Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

Le signe le plus fréquent du phéochromocytome est l'hypertension artérielle (HTA) qu'elle soit permanente ou paroxystique, associée ou non à une triade faite de céphalée, palpitation et sueurs.

Le but de notre étude est de préciser les caractéristiques cliniques de l'HTA dans le phéochromocytome.

Patients et méthodes : A travers une étude rétrospective de 25 patients présentant un phéochromocytome, on a précisé la fréquence de l'HTA, son type (permanente ou paroxystique), sa sévérité et ces complications.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de 43 ans, ils sont tous hypertendus, la moyenne de la tension artérielle est 153/92 mm Hg, la durée moyenne de l'évolution de l'HTA avant la découverte du phéochromocytome est de 4,8 ans (ext : 1 à 15 ans), elle est permanente dans 60 % des cas, et paroxystique dans 40 % des cas. L'hypotension orthostatique est retrouvée dans 16 % des cas. L'association céphalée, palpitation et sueur est retrouvée dans 56 % des cas. L'HTA était résistante chez 8 patients (32 %). La rétinopathie hypertensive est retrouvée dans 10 cas / 22 dont un avait une cécité, l'insuffisance rénale dans 7 cas/25 (2 patients en hémodialyse chronique) une cardiopathie hypertensive est retrouvée dans 6 cas.

Conclusion : L'HTA est un signe majeur du phéochromocytome. Elle est souvent permanente, elle peut être sévère et résistante au traitement à l'origine de complications graves. Mais elle peut être modérée, très bien équilibrée par un seul médicament sans signes associés. Cette HTA est chirurgicalement curable d'où l'intérêt de l'exploration de toute HTA surtout si elle est sévère ou résistante ou associée à la triade classique ou du sujet jeune.

P-114

HYPERTENSION ARTÉRIELLE (HTA) AU COURS DU LUPUS ÉRYTHÉMATEUX SYSTÉMIQUE (LES)

M. BEN HMIDA¹, **Y. CHAABOUNI**², **N. KADDOUR**², **M. FRIGUI**², **S. MARZOUK**², **F. BOUATTOUT**², **F. MAAZOUN**², **R. BEN SALAH**², **H. KACEM**², **Z. BAHLOUL**²

¹ Service de Néphrologie, Sfax, Tunisie

² Service de Médecine Interne, Sfax, Tunisie

L'objectif est de dégager les particularités diagnostiques, thérapeutiques et évolutives de l'HTA liée au LES.

Patients et méthodes : Etude rétrospective réalisée entre 1996 et 2008 de 16 hypertendus parmi 156 patients (pts) lupiques.

Résultats : L'âge moyen 34 ans. Antécédents familiaux d'HTA dans 4 cas. L'HTA a précédé le LES chez 2 pts, fait partie du tableau initial dans 4 cas. Délai de 33 mois dans les autres cas. Une GN est notée chez 13 pts. L'HTA est survenue entre 32 et 12 mois avant GN dans 2 cas. Inaugurale de la GN lupique dans 7 cas et après un délai de 52 mois dans 4. Tous les pts présentaient une

Pu avec syndrome néphrotique dans 5, hématurie dans 4 et IRC dans 6 cas. La PBR réalisée chez 12 pts, a montré une GN lupique stade: IV (8 cas), III (1cas), V (1 cas).

Parmi les 10 pts qui ont présenté une HTA après le diagnostic de LES, 8 ont reçu une corticothérapie avec une durée moyenne de 45 mois. Les ACL positifs dans 7 cas, ACC présents chez 3 et 3 présentaient un syndrome des antiphospholipides.

Au terme de l'enquête étiologique, HTA secondaire à une GNL est retenue dans 13 cas. Pour les autres, l'HTA est considérée essentielle ou iatrogène.

6 sont traités par un antihypertenseur. Une bithérapie dans 6 et trithérapie dans 2 cas. Le recul était de 55mois. PA < à 130/80 mmHg notée dans 10 cas, entre 130/80 et 140/90 mmHg dans 2 et 3 malades des chiffres élevés. Une IRC est notée dans 4 cas. 3 pts sont arrivés au stade d'hémodialyse

L'HTA est un facteur de mauvais pronostic de l'atteinte rénale et un FDRCV. Une surveillance stricte des chiffres de PA est donc nécessaire pour une éventuelle prise en charge thérapeutique rapide et adéquate.

P-115

HYPERTENSION RÉNOVASCULAIRE : ASPECTS CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES

Y. LAKHOUE¹, **K. KHIARI**¹, **I. HADJ ALI**¹, **N. MCHIRGUI**¹, **H. RAJHI**¹, **N. MNIF**¹, **N. BEN ABDALLAH**¹

¹ Service de Médecine interne A- Endocrinologie Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

L'hypertension rénovasculaire (HRV) peut être définie comme une HTA qui s'améliore ou guérit lorsque la ou les sténose(s) présente(s) sur les artères rénales est (sont) corrigée(s). La prévalence de la sténose de l'artère rénale (SAR) dans la population générale autopsiée est de l'ordre de 5%, s'accroissant avec l'âge, l'HTA et le diabète.

Nous rapportons 10 cas d'HRV hospitalisés au service de Médecine Interne A. il s'agit de 7 hommes et de 3 femmes, l'âge moyen est de 43ans (20- 60ans). Les circonstances de découverte : 5 cas pour HTA mal équilibré, 2 cas pour une HTA chez un sujet jeune (20 et 37 ans), un cas pour HTA avec dégradation de la fonction rénale et dans 2 cas pour une HTA maligne.

En plus de la SAR, un patient présente un diabète de type 1 au stade d'insuffisance rénale terminale, un cas de maladie de Takayashu, 2 patients ont une HTA avec une insuffisance rénale chronique et une patiente présente un hyperaldostérionisme primaire par hyperplasie de la surrénale.

Tous nos patients ont eu un écho-doppler des artères rénales, qui montre une SAR qui est confirmée par l'angioTDM/IRM ou sans scintigraphie rénale au DTPA (5 cas). L'angioplastie a été indiquée chez 7 patients et n'est réalisée que chez 5. Elle a permis de mieux équilibrer la tension artérielle et de réduire le nombre des antihypertenseurs seulement chez 3 patients.

Le caractère fonctionnel de la SAR n'a pas été retenu dans un cas. Les 2 autres patients avaient une tension artérielle bien équilibrée sous traitement médical.

Notre travail montre bien que la SAR n'est pas toujours fonctionnelle, donc la découverte d'une SAR ne doit pas entraîner systématiquement un geste de dilatation.

Le pronostic dépend surtout des autres localisations athéromateuses et / ou du degré de l'insuffisance rénale

P-116

AVC HÉMORRAGIQUE CHEZ DE JEUNES FEMMES ENCEINTES SECONDAIRE À UNE HYPERTENSION ARTÉRIELLE SÉVÈRE

L. LAMOUCI KARMA¹, **S. KARMA**², **A. BEN ALEYA**¹, **S. HENDAOU**¹

¹ Hôpital Régional Kheireddine, Tunis, Tunisie

² SAMU de Tunis, Tunis, Tunisie

Malgré l'amélioration de sa prise en charge, l'hypertension artérielle (HTA) chez la femme enceinte reste fréquente et grave en effet, elle représente une menace vitale pour la mère et le fœtus. La prise en charge doit être précoce faisant appel à une équipe pluridisciplinaire dans un centre spécialisé.

Nous rapportons le cas de 10 femmes jeunes, d'âge moyen 26 ± 2 ans enceintes de 26 ± 2 S.A. avec une grossesse mal suivie, hospitalisées toutes pour une hémiparésie d'installation brutale avec un pic hypertensif à $260 \pm 20/120 \pm 18$ mm Hg.

Le scanner cérébral a confirmé dans tous les cas le diagnostic d'accident vasculaire cérébral (AVC) hémorragique. L'évolution a été marquée par l'équilibre plus au moins stable des chiffres tensionnels après évacuation de la grossesse et la persistance d'un déficit partiel de l'hémicorps atteint.

Cependant l'évolution a été fatale pour 3 de nos malades.

Le but de ce travail est de mettre l'accent sur les particularités cliniques, thérapeutiques et pronostiques de l'HTA chez la femme enceinte.

P-117

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET INCIDENTALOMES SURRÉNALIENS

I. KHOCHTALI¹, **A. OULED MOKHTAR**¹, **M. KACEM**¹, **H. SKHIRI**², **S. MAHJOUR**¹

¹ Service d'Endocrinologie et de Médecine Interne, CHU Fattouma Bourguiba, Monastir, Tunisie

² Service de Néphrologie, CHU Fattouma Bourguiba, Monastir, Tunisie

L'hypertension artérielle est fréquemment présente chez les patients ayant une masse surrénalienne. Elle est présente chez 50 % des incidentalomes surrénaliens.

Le problème posé est celui du diagnostic étiologique ainsi que le lien entre la masse et l'HTA.

Le but de notre travail est de décrire les caractéristiques de l'HTA chez les patients présentant une masse surrénalienne ainsi que de rechercher une éventuelle relation étiologique.

Matériels et méthodes : Notre travail a intéressé 35 patients ayant un incidentalome surrénalien explorés au service de Médecine Interne et d'Endocrinologie du CHU Monastir.

Nous avons essayé de relever de façon rétrospective les caractéristiques de l'HTA chez ces patients, ainsi que les différentes explorations hormonales et morphologiques.

Résultats : Notre population a comporté 17 hommes et 18 femmes d'âge moyen $56,6 \pm 12,23$ ans avec des extrêmes allant de 24 à 82 ans. Le BMI moyen était de $29,31 \text{ kg/m}^2$.

Un syndrome métabolique était présent chez 14 de nos patients. Parmi eux, 14 sont connus hypertendus dont seulement 5 étaient bien équilibrés sous traitements antihypertenseurs.

L'ancienneté moyenne de l'HTA était de 13 ans avec des extrêmes allant de 1 à 30 ans.

Le traitement était :

- Une monothérapie chez 6 patients
- Une bithérapie chez 5 patients
- Une trithérapie chez 3 patients.

Au moment du diagnostic de la masse, 8 patients avaient une HTA récemment diagnostiquée ce qui fait que 22 patients parmi 35 présentaient une HTA.

L'exploration hormonale a montré une élévation du bloc mélanéphrine chez 2 patients, une absence de freinage du cortisol chez 4 patients, un hyperaldostérionisme primaire chez 2 patients.

Conclusion : La présence d'une HTA au cours des masses surrénaliennes est fréquente. Elle peut être en rapport avec une hypersécrétion hormonale qu'on doit éliminer, dans tel cas elle constitue une cause généralement curable d'HTA.

P-118

PROFIL TENSIONNEL DES PHÉOCHROMOCYTOMES MALINS : À PROPOS DE 3 CAS

N. MCHIRGUI FEKI¹, **I. HADJ ALI**¹, **K. KHIARI**¹, **Y. LAKHOUE**¹, **N. BEN ABDALLAH**¹

¹ Service de Médecine Interne A Endocrinologie, Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

Les phéochromocytomes (phéo) sont malins dans 10% des cas.

A travers trois observations de phéo malins, nous nous proposons de décrire le profil évolutif de l'HTA avant et après traitement.

Observation 1 : Mme B.C âgée de 49 ans, opérée à deux reprises pour phéo en 1997 et 1980. En 2001 et à l'occasion de douleurs abdominales, une échographie pratiquée a montré deux nodules hépatiques. La patiente avait un état général conservé

avec tension artérielle normale. Les dérivés méthoxylés étaient normaux et la scintigraphie à la MIBG avait montré deux foyers hépatiques hyperfixants. Le diagnostic de phéo malin avec métastases hépatiques a été retenu après métastasectomie.

Observation 2 : Mme K.K âgée de 38 ans, opérée en 1997 pour phéo surrénalien droit, réhospitalisée en 2000 pour récurrence de la symptomatologie. L'examen trouve une HTA sévère nécessitant quatre antihypertenseurs. Les dérivés méthoxylés étaient très élevés. L'IRM abdominale a montré une récurrence surrénalienne droite. L'évolution postopératoire était marquée par la persistance d'une HTA sévère et un phéo évolutif. L'exploration a conclu à un envahissement du pilier du diaphragme et de la graisse avoisinante. Une dose de MIBG thérapeutique est indiquée devant le risque opératoire, mais elle a gardé une HTA mal équilibrée.

Observation 3 : Mme R.F âgée de 61 ans, hospitalisée pour HTA sévère. Le diagnostic de phéo est fait devant des dérivés méthoxylés élevés avec une masse surrénalienne. L'HTA s'est normalisée en postopératoire immédiat, cependant, l'évolution est marquée par la récurrence un an après avec à l'imagerie une récurrence tumorale et un envahissement locorégional. Le décès est survenu quatre mois après la deuxième intervention dans un tableau d'insuffisance hépatique en rapport avec des métastases.

En conclusion : l'HTA dans les phéos malins n'a pas de particularités cliniques.

Ni sa sévérité, ni son évolution en postopératoire ne constitue un argument en faveur de la malignité.

P-119

LE CORTICOSURRENALOME MALIN. À PROPOS D'UN CAS

R. BEN HMIDA¹, F. MARZOUKI¹, R. JAZI¹

¹ Hôpital Mohamed Taher Maamouri, Nabeul, Tunisie

Le corticosurrénalome malin est une tumeur maligne primitive développée aux dépens du cortex surrénalien. Cette tumeur est rare et de mauvais pronostic. Il s'observe chez les deux sexes, à tout âge, mais semble moins fréquent chez l'enfant. Le tableau clinique peut être très pauvre pour les formes non sécrétantes, qui sont souvent de découverte fortuite ou bien se traduit par un syndrome endocrinien pour les formes sécrétantes.

Nous rapportons ici un cas de corticosurrénalome malin volumineux sécrétant. Notre objectif est de montrer les caractéristiques cliniques, para-cliniques, et thérapeutiques de cette affection malgré sa rareté.

T.S., homme âgé de 40 ans, sans antécédents pathologiques, a été hospitalisé en juin 2002 pour un syndrome oedémato-ascitique.

Le début de la symptomatologie remonte à 3 ans avant son hospitalisation marquée par une lombalgie droite, d'intensité moyenne, sans d'autres signes associés, bien calmée par les anti-inflammatoires non stéroïdiens. En mai 2002 (1 mois avant

son admission), apparition d'un syndrome oedémato-ascitique, vergetures abdominales et d'une érythrose des pommettes.

L'examen clinique a retrouvé une TA à 14/10, une ascite de moyenne abondance, des vergetures verticales pourpres et larges au niveau de l'abdomen et un discret œdème de membres inférieurs.

Le bilan biologique était normal.

L'examen échographique et tomodensitométrie abdominal a conduit à une grosse masse tissulaire, hétérogène de 14 cm, de la loge surrénalienne avec envahissement de la veine cave inférieure, présence d'un bourgeon tumoral endoluminal et extension vers la face inférieure du foie.

Les dosages hormonaux ont montré un hypercorticisme isolé avec :

Une cortisolémie de base à 1016 nmol/l (VN : 250-650)

Un cortisol libre urinaire à 373 nmol/l (VN : 80-250)

Il s'agit d'un corticosurrénalome malin sécrétant et inextirpable.

Un traitement médical à base d'Op'DDD a été débuté puis le patient était adressé à l'institut de carcinologie.

CONCLUSION : Le corticosurrénalome malin est une tumeur rare. L'échographie et la tomodensitométrie mettent en évidence la lésion. Le traitement est chirurgical. Le pronostic est grave. La survie globale à 5 ans est de 15 à 30% des malades. Notre cas se caractérise par le symptôme révélateur inhabituel, qui est le syndrome oedémato-ascitique.

P-120

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN RAPPORT AVEC DES CAUSES TOXIQUES

L. KARMA¹, S. KARMA¹, A. BEN ALAYA¹

¹ Hôpital Régional de Khéreddine, Tunis, Tunisie

L'HTA est fréquente, le diagnostic étiologique reste rare. Le but de l'étude est de rechercher systématiquement une étiologie curable et particulièrement une exposition toxicologique devant toute HTA.

Matériel et méthodes :

- Notre étude rétrospective a concerné 13 jeunes travailleurs en contact avec un toxique
- Les signes cliniques présentés : céphalées, vertiges, bourdonnement d'oreilles, coliques abdominales, asthénie, constipation, pâleur, hématurie, polyneuropathies.

Les Critères d'inclusion :

- Le travailleur est en contact avec un toxique au cours de son travail
- Le travailleur a eu une visite d'embauche et est contrôlé de façon périodique
- Toute autre cause d'HTA a été recherchée et éliminée

Résultats :

- 13 sujets de sexe masculin d'âge moyen de 37 ans (avec des extrêmes de 28 à 48 ans)

- 6 sont des soudeurs, 3 sont des mécaniciens, 2 travaillent dans l'industrie électrique, enfin 2 dans des usines fabriquant des amalgames dentaires. La durée moyenne d'exposition au travail était de 8 heures/jour durant 5 à 7 ans.
- Les signes amenant à consulter sont digestifs, neuro sensoriels, des signes généraux, des signes urinaires, L'examen clinique a montré des chiffres tensionnels élevés :

La recherche de toxiques a été demandée : plombémie et plomburie élevées dans 9 cas, cadminémie et cadmiurie élevées dans 2 cas ; d'autres investigations : une échographie rénale, un scanner et un examen par Résonnance Magnétique Nucléaire, enfin une biopsie rénale a été faite dans 7 cas et a montré des lésions tubulo-interstitielles et glomérulaires avec présence de sels d'or dans les cellules du tube contourné proximal.

L'hospitalisation a été nécessaire dans tous les cas, une prise en charge avec un éloignement du milieu professionnel et des chélateurs ont été donnés.

Conclusion : Nous insistons sur le rôle du médecin du travail, absolument fondamental, dans la prévention de ces hypertensions artérielles d'origine toxique.

P-121

HYPERTENSION RÉNOVASCULAIRE PAR DYSPLASIE FIBROMUSCULAIRE TRAITÉE PAR ANGIOPLASTIE DE L'ARTÈRE RÉNALE. À PROPOS D'UN CAS

R. BEN HMIDA¹, R. JAZI¹, F. MARZOUGUI¹

¹ Hôpital Mohamed Taher Maamouri Nabeul, Nabeul, Tunisie

La maladie athéroscléreuse domine les étiologies des sténoses d'artères rénales mais chez le sujet jeune, en particulier la femme, une fibrodysplasie (anomalie de la paroi des artères se traduisant par des rétrécissements et/ou des dilatations) peut être en cause.

L'angioplastie transluminale percutanée est recommandée chez la plupart des patients surtout le patient jeune atteint de dysplasie fibromusculaire de l'artère rénale la mise en place d'un stent diminue le risque de réstenose ; des antiagrégants plaquettaires (aspirine, clopidogrel) doivent être administrée après la procédure.

Nous rapportons le cas d'une femme âgée de 48 ans qui présente une HTA réfractaire à tout traitement antihypertenseur.

L'écho doppler couleur montre une sténose serrée de l'artère rénale droite et une sténose modérée de l'artère rénale gauche Angiographie par résonnance magnétique : sténose serrée occlusive (+ que 85% de l'artère rénale droite au niveau de la zone ostiale et para ostiale. Le rein du volume réduit par rapport au rein gauche mais conserve un bon effet néphroangiographique.

Artère rénale gauche : une légère réduction du calibre au niveau de la zone ostiale paraostiale 30%

La patiente a bénéficiée d'une angioplastie de la lésion droite avec mise d'un stent qui a permis de rétablir le calibre du vaisseau.

L'évolution a été bonne avec réduction de la dose de l'amlodipine et arrêt de l'atenolol, des diurétiques, des ARAII et baisse des chiffres tensionnels surtout la PA dias. (PA=12/8mmHg).

P-122

FAISABILITÉ ET RENTABILITÉ D'UNE « ALERTE HYPOKALIÉMIE » EN MILIEU HOSPITALIER POUR LE DÉPISTAGE DE L'HYPERALDOSTÉRONISME PRIMAIRE

H. BIHAN¹, O. SCHISCHMANOFF¹, B. UZZAN¹, J. SARAVAYA¹, S. HALLOU¹, R. COHEN¹, J.-J. MOURAD

¹ CHU Avicenne, AP-HP ; Pôle des Spécialités Médicales, Bobigny, France

La latence diagnostique de l'hyperaldostéronisme primaire (5-13% des hypertendus) reste longue. L'hypokaliémie, facteur d'orientation majeur, existe chez 5 à 10% des patients hospitalisés.

Objectif : Tester la faisabilité et la rentabilité d'une enquête étiologique chez des patients hypertendus hospitalisés en CHU et présentant une hypokaliémie et hypertension artérielle.

Méthodologie : Sur une période d'un mois, le service de Biochimie a signalé quotidiennement les patients hospitalisés dans l'ensemble des services d'hospitalisation traditionnelle de l'hôpital Avicenne présentant une kaliémie inférieure à 3,5 mmol/L. Un étudiant en médecine formé spécifiquement pour l'étude complétait le jour même un questionnaire au lit du patient, et un dosage de rénine plasmatique 'à la volée' était réalisé le lendemain chez les patients hypertendus. En cas de rénine basse, une recherche d'hyperaldostéronisme primaire (dosage aldostérone-rénine couché et scanner surrénalien) était planifiée dans un second temps.

Résultats : Durant la période d'observation, 448 dosages de kaliémie (6,5 %) étaient inférieurs au seuil de 3,5 mmol/L, sur 6857 dosages. Après exclusion des examens répétés et des patients admis dans les services de Réanimation et des Urgences, 36 patients hypertendus parmi 68 (52,9 %) ont été identifiés. Le dosage de rénine a été réalisé chez 15 des 36 hypertendus, et 5 patients présentaient un dosage de rénine plasmatique inférieure à 5 mUI/L. Deux patients présentaient un nodule surrénalien et un profil hormonal biologique compatibles avec le diagnostic d'adénome de Conn. Pour deux autres, le scanner était normal, la dernière refusa l'examen.

Conclusion : Un algorithme décisionnel simple basé sur une « alerte » biochimique a permis d'évoquer le diagnostic d'hyperaldostéronisme primaire chez 5,5 % des patients hypertendus explorés. Cette approche est applicable et rentable

pour dépister des pathologies endocriniennes associées à des anomalies biologiques négligées par des équipes médicales insuffisamment sensibilisées à cette pathologie.

MESURE DE LA TA

P-123

ARE DAYTIME PHYSICAL ACTIVITY PARAMETERS DETERMINANTS OF THE DECREASE IN NOCTURNAL BLOOD PRESSURE?

G. WUERZNER¹, M. BOCHUD², C. ZWEIACKER¹, S. TREMBLAY¹, P. DELEVAL¹, M. BURNIER¹

¹ Service of Nephrology, CHUV, Lausanne, Switzerland

² University Institute of Social and Preventive Medicine, Lausanne, Switzerland

Objectives: The determinants of the physiological decrease blood pressure (BP) at night are incompletely understood. Several factors have been identified such as an increased sympathetic activity or a reduced capacity to excrete sodium. In this pilot study, we have investigated the relationship between daytime physical activity and the fall in nocturnal BP.

Design and methods: Physical activity reflected by step counts and active energy expenditure (AEE) was measured using the SenseWear™ Armband system, a device which measures body acceleration in two axes, heat production and steps count. The device was installed prospectively on 54 non-selected patients referred to our center for a 24 h ambulatory blood pressure monitoring. Ambulatory BP was measured using Diasys Integra devices. Dippers were defined as having their nocturnal BP decrease by >10% compared to their diurnal BP.

Results: 54 patients were included in the study (37.5% women) of which 52% were treated with a least one antihypertensive drug. Mean age ($\pm$ SD) was 54 ± 15 years, mean BMI was 26.8 ± 4.2 Kg/m². Mean diurnal systolic, diastolic BP and heart rate were 144.0 ± 15.4 mmHg, 91.8 ± 11.8 mmHg and 80.4 ± 10.7 bpm. Mean nocturnal systolic, diastolic BP and heart rate were 121.7 ± 14.6 mmHg, 71.5 ± 8.2 mmHg and 65.4 ± 9.7 bpm. 81.5% of the patients were dippers. AEE (kcal/Kg/day) and the number of steps accomplished during the day were significantly associated with the nocturnal decrease in mean BP ($r^2=0.387$, $p<0.05$ and $r^2=0.307$, $p<0.05$, respectively).

Conclusion: To our knowledge this is the first study reporting an association between daytime physical activity, using AEE and steps count, and the circadian rhythm of BP. Measurement of physical activity could be a useful tool in the interpretation of 24h ambulatory BP measurement.

P-124

AUGMENTATION DE LA PRESSION PULSÉE (PP) ET DU DOUBLE PRODUIT « PP X FRÉQUENCE CARDIAQUE » CHEZ LE PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 1 EN FONCTION DE L'ÂGE

J.-C. PHILIPS¹, M. MARCHAND¹, A.-J. SCHEEN¹

¹ Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies Métaboliques, CHU Sart Tilman, Université de Liège, Liège, Belgique

Objectifs : Le travail étudie l'évolution de la pression pulsée (PP), de la fréquence cardiaque (FC) et du double produit PPxFC lors d'un test d'accroupissement (« squatting ») chez des patients diabétiques de type 1 (DT1) des deux sexes, en fonction de la durée de la maladie, et chez des sujets témoins non diabétiques (TND).

Méthodes : PP et FC sont mesurées en continu pendant 3 x 1 min lors d'un test postural (debout, accroupi, debout) avec un Finapres® chez 160 DT1, répartis en 4 groupes de 40 sujets (20 hommes, 20 femmes) en fonction de l'âge : G1: 20-30 ans; G2: 31-40 ans; G3: 41-50 ans; G4: 51-60 ans. Les résultats sont comparés à ceux obtenus chez 4 x 40 TND appariés. Les valeurs moyennes de PP, FC et PPxFC sont comparées en position debout initiale et en delta lors de l'accroupissement.

Résultats : En position debout, PP augmente plus ($p=0,002$) et FC diminue moins ($p=0,011$) avec l'âge chez DT1 que chez TND, conduisant à des valeurs plus élevées de PPxFC chez G2 ($p=0,008$), G3 ($p=0,0004$) et G4 ($p=0,0137$). Lors de l'accroupissement, PP augmente avec l'âge chez DT1 ($p<0,001$), mais pas chez TND (NS), tandis que la diminution de FC s'atténue avec l'âge chez DT1 et TND ($p<0,001$). Le produit PPxFC augmente donc nettement avec l'âge, davantage chez DT1 que TND : chez G4, + 915 versus + 519 mm Hg/min ($p=0,0399$), surtout suite à un plus grand delta PP (+ 12 vs + 7 mm Hg, $p=0,0084$). La corrélation de PP avec l'âge est la plus forte chez les femmes DT1 ($r=0,42$; $p=0,0001$).

Conclusion : Les patients DT1 sont caractérisés par une augmentation plus marquée du produit PPxFC en fonction de l'âge, chacune des composantes étant un facteur de risque reconnu de complications cardio-vasculaires

P-125

LE DOUBLE PRODUIT « PAS X FC » S'ACCROÎT DAVANTAGE AVEC L'ÂGE LORS D'UN TEST POSTURAL (« SQUATTING ») CHEZ LE PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 1

A. SCHEEN¹, M. MARCHAND¹, J.-C. PHILIPS¹

¹ Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies Métaboliques, CHU Sart Tilman, Université de Liège, Liège, Belgique

Objectifs : L'étude évalue l'évolution du double produit « pression artérielle systolique x fréquence cardiaque » (PASxFC),

marqueur du travail cardiaque, lors d'un test d'accroupissement (« squatting ») chez des patients en fonction de la durée du diabète de type 1 (DT1).

Méthodes : PAS et FC sont mesurées pendant 3 x 1 min (debout, accroupi, debout) en continu avec un Finapres® chez 160 patients DT1, répartis en 4 groupes de 20 hommes et 20 femmes en fonction de l'âge : 1) G1: 20-30 ans; G2: 31-40 ans ; G3: 41-50 ans ; G4: 51-60 ans. Les résultats sont comparés à ceux obtenus chez 4 x 40 témoins appariés. Le double produit PASxFC moyen est calculé sur l'ensemble du test (global), en position debout initiale (basal) et lors du passage en position accroupie.

Résultats : Le double produit (global et basal) reste relativement stable avec l'âge. Chez DT1, la moindre diminution de FC ne compense pas l'augmentation plus marquée de PAS, si bien que PASxFC est plus élevé chez G2 ($p=0,013$), G3 ($p=0,0045$) et G4 ($p=0,0934$) par comparaison aux témoins. L'accroupissement fait apparaître des différences en fonction de l'âge ($p<0,00001$) dans les deux populations: PASxFC diminue chez G1 et G2, reste inchangé chez G3 et augmente chez G4 L'accroissement tend à être plus marqué chez DT1 que chez les témoins (G4 : + 1467 vs + 858 mmHg/min, $p=0,1340$) suite à une plus forte augmentation de PAS (G4 : + 20 vs + 13 mmHg, $p=0,01$).

Conclusion : Le double produit PASxFC augmente plus rapidement avec l'âge chez le patient DT1, en raison d'une rigidité artérielle accélérée (augmentation de PAS) et avec la contribution d'une neuropathie autonome parasympathique (moindre bradycardie).

P-126

L'ASSOCIATION FIXE AMLODIPINE/VALSARTAN BAISSÉ LA PRESSION ARTÉRIELLE CENTRALE CHEZ LES HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS PAR AMLODIPINE 5 MG : ÉTUDE EXPLOR

P. BOUTOUYRIE¹, S. LAURENT¹, S. QUÉRÉ², A. ACHOUBA²

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² Novartis Pharma S.A.S, Rueil-Malmaison, France

Objectif : Déterminer à baisse de pression humérale (PA) équivalente, l'impact sur la pression centrale (PAC) en association avec l'amlodipine du valsartan versus l'atenolol.

Etude nationale, multicentrique, PROBE, randomisée, en groupes parallèles. PAC mesurée par tonométrie d'aplanation (sphygmocor®).

426 inclusions par 73 investigateurs et 10 centres de tonométrie. Après deux semaines de wash-out, sélection de 4 semaines sous amlodipine 5 mg. Après une tonométrie de base, 393 patients non contrôlés (PAS/PAD $\geq 140/90$ mmHg, ou $\geq 130/80$ mmHg si diabète ou insuffisance rénale) ont été randomisés sous amlodipine/valsartan (AV) 5/80mg ou amlodipine/atenolol (AA) 5/50mg pendant 8 semaines, puis 16 semaines en titration forcée AV 10/160mg, ou AA 10/100mg et tonométrie finale.

Critère primaire : variation de PAC systolique (PASc) entre la randomisation et la semaine 24. Critères secondaires sont la variation de: pression pulsée centrale (PPc), vitesse de l'onde de pouls (VOP), index d'augmentation (Aix).

Baisse équivalente de la PAS (- 0,2 mmHg [-3,2, 2,8], $p = 0,90$). Baisse plus importante sous AV versus AA de la PASc, PPc, Aix : respectivement (- 4 mmHg [- 7,1, - 0,9], $p = 0,01$), (- 3,7 mmHg [- 5,3, - 2,2], $p < 0,0001$), (- 6,5% [- 8,3, - 4,7], $p < 0,0001$). Baisse comparable de la VOP (- 0,02 [- 0,46, 0,41], $p = 0,92$). Tous les calculs sont ajustés aux variations de fréquence cardiaque.

Versus AA, l'association fixe AV a été plus efficace sur la baisse de la PASc, la PPc et l'Aix. La baisse de la VOP a été comparable. Cette étude montre l'efficacité du valsartan en association avec l'amlodipine sur la baisse de la PAC.

P-127

ANALYSE DES FACTEURS LIMITANTS DE LA PRATIQUE MÉDICALE DE L'AUTOMESURE TENSIONNELLE EN MÉDECINE GÉNÉRALE

D. CARRON¹, G. SARLON¹, F. SILHOL¹, B. VAISSE¹

¹ Service de Cardiologie Rythmologie et Hypertension Artérielle, CHU Timone, Marseille, France

Objectif : identifier les difficultés rencontrées par les médecins généralistes dans la pratique de l'automesure tensionnelle à domicile (AMT).

Méthodologie : une enquête d'opinion a été menée auprès d'un échantillon représentatif des médecins généralistes des Bouches du Rhône : 20% de la population des 2460 médecins recensés soit 492 praticiens ont été sélectionnés par tirage au sort ; un questionnaire leur a été adressé par courrier le 21 octobre 2008. Le recueil des réponses a été conduit jusqu'au 1^{er} janvier 2009. 207 questionnaires soit 42% ont été recueillis. L'analyse statistique a été réalisée sur le logiciel EPI DATA et SPSS.

Résultats : La mesure de la tension artérielle en consultation est effectuée par un manomètre à mercure dans 39,4%, un manomètre anéroïde dans 51,7% et par un appareil automatique dans 22,9%. 91,3% des médecins interrogés déclarent être prêts à utiliser les résultats d'une AMT bien conduite pour une décision diagnostique ou thérapeutique. 76% des médecins ont confiance dans la fiabilité des appareils. 29,1% des médecins généralistes utilisent réellement l'AMT et 25,2% la MAPA. En cas de discordance entre la mesure conventionnelle et l'AMT, seulement 8,3% des médecins généralistes se réfèrent exclusivement à l'AMT. 48,8% des médecins interrogés déclarent avoir reçu une formation de cette méthode. Un tiers des médecins généralistes de l'enquête pense que l'éducation du patient à l'AMT est problématique, avec comme principal facteur limitant : le manque de temps. 34,7% des médecins pensent que l'AMT peut être anxiogène pour le patient. 81,5%

des médecins généralistes interrogés sont d'accord sur l'intérêt d'une coordination entre professionnels de santé (médecins, pharmaciens, et infirmiers).

Conclusion : la promotion de l'AMT exige un effort supplémentaire de sensibilisation et de formation des médecins généralistes à son utilisation qui reste très insuffisante.

P-128

LE ZÉRO INVENTÉ : PRÉFÉRENCE NUMÉRIQUE DANS LA MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE DANS UN ESSAI RANDOMISÉ EN GRAPPES - ESCAPE-AMPA

D. POUCHAIN¹, **F. WILMART**², **J.-P. LEBEAU**³, **D. HUAS**³, **P. CHEVALLIER**¹, **C. DIBAO-DINA**³, **F. BOUTITIE**⁴

¹ Collège National des Généralistes Enseignants, Vincennes, France

² Département de Médecine Générale - UFR Paris 7, Paris, France

³ Département de Médecine Générale - UFR Tours, Tours, France

⁴ Service de Biostatistique - Centre Hospitalier Lyon Sud, Lyon, France

Contexte : La préférence numérique (PN) consiste à arrondir au 0 (ou au 5) les valeurs de pression artérielle (PA) réellement mesurées, ce qui peut avoir des conséquences sur le pronostic clinique des patients. Elle est plus marquée avec un appareil manuel qu'avec un appareil oscillométrique. Dans un essai randomisé en grappes ayant inclus 1 833 patients hypertendus, les 125 médecins du groupe intervention (GI) ont utilisé un appareil oscillométrique fourni pour l'étude. 24,6 % des 130 médecins du groupe témoin (GT) ont utilisé un appareil oscillométrique (GTO) et 75,4% un manuel (GTM). A l'inclusion, les patients du GI et du GT étaient comparables sur toutes leurs caractéristiques, sauf pour la PA plus élevée dans le GI : 145,9/83,7 mmHg vs 138,7/80,6 mmHg, $p < 0,0001$.

Objectifs : Déterminer si les différences de PA observées entre le GI et le GT étaient liées à un biais de sélection, à l'utilisation d'un appareil oscillométrique dans le GI, ou aux 2 phénomènes.

Méthode : Analyse descriptive de 3 629 mesures de pression artérielle et comparaisons entre les groupes. Dans cet essai en grappes, les analyses statistiques ont été faites avec des modèles hiérarchiques à effets mixtes, ainsi que des covariables à effet fixe.

Résultats : Les fréquences des mesures à 0 sur la pression artérielle systolique (PAS) dans le GI et le GTO étaient respectivement de 16,7 % et 32,4 % ($p < 0,001$). Sur la pression artérielle diastolique (PAD), elles étaient de 17,7 % et 38,1 % ($p < 0,001$). Dans le GI, la PAS était significativement plus élevée que dans le GTO (+ 3,65 mmHg, $p = 0,017$). Idem pour la PAD, mais sans différence significative (+ 1,50 mmHg, $p = 0,20$). La PN par les médecins du GT entraînait une sous-évaluation moyenne de 2,4 mmHg ($p < 0,0005$) de la PAS et de la PAD.

Conclusion : Les différences de PA observées entre le groupe

intervention et le groupe témoin sont en partie liées à l'impact de la préférence numérique et en partie à un biais de sélection.

P-129

UTILISATION DES MÉTHODES DE MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE DANS L'HYPERTENSION NON CONTRÔLÉE : ÉTUDE OLMECONTROL

D. ROSENBAUM¹, **P. LAROCHE**², **C. KOCH**³, **X. GIRERD**¹

¹ Hôpital de la Pitié Salpêtrière, Paris, France

² STACTIS, Paris, France

³ DAIICHI SANKYO, Rueil-Malmaison, France

Objectif : Evaluer l'utilisation des méthodes de la mesure de la pression artérielle chez des hypertendus non contrôlés.

Méthode : Une enquête observationnelle, nationale, transversale a été réalisée par l'inclusion d'hypertendus traités par au moins un antihypertenseur depuis plus d'un an et dont la PA n'était pas contrôlée, selon la déclaration du médecin. Pour chaque patient sont précisées les méthodes de mesure de la PA utilisée de façon récente. Un algorithme, basé sur la définition HAS de l'HTA résistante (traitement par une trithérapie comportant un diurétique), a été appliqué pour catégoriser la situation de chaque sujet en hypertension «résistante» ou en hypertension «non contrôlée». Les données obtenues chez 500 médecins généralistes ont été comparées à celles obtenues chez 571 cardiologues.

Résultats : Pour les 3957 patients inclus, une hypertension résistante a été confirmée chez 15% des patients suivis par le généraliste (MG) et chez 29% de ceux suivis par le cardiologue (Cardio). Au cabinet médical, la PA est mesurée par méthode auscultatoire pour 85% (MG) et pour 70% (Cardio) et une méthode automatique est utilisée pour 33% (MG) et pour 51% (Cardio) des patients. Il a été récemment réalisé une automesure chez 22% (MG) et 28% (Cardio) ou une MAPA chez 5% (MG) et 18% (Cardio) des patients. Un effet blouse blanche a été mis en évidence chez 15% (MG) et 19 % (Cardio) des patients.

Conclusion : Dans la prise en charge des hypertendus non contrôlés, la réalisation d'une automesure ou d'une MAPA est réalisée chez moins de 1 patient sur 5 et plus fréquemment lorsque le suivi est fait par un cardiologue. Cette enquête indique que les recommandations relatives aux méthodes de mesure de la tension chez les hypertendus non contrôlés ne sont que partiellement appliquées dans le cadre de la médecine quotidienne.

P-130

LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS AU PROFIT DE L'APPRENTISSAGE DE LA MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE : ÉTUDE QUASI-EXPÉRIMENTALE

L. CLOUTIER¹, **I. SAVARY**², **M.-E. LEBLANC**¹

¹ Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, Canada

² Centre de Santé et de Services Sociaux Haut-Richelieu Rouville, St-Jean-sur-Richelieu, Canada

Introduction : La mesure de la pression artérielle (PA) est utilisée quotidiennement par les professionnels de la santé pour évaluer et prédire le risque cardiovasculaire. Quoique plus d'un siècle se soit écoulé depuis les débuts de la mesure de ce paramètre vital, la littérature indique clairement qu'il existe des lacunes sur les façons de faire. Les infirmières sont nombreuses à participer à des sessions de formation et même si le financement est disponible, le défi réside souvent dans la disponibilité pour participer. Ainsi, un projet de recherche portant sur l'apprentissage de la mesure de la pression artérielle a été élaboré par un centre de santé de la rive sud de Montréal au Québec afin d'évaluer l'intérêt de renouveler l'offre de formation.

Objectifs et méthodologie : Un devis quasi-expérimental avec groupe contrôle non équivalent a permis d'évaluer et comparer les effets de deux programmes de formation dont l'un avec l'utilisation d'un CD-ROM. Les connaissances théoriques et pratiques ont été respectivement évaluées auprès des 206 participantes par questionnaires et observations en laboratoire.

Résultats : Quoique les scores obtenus au questionnaire de connaissances pour la formation à distance vs la formation en classe soient significativement différents (81% vs 89%), il y a toutefois une nette amélioration par rapport à résultats antérieurs auprès de sujets équivalents (56%) (Cloutier, 2007). Les scores obtenus lors des observations, que ce soit suite à la formation à distance (66%) ou en classe (63%) sont plus faibles mais non significativement différents.

Conclusion : Quoique ces modes de formations ne soient pas nécessairement garants de modifications durables dans la pratique, il semble que la formation avec les technologies de l'information et des communications serait une option à envisager. Cela permet entre autres de sensibiliser significativement les infirmières à la nécessité de mesurer la pression artérielle selon des standards bien établis.

P-131

A NEW, TIMESAVING TECHNIQUE TO VALIDATE SIMULTANEOUSLY TWO BLOOD PRESSURE MEASUREMENT DEVICES

M. PRUIJM ¹, N. GLATZ ¹, G. WUERZNER ¹, H. AL-ALWAN ², M. BOCHUD ², M. BURNIER ¹

¹ University Hospital of Lausanne (CHUV), Lausanne, Switzerland

² Institute of Social and Preventive Medicine (IUMSP), University Hospital of Lausanne (CHUV), Lausanne, Switzerland

Introduction: Due to environmental concerns, the mercury sphygmomanometer is progressively banned from hospitals. Auscultatory non-automated 'hybrid' devices seem the best

alternatives for research settings, but their internal validation is hampered by time consuming protocols. The aim of this study was to simultaneously test two devices, using the International protocol for validation of blood measuring devices in adults.

Methods: Thirty-three subjects representing all blood pressure (BP) categories were enrolled. Mean age was 49.1±15.6 years, 39.7% were female, and 57.6% on antihypertensive medication. Nine sequential BP measurements were performed per subject. BP was measured alternatively by two observers using a mercury sphygmomanometer (BP 1, 3, 5, 7 and 9) and by one observer and the supervisor using the A&D UM-101 and the Accoson Greenlight 300 device, connected by Y-tube to obtain simultaneous readings (BP 2, 4, 6 and 8).

Results: Both devices passed phase I using 15 subjects. The results of phase 2.1 and 2.2 are shown in table 1. Mean (device-mercury) SBP differences were -0.31±3.7 and 0.17±3.6 mmHg for the A&D and Accoson device; mean diastolic BP differences were respectively -0.47±2.3 and -1.02±2.1 mmHg.

Conclusion: Both hybrid devices can be recommended for clinical practice in the adult population. Simultaneous device testing using a Y-tube could be a new, timesaving application of the International protocol.

Phase 2.1	within 5mmHg	within 10mmHg	within 15mmHg	Grade
Required on 99 readings	At least 60	At least 75	At least 90	
Achieved SBP	87	99	99	Passed
A&D DBP	95	99	99	
Achieved SBP	86	99	99	Passed
Accoson DBP	92	99	99	
Phase 2.2	2/3 within 5mmHg	0/3 within 5mmHg		Grade
Required on 33 subjects	At least 22 subjects	At most 3 subjects		
Achieved SBP	31	0		Passed
A&D DBP	33	0		
Achieved SBP	32	0		Passed
Accoson DBP	33	0		

P-132

HYPERTENSION POSTURALE CHEZ LE PATIENT ÂGÉ

S. TINE ¹, K. KACHATRYAN ¹, A. BENTABAK ¹, H. DIFFALAH-ZEDDAM ¹, M. ABDELMALEK ¹, A. ABRAHAMIK ¹, I. PERILLIAT ¹

¹ Hôpital René Muret - Assistance Publique Hôpitaux de Paris, Sevran, France

L'hypertension artérielle du sujet âgé se caractérise par certaines spécificités : une forte prévalence, des pressions systoliques et une différentielle élevées. Des anomalies de régulation de la pression artérielle (PA) sont également décrites telles que des variations selon le cycle nyctéméral, ou en fonction de la posture.

Ce travail évalue la prévalence « un jour donné » des hypotensions (HOTO) et hypertensions orthostatiques (HRT0) auprès de patients gériatriques hypertendus hospitalisés. La PA

et la fréquence cardiaque sont mesurées couché, debout à 3 puis 5 minutes. L'HOTO représente une baisse de -20mmHg de la pression systolique et -10mmHg de la diastolique à 3 minutes. L'HRTO est définie par un gain de +20mmHg pour la systolique à 3 minutes.

53 patients ont été inclus (âge moyen de 83,3 ans). Seuls 36 pouvaient se maintenir en orthostatisme. 12 patients (33%) décrivent une HRTO (+38mmHg de pression systolique et +21 mmHg de diastolique en moyenne) persistante à la 5ème minute. Ces patients ont une PA couchée plus basse $116(\pm 13,2)/63(\pm 8,75)$ contre $134(\pm 15)/72(\pm 7,9)$ ($p=0,01$ et $p=0,02$). Ils sont essentiellement sous monothérapie anti-hypertensive, contrairement aux 24 autres patients ($p<0,001$). L'augmentation de fréquence cardiaque en orthostatisme est comparable entre ces deux groupes. Seuls 3 patients (8%) ont présenté une HOTO.

La prévalence de l'HRTO chez ces sujets âgés hypertendus contraste avec celles rapportées dans la littérature (entre 6 et 11%), d'autant que le seuil de +20 mmHg de pression systolique est relativement élevé. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce résultat : une population polypathologique plus âgée, un contrôle tensionnel médicamenteux insuffisant (PA au repos basse), une composante anxieuse possible, et une adaptation posturale adrénergique excessive, inadaptée. Plusieurs travaux suggèrent une majoration du risque cardiovasculaire en cas d'HRTO. Cette étude souligne toute la difficulté de prise en charge du sujet âgé hypertendu : prévenir les accès hypotensifs sans sous estimer le risque d'HRTO.

PHARMACOLOGIE

P-133

EFFECTS OF LESCOL ON INFLAMMATION IN PRE-DIALYSIS PATIENTS

M. GJATA¹, E. SADIKU¹, E. NELAJ¹, M. TASE¹

¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Background: The beneficial effects of statins in reducing cardiovascular events have been attributed predominantly to their lipid-lowering effects. Recent studies suggest that these effects might be due to their anti-inflammatory properties. Plasma high levels of C - reactive protein (CRP) have been shown to be predictors of coronary heart disease in chronic kidney disease (CKD) patients as well as in the general population. A CRP level above 1 mg/l is considered to indicate a moderate increase in risk and a CRP level above 3 mg/l is considered as an indicator of high risk. The aim of the study was to evaluate effects of lescol on CRP in pre-dialysis patients.

Methods and subjects: Were enrolled 56 patients in pre-dialysis stage of CKD. Mean age was 58 ± 15 year. Creatinine clearance range was 10 - 52.8 ml/min. CRP was used as an inflammatory marker and all patients presented baseline CRP levels higher than 10 mg/l. 30 patients received lescol 40 mg/die/6 months and 26 patients did not. All the patients were examined for plasma lipids levels: total cholesterol, low-density lipoprotein (LDL), high-density lipoprotein (HDL) and triglycerides (TG) and also CRP. Blood samples were obtained at baseline, and after 6 months of treatment.

Results: Multiple regression analysis showed that CRP correlated significantly with TG and LDL. A significant reduction in total Kol from 213 ± 30 mg/dl to 190 ± 22 mg/dl (6 months) ($P<0.03$) and LDL from 139 ± 37 mg/dl to 112 ± 25 mg/dl (6 months) ($P<0.001$) was observed in the patients treated with lescol. In the first group, CRP decreased from $17.9 \pm 2,5$ mg/l to $11,2 \pm 2,2$ ($p<0.001$). The patients which did not receive lescol had not significant decrease of total Kol, LDL and CRP.

Conclusions: These results indicate that lescol has anti-inflammatory effect in CKD patients, and this may play an important role in the prevention of cardiovascular damage in pre-dialysis patients.

P-134

EFFICACITÉ DE L'ASSOCIATION AMLODIPINE/ VALSARTAN EN MONOPRISE MATINALE OU VESPÉRALE CHEZ LES HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS PAR AMLODIPINE : ÉTUDE EXPERT

R. ASMAR¹, P. GOSSE², S. QUÉRÉ³, A. ACHOUBA³

¹ Centre de Médecine Cardiovasculaire, Paris, France

² Unité d'Hypertension, CHU, Bordeaux, France

³ Novartis Pharma S.A.S, Rueil-Malmaison, France

Certaines études suggèrent une différence d'efficacité entre la prise matinale ou vespérale d'antihypertenseurs. La chronothérapie adapte le traitement antihypertenseur au chronorisque cardiovasculaire.

Expert évalue l'efficacité en MAPA de 30h, de l'association amlodipine/valsartan (AV) en monoprise matinale versus vespérale chez des hypertendus non contrôlés par amlodipine 5mg.

Etude internationale, multicentrique, PROBE, randomisée en deux groupes parallèles avec lecture centralisée en aveugle des données.

Après une Sélection de 4 semaines sous amlodipine 5 mg, les patients non contrôlés à la MAPA (PAS/PAD $\geq 125/80$ mm Hg sur 24h) étaient randomisés pour recevoir pendant 4 semaines AV 5/160 mg en prise matinale ou vespérale. Pendant les 4 semaines suivantes, selon une titration optionnelle, les patients contrôlés continuaient leur traitement, les non contrôlés recevaient AV 10/160 mg. Une deuxième MAPA après 8 semaines de traitement actif était réalisée.

	Prise matinale (n=231)	Prise vespérale (n=232)	Différence des moyennes ajustées (95% IC)	p value
Baisse de PAS en MAPA (mm Hg) entre semaine 0 et 8 (moyenne ajustée)				
24 h*	-11.94 (0.72)	-11.03 (0.72)	-0.91 (-2.54, 0.72)	0.28
Diurne*	-13.37 (0.81)	-11.65 (0.81)	-1.72 (-3.55, 0.11)	0.066
Nocturne*	-9.71 (0.76)	-10.13 (0.77)	0.42 (-1.31, 2.14)	0.64
Dernières 6 h*	-12.16 (0.91)	-11.30 (0.92)	-0.86 (-2.93, 1.20)	0.41
Baisse de PA au cabinet (mm Hg) entre semaine 0 et 8 (moyenne ajustée)				
PAS*	-18.7 (0.9)	-17.3 (0.9)	-1.3	0.2
PAD*	-10.1 (0.6)	-8.6 (0.7)	-1.5	0.1
Baisse de PAS/PAD au cabinet (mm Hg) entre semaine - 4 et 8 (moyenne ajustée)				
PAS*	-32.2 (1.1)	-29 (1.2)	-3.2	0.052
PAD*	-16.6 (0.8)	-14.3 (0.8)	-2.0	0.08

* $p < 0,001$ versus baseline

Critère primaire : baisse de la PAS moyenne des 24h entre la randomisation et la semaine 8. Parmi les critères secondaires : en MAPA (baisse de la PAS diurne, nocturne, des dernières 6h), au cabinet (baisse de la PAS/PAD à l'Omron 75C®).

828 patients ont été inclus par 73 investigateurs. 546 patients ont été randomisés (278 en prise matinale, 256 prise vespérale). Démographie: âge= 56 ± 10 ans, 53% d'hommes, IMC = 29 ± 5 kg/m², risque cardiovasculaire (RCV): 5% faible, 40% moyen, 55% élevé.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessus.

L'association AV a été bien tolérée dans les deux groupes : 59 évènements indésirables (EI) reliés au traitement, 10 EI graves, dont 1 relié au traitement.

Chez des hypertendus à RCV moyen à élevé, non contrôlés par amlodipine, l'association amlodipine/valsartan en monoprise matinale ou vespérale a été efficace sur la baisse tensionnelle des 24h, diurne, et nocturne. Ceci permet d'adapter la prise au chronorisque du patient.

P-135

AUTOMÉDICATION ET HYPERTENSION ARTÉRIELLE CHEZ LE SUJET NOIR AFRICAÎN

F. TRAORE¹, D. BAMBA-KAMAGATE¹, I. COULIBALY¹, K. KONIN¹, E. AKE TRABOULSI¹, T.-J. NIAMKEY¹, Y. NGORAN¹, J.-B. ANZOUAN KAKOU¹, K.-E. KRAMOH¹, R. N'DORI¹

¹ Institut de Cardiologie, Abidjan, Côte d'Ivoire

Les pathologies chroniques imposant un traitement au long cours posent un problème de sante publique. Certains patients dans la prise en charge de ces maladies ont recours à l'automédication tant traditionnelle que moderne.

Objectifs : le but était de préciser la place qu'occupe cette

automédication dans la prise en charge de l'hypertension artérielle.

Méthodes : Nous avons effectué une étude transversale unique sur une durée de 4 mois en consultation externe de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan concernant 330 patients hypertendus noirs africains. Les patients ont bénéficié d'un questionnaire dirigé. Toutes les informations ont été consignées sur une fiche d'enquête (annexe).

Résultats : L'âge moyen des patients était de 51,71 ans et 51,20% étaient des femmes.

Près de la moitié (43,1%) avaient un revenu inférieur à 100 000 f (153 euro) et 44,5% n'avait aucune assurance maladie.

La majorité de nos patients (76%) étaient hypertendus depuis plus de 5 ans.

Le régime sans sel strict était pratiqué par 70,3% de nos patients. La majorité des patients (69,4%) pratiquaient l'automédication traditionnelle ; l'ail était utilisé dans 71,1% des cas suivi de décoctée de kinkelibah dans 58,5% des cas et du soumara dans 46,7% des cas. Les facteurs favorisant l'automédication traditionnelle étaient la baisse de la libido dans 48,5% de même que la crainte d'une insuffisance rénale qu'indurait le traitement au long cours dans 48,5%.

L'automédication moderne officinale était dominée par l'association diurétique et réserpine dans 39% suivi des inhibiteurs calciques dans 29,2% et des diurétiques dans 24,4%. L'automédication moderne chinoise...

Les facteurs favorisant l'automédication moderne étaient le coût élevé des médicaments prescrits dans 48,5% suivi de « sur conseil de l'entourage » dans 33,7% et du long délai de rendez vous dans 32,7%.

Conclusion : L'automédication pose un problème de santé publique surtout lors de la prise en charge de l'hypertension artérielle.

Les facteurs favorisant sont multiples mais sont pour la plupart en rapport avec l'accroissement de la pauvreté dans la société noire africaine.

P-136

EFFETS ANTIOXYDANTS DU MOLSIDOMINE, DONNEUR DE NO, SUR LE MÉTABOLISME OXYDATIF DES GRANULOCYTES : PEUT-IL AVOIR UN INTÉRÊT POUR DIMINUER DES FACTEURS DE RISQUE DANS L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE ?

F. KOUOH ELOMBO¹, F. KOUOH¹, T. DINE¹, N.-K. KAMBIA¹, M. LUYCKX¹, C. BRUNET¹, B. GRESSION¹

¹ Laboratoire de Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie Clinique, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Lille, France

Notre travail met en évidence les effets du molsidomine, donneur de NO et médicament utilisé pour le traitement préventif des crises d'angor, sur le métabolisme oxydatif des granulocytes activés produisant des Espèces Réactives de l'Oxygène (EROs). Dans l'hypertension artérielle (HTA), l'inflammation, l'athérosclérose et le stress oxydatif (surproduction d'EROs) peuvent être des facteurs de risque (1.). En particulier, une corrélation directe a été établie entre le développement de l'HTA et la production d'anions superoxydes dans les vaisseaux de rats spontanément hypertendus (2.). En présence du molsidomine, nous avons observé une inhibition de la production d'anion superoxyde (O₂⁻) et de peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) durant la flambée respiratoire des granulocytes. Cette inhibition se fait sur les EROs étudiées après stimulation des granulocytes par différents agents stimulants: fMLP (N-formyl-Methionyl-Leucyl-Phenylalanine), calcium ionophore (A23187) ou PMA (phorbol-myristate-acetate). L'activité antioxydante du molsidomine est dose-dépendante avec des concentrations inhibitrices 50 (CI₅₀) respectives pour l'anion superoxyde de : 32.6 ± 0.12 µg/ml, 8.70 ± 0.09 µg/ml and 11.90 ± 0.21 µg/ml respectivement pour le PMA, le calcium ionophore et fMLP. Quant au peroxyde d'hydrogène nous avons obtenu une CI₅₀, après stimulation des granulocytes avec le PMA, de 6.90 ± 0.05 µg/ml. Le mécanisme sous-jacent de cette inhibition serait lié à la mobilisation du calcium et à l'activation de la protéine kinase C (PKC). Les activités antioxydantes du molsidomine peuvent être complémentaires des propriétés vasodilatatrices de cette molécule et donc pourraient diminuer les effets néfastes de l'inflammation et du stress oxydatif considérés comme des facteurs de risque de l'hypertension artérielle.

Références :

1. Dhalla NS, Temsah RM, Netticadan T. *Role of oxidative stress in cardiovascular diseases. J Hypertens* 2000 ; 18 : 655-73.
2. Wu R, Millette E, Wu L, de Champlain J. *Enhanced superoxide anion formation in vascular tissues from spontaneously hypertensive and desoxycorticosterone acetate-salt hypertensive rats. J Hypertens* 2001 ; 19 : 741-8.

P-137

L'USAGE DES COMBINAISONS FIXES PARTICIPE À L'AMÉLIORATION DE LA PERSISTANCE DE LA PRESCRIPTION DES ANTIHYPERTENSEURS EN MÉDECINE GÉNÉRALE

F. VILLENEUVE¹, G. PISICA-DONOSE², E. CAPITAIN³, D. DROUOT⁴, X. GIRERD¹

¹ Hôpital de la Pitié, Paris, France

² BMS France, Paris, France

³ Sanofi-Aventis France, Paris, France

⁴ CEGEDIM, Boulogne-Billancourt, France

La persistance est définie comme l'usage d'un traitement à un instant donné. Elle est décrite par le pourcentage de sujets encore sous ce traitement.

Objectif : Evaluer le rôle joué par l'usage des combinaisons fixes dans la persistance à 5 ans d'un antihypertenseur débuté initialement en monothérapie.

Méthode : A partir de l'observatoire Thalès qui collige les ordonnances de 1200 médecins généralistes informatisés, la prescription d'un antihypertenseur en monothérapie chez un nouvel hypertendu au cours de l'année 2003 (pas de traitement antihypertenseur depuis au moins 2 ans) a été suivie sur une période de 60 mois. La persistance sur l'ordonnance d'un médicament de la même classe pharmacologique a été évaluée dans l'intervalle de 180 jours précédant la fin du suivi. Le passage à une combinaison fixe comportant le médicament de la classe initiale a été comptabilisé dans la persistance au premier traitement.

Résultats : Quatre cohortes ont été constituées : les AA2 (N=3873), les IEC (N=2426), les ICA (N=2290) et les diurétiques (N=2918). La persistance à 60 mois du médicament initial et les pourcentages de médicaments en combinaison fixe comportant le médicament initial sont décrits dans la table :

	AA2	Diurétiques	ICA	IEC
Persistance	59,6%	45,5%	43,4%	43,0
Combinaison fixe chez les persistants	29,6%	9,3%	1,9%	10,0%

La persistance d'un traitement antihypertenseur débuté par un AA2 est la plus élevée à 60 mois. Le pourcentage de patients sous une bithérapie fixe est 3 fois plus élevé lorsque le traitement a été débuté par un AA2 que par un IEC ou un diurétique.

Conclusion : La possibilité de prescrire une combinaison fixe qui comporte le principe actif du premier médicament administré constitue une cause importante de la persistance de la prescription. Comme les AA2 sont des médicaments pour lesquels il existe, en France, une large offre de prescription avec des combinaisons fixes, la persistance du traitement est plus importante que lorsque le traitement est débuté par une autre famille d'antihypertenseur.

P-138

EFFECT OF SALBUTAMOL ON CHEMOREFLEX CONTRIBUTION TO ENDURANCE PERFORMANCE AND MUSCLE STRENGTH.

S. BELOKA ¹, C. JANSSEN ², E. WOFF ², V. PHILIPPART DE FOY ², R. NAEIJE ², P. VAN DE BORNE ²¹ Department of Cardiology, Erasme University Hospital, Belgium, Brussels, Belgium² Department of Physiology, Faculty of Medicine of the Free University of Brussels, Belgium, Brussels, Belgium

Introduction: Salbutamol, a beta-2 stimulant drug has long been thought that has ergogenic effects due to a combination of bronchodilation, central nervous system activation and increased cardiac output. However, these drugs could also exacerbate exercise-induced dyspnea because of increased chemosensitivity. As beta-2 stimulants are sometimes prescribed to dyspneic cardiac patients, we thought it of interest to investigate the effects of salbutamol on normal chemo- and metaboreflexes and exercise capacity.

Methods: Salbutamol was infused at a dose of 20 µg/min vs placebo in 12 healthy subjects according to a double-blind, placebo-controlled, randomized cross-over design. The infusions were followed by measurement of ventilatory responses to hyperoxic hypercapnia (7% CO₂ in O₂), $\delta VE/\delta PetCO_2$, and isocapnic hypoxia (10 % O₂ in N₂), $\delta VE/\delta SpO_2$, an isometric muscle contraction with a local circulatory arrest (metaboreflex), an incremental cardiopulmonary exercise test (CPET) and a maximal isokinetic muscle strength test (Cybex).

Results: Salbutamol increased heart rate (HR) blood pressure (BP), VE and MSNA burst incidence, while MSNA burst frequency, PetCO₂ and SaO₂ remained unchanged. In hypoxia, HR, VE and $\delta VE/\delta SpO_2$ increased but BP, SaO₂ did not change. In hypercapnia, there were no changes in HR, VE, SpO₂ or PetCO₂. Salbutamol affected the CPET by a marked decrease in the anaerobic threshold, but no change in exercise capacity as defined by VO₂max and maximum workload. Salbutamol had no effect on maximal isokinetic muscle strength test.

Conclusion: Salbutamol does not affect anaerobic exercise capacity in spite of an early anaerobic threshold and increased chemosensitivity. The early anaerobic threshold is to be explained by a catecholamine-related preferential anaerobic glucose metabolism.

REIN

P-139

KETOACIDS AND ERYTHROPOIETIN MAY INFLUENCE PROGRESSION OF CHRONIC RENAL DISEASE IN PRE-DIALYSIS PATIENT

M. GJATA ¹, E. SADIKU ¹, E. NELAJ ¹, M. TASE ¹¹ Department of Internal Medicine, University Hospital Center, Tirana, Albania

Ketoacids(KA) and Epoetin beta may independently influence the metabolic status of patients with chronic renal disease in pre-dialysis stage treated with low-protein diets.

We use three therapeutic protocols: the first group with low protein(LPD) diet 0,6gr/d and recombinant erythropoietin 6000UI /week 40UI/kg /week and ketoacids (Ketosteril 12 tab in day) ; the second group low protein diet 0,6gr/dl and erythropoietin 6000UI /week and third group only low protein diet.

The study involved 56 patients in the pre-dialytic stage of chronic renal disease; 37 were man and 29 woman, aged from 26 to 58 years old, mean age 44.2 year with Ccr 20- 35ml/min with sign of renal anemia < 10gr/dl. The patients were monitored at the beginning and after 6 months compressed 18 patients.

Group I compressed 18 patients, Group II compressed 20 patients and Group III

In the finish of the study decrease in GFR measured as creatinine clearances was significantly lower in group I (P<0,01) .At the same time a significant increase in serum albumin, BMI,HDL -cholesterol, triglycerides ,were found in Group I.(P<0.05)

The second group and third group have change but no significantly.

Conclusion: Co-administration of LPD, epoetin beta and KA thus constitutes an effective alternative in conservative management of patients in pre-dialysis stage, delaying in follow-up period progression of renal failure corrected of metabolic parameters.

P-140

CALCIFICATION VASCULAIRE PRÉCOCE AU COURS DE L'INSUFFISANCE RÉNALE GLOMÉRULAIRE (EGFR).

G. PLANTE ¹, M. GINGRAS ¹, M. LETELLIER ¹¹ Départements de Médecine et de Biochimie Clinique, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Canada

La calcification des tissus mous constitue une étape physiopathologique importante dans l'atteinte des organes cibles au cours de l'insuffisance rénale, à ce jour identifiée exclusivement par l'une des 47 fonctions de l'organe l'eGFR. Or de nombreuses études montrent que le contrôle de l'homéostasie acido-basique est en difficulté précoce lorsque l'eGFR diminue de 20 à 30%, par réduction de la production d'ammoniac (NH₃ : ammoniogénèse) et de l'excrétion urinaire de l'ammonium (NH₄), principal véhicule d'élimination des acides fixes. Les tampons très abondants du système squelettique se consomment et livrent dans les espaces interstitiels le calcium et les phosphates, lesquels se fixent sur certaines macromolécules par divers mécanismes, dont l'activation des transporteurs

sodium/phosphates (Na/Pi). La réduction de l'excrétion urinaire de NH_4 résulte de deux mécanismes épithéliaux différents par les segments proximaux du néphron, une baisse de la production enzyme-dépendante d'ammoniac (NH_3), ainsi qu'un défaut protéine-dépendant (rhcg) de son transport épithélial du coté luminal. L'identification précise des volets production et transport membranaire du NH_3 fait encore l'objet d'études mécanistiques intéressantes, entre autres pour les deux volets production et transport, respectivement. L'implication centrale de l'activité enzymatique glutamate deshydrogénase mitochondriale, et le rôle du cytosquelette dans l'insertion membranaire du rhcg modulable par la colchicine, ont été bien démontrés. Le rôle du récepteur AT1 de l'angiotensine-II dans l'ammoniogénèse rénale a fait l'objet aussi de publications provocantes, à savoir le phénomène possible de sa réduction par des agents modulateurs du système rénine-angiotensine utilisés en abondance dans le traitement des maladies vasculaires, pour la réduction de la protéinurie et sa soi-disant protection de l'eGFR.

P-141

DIFFÉRENCES INTER-ETHNIQUES D'ACTIVITÉ DE L'ANSE LARGE ASCENDANTE : RÉINTERPRÉTATION DE RÉSULTATS CONTRADICTOIRES GRÂCE À LA PHYSIOLOGIE COMPARÉE

L. BANKIR¹, **J.-H. PRATT**², **A.-B. WEDER**³

¹ INSERM Unit 872, Centre Rech. Cordeliers, Paris, France

² Dpt of Medicine, Indiana Univ. Sch. of Med., Indianapolis, USA

³ Dpt of Internal Medicine, U. Michigan, Ann Harbour, USA

Les noirs américains (N-AM) concentrent l'urine plus que les caucasiens (CAU) [CJASN 2:304-312, 2007] et ont une plus forte tendance à la rétention sodée et à l'hypertension. Pour comprendre le rôle du segment large ascendant de l'anse de Henle (TAL) dans ces différences, deux études récentes ont comparé la fonction du TAL chez N-AM et CAU. Dans l'une, les effets d'une injection aigue de furosémide suggéraient que l'activité du TAL était plus forte chez les N-AM que les CAU [Hypertension 52:1-8, 2008]. L'autre suggérait que cette activité était plus faible chez les N-AM car ils excrétaient moins vite une charge hydrique que les CAU [Hypertension 53:715-718, 2009]. Nous pensons que ces résultats, apparemment contradictoires, reflètent différentes fonctions du TAL assurées par ses différentes portions. Le même transport de Na médié par NKCC2, mais dans des environnements différents (medulla = M et cortex = C), contribue à deux aspects opposés de la balance hydrique, concentration (MTAL) et dilution (CTAL) de l'urine.

Cette interprétation est confortée par des adaptations observées chez l'animal. 1. Les mammifères marins, qui produisent en permanence des urines concentrées car ils n'ont jamais accès à de l'eau libre, ont un cortex rénal proportionnellement beaucoup moins épais que les autres mammifères [AJP 271:R157-R179,

1996] offrant donc une activité réduite du CTAL. 2. Chez le rat, une perfusion chronique d'hormone antidiurétique a induit simultanément une hypertrophie du MTAL et une atrophie du CTAL [Pflugers Arch. 412:42-53, 1988].

Conclusion : Les humains ont évolué dans un environnement chaud et aride dans lequel une meilleure conservation de l'eau (impliquant le MTAL) avait des effets favorables sur la survie. La migration vers des régions plus humides et tempérées a pu atténuer cette pression de sélection, expliquant pourquoi les N-AM ont une activité plus intense du MTAL et moins intense du CTAL que les CAU.

P-142

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET POLYKYSTOSE RÉNALE

S. BARBOUCH¹, **Z. EL ATI**¹, **M. MAYARA**¹, **H. HEDRI**¹, **H. KAAROUD**¹, **E. ABDERRAHIM**¹, **F. EL YOUNSI**¹, **F. BEN HAMIDA**¹, **H. BEN MAIZ**¹, **A. KHEDER**¹

¹ Service de Médecine A et Laboratoire de Recherche de Pathologie Rénale - Lr005001, Hôpital Charles Nicolle, Tunis, Tunisie

L'hypertension artérielle (HTA) constitue la complication la plus commune de la polykystose rénale (PKR), son apparition est fréquente et précoce et peut précéder de plusieurs années l'insuffisance rénale (IR). Les objectifs de cette étude est de préciser l'incidence, les manifestations cliniques et biologiques et les aspects évolutifs de cette complication chez les malades ayant une PKR.

Notre étude est rétrospective incluant 331 patients ayant une PKR et colligés sur une période de 39 ans. Ces patients ont été classés en 2 groupes : 185 patients (G1) ayant une HTA et 146 (G2) sans HTA. Il s'agit de 169 hommes et de 162 femmes d'âge moyen : $49,74 \pm 12,6$ ans. L'âge moyen de découverte de PKR était de $47,76 \pm 12,6$ ans. Les circonstances de découverte étaient de lombalgie dans 162 cas, hématurie dans 97 cas, IR dans 177 cas et HTA dans 109 cas. Une IR était présente dans 177 cas. L'évolution était marquée par l'installation d'une IR chronique terminale (IRCT) dans 137 cas. Parmi 331 patients, 185 patients (55,89 %) présentaient une HTA. En comparant les deux groupes G1 et G2, Plusieurs paramètres ont été analysés mais la différence était non significative entre les 2 groupes. (Tableau)

	HTA (+)	HTA (-)	P
Nombre (%)	185	146	
Age	$50,88 \pm 11,64$	$48,31 \pm 12,33$	0,056
Sexe (M/F)	107/78	83/63	0,081
Insuffisance rénale chronique	147	106	0,269
Complications cardiaques	19	12	0,343
Complications neurologiques	30	10	0,02
Polykystose hépatique	64	57	0,48
Epuration extrarénale	78	57	0,120
Décès	19	22	0,269

Dans notre série versus dans la littérature, pas de différence significative concernant la survenue des complications, ni l'évolution et l'installation de l'IRCT entre les 2 groupes. Le diagnostic de la PKR est porté dans la majorité de cas au stade d'IR. L'enquête familiale basée sur le dépistage et le traitement de l'HTA peut améliorer le pronostic.

P-143

EFFETS COMPARÉS DE L'HÉMODIALYSE ET DE LA DIALYSE PÉRITONÉALE SUR LE STATUT REDOX CHEZ L'INSUFFISANT RÉNAL CHRONIQUE

K. MEKKI¹, W. TALEB, N. BEKADA BOUZIDI, A. HAMEDANI, A. KADDOUS, M. BOUCHENAK

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique Faculté des Sciences Université Es Senia, Oran, Algérie

² Service de Néphrologie EHU, Oran, Algérie

Le but de cette étude est d'évaluer l'effet de l'hémodialyse (HD) et de la dialyse péritonéale (DP) sur la peroxydation lipidique, l'oxydation protéique et la défense antioxydante, chez des patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC).

L'étude est menée chez 30 patients IRC, 10 sous HD (H/F : 4/6; 36±12 ans), 10 sous DP (H/F : 5/5 ; 40 ± 8 ans), comparés à 10 IRC non dialysés (H/F : 2/8 ; 61 ± 13 ans).

Les teneurs sériques en substances réactives à l'oxygène (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 et DP, respectivement, comparés aux IRC. Les teneurs en TBARS-HDL2 sont diminuées chez les HD comparés aux IRC et chez les DP comparés aux HD. Les teneurs sériques en carbonyles sont augmentées chez les HD (p<0,05) et DP (p<0,01), respectivement, comparés aux IRC. Les teneurs en monoxyde d'azote sont augmentées chez les HD comparés aux IRC (p<0,05).

Les concentrations sériques en acide urique sont plus faibles et celles en fer sont augmentées chez les patients HD, comparés aux IRC et aux DP (p<0,001). Les teneurs sériques en bilirubine sont similaires chez tous les patients. 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 celle 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.

En conclusion, une oxydation protéique et une augmentation du taux de monoxyde d'azote ainsi qu'une diminution de la défense antioxydante sont notées avec l'hémodialyse et la dialyse péritonéale. Ces anomalies représentent un facteur de risque cardiovasculaire pouvant contribuer aux complications à long terme chez le patient dialysé.

SYSTÈME NERVEUX

P-144

PROPHYLACTIC EFFECT OF WORMWOOD EXTRACT ON BRAIN REGION ANTIOXIDANT STATUT AFTER LEAD-EXPOSED

O. KHAROUBI¹, M. SLIMANI¹, A. AOUES¹

¹ Université d'Es Senia, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Oran, Algérie

Effects of ROS generation have been postulated to be major contributors to lead-exposure related disease. The aim of the study was to investigate the effect of aqueous extract of wormwood (*Artemisia absinthium*) on brain regions antioxidant enzymes activities in rats protractedly exposed to lead at the dose of 750ppm. Aqueous extract of wormwood plant was administered orally (200 mg.kg⁻¹ body weight) for 4 weeks. The activities of superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px), glutathione reductase (GRase) and thiobarbituric acid reactive substances (TBARS), reduced glutathione (GSH) levels were determined in the hypothalamus, cerebral cortex, hippocampus and striatum of male rat at 11 weeks and after 4 weeks of treatment by wormwood extract. After 11-weeks, TBARS and GSH level were significantly increased in all region brain in intoxicated group (Pb) compared to control (hypothalamus: 114%, 44%; cerebral cortex: 142%, 13%; hippocampus: 182%, 16% and striatum: 50%, 25%; respectively); the activity of GSH-Px and GRase were significantly increased compared to control, whereas SOD was decreased in the hypothalamus and striatum (-39% and -10%). After 4-weeks of treatment all treated groups show a decreased TBARS, GSH level and GSH-Px, GRase activity in all brain region compared to intoxicated group at 11-weeks (Pb), and SOD activity was increased in hypothalamus and striatum compared to Pb (15% and 56%, respectively). The findings of this study suggest that wormwood (*Artemisia absinthium*) extract restored the enzymes activities perturbed by exposure to lead, and had a protective role against lipid peroxidation.

P-145

LEUCOENCÉPHALITE HYPERTENSIVE

F. BOUSSEMA¹, B. BEN DHAOU¹, F. JAZIRI¹, Z. AYDI¹, S. KETARI¹, S. BEN RHOUMA¹, O. CHERIF¹, L. ROKBANI¹

¹ Service de Médecine Interne Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisie

Introduction : La leuco encéphalopathie postérieure réversible ou posterior-reversible encephalopathy syndrome (PRES) est une entité clinioradiologique récemment décrite, caractérisée par 4 signes cliniques (crises convulsives, céphalées, troubles visuels, troubles de la conscience) et des anomalies de la substance blanche en pariéto-occipitale sur l'IRM. Elle peut être iatrogène ou secondaire à une élévation brutale de la tension artérielle chez un patient hypertendu ou à une vascularite voire une connectivite.

Observation : Patient âgé de 54 ans sans antécédents pathologiques notables, transféré du service de cardiologie où il était hospitalisé pour des chiffres tensionnels élevés, pour prise en charge d'une hypertension intra-cranienne et d'un syndrome néphrotique impur.

En effet le patient s'est plaint 3 semaines avant son admission d'un œdème des membres inférieurs suivi quelques jours après par des céphalées en casque et des vomissements en jet l'amenant à consulter.

A l'examen, il avait des œdèmes des membres inférieurs blancs mous gardant le godet, un purpura vasculaire au niveau des membres inférieurs, une tension artérielle à 12/9, l'auscultation cardio-pulmonaire et l'examen neurologique étaient sans anomalies et au labstix il y avait une protéinurie à 2 croix et une hématurie à 3 croix.

A la biologie, on notait une hypoalbuminémie, une hypo protidémie et une protéinurie de 24 heures à 5g/24h.

Le scanner cérébral a révélé 4 lésions isodenses pariéto-occipitales mal limitées, entourées d'un œdème évoquant des métastases cérébrales mais l'IRM cérébrale par séquence FLAIR et diffusion a montré un aspect en faveur d'une PRES. L'évolution de ces lésions a été favorable avec l'équilibre des chiffres tensionnels.

Conclusion : La PRES est certes une entité rare mais qui mérite d'être reconnue, car si elle est prise en charge de façon adaptée et précoce n'engendrera pas de séquelles.

THÉRAPEUTIQUE

P-146

PREVENTIVE EFFECT OF GLOBULARIA ALYPUM L. AGAINST HYPERGLYCEMIA, HYPERTRIGLYCERIDEMIA AND LIVER REDOX STATUS IN WISTAR RATS FED HIGH-FRUCTOSE DIET

Y. BAHILIL¹, D. KROUF¹, N. DIDA¹, M. BOUCHENAK¹

¹ Université Es-Sénia, Faculté des Sciences, Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Oran, Algérie

Aim of the study: Increased lipid peroxidation plays a role in the pathology associated with fructose feeding. In this study, the preventive effect of Globularia alypum (Ga) aqueous extract

(1 g.kg⁻¹ body weight) was investigated on glycemia, insulinemia, plasma lipids and liver antioxidant status, in young rats fed a fructose-enriched diet.

Materials and methods: Wistar male rats (n=24) were divided randomly into two groups: the control group was submitted to control diet (C), whereas the experimental group was fed a 62% high-fructose diet (HF) for 15 weeks. After this diet period, 6 rats from each group were treated with Ga, (C-Ga and HF-Ga), during 4-wk.

Results: At 15-wk, fructose fed rats improved triglyceridemia (+56%), whereas glycemia, cholesterolemia and insulinemia were similar in C and HF groups. After 4-wk treatment, in HF-Ga compared to HF group, glycemia and triglyceridemia were decreased by -17% and -38%, respectively, whereas, there were no significant difference in plasma insulin and cholesterol concentrations in the both groups (P<0.05). Liver thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) concentrations were diminished by -24, -27 and -40%, respectively in HF-Ga compared with those of HF, C and C-Ga groups. Inversely, GSH levels were increased by +55% and +47% in HF-Ga compared to HF and C groups. Moreover, the Ga extract treatment involved a significant increase in hepatic superoxide dismutase (SOD) and glutathione peroxidase (GSH-Px) activities compared to the other groups (P<0.05), while catalase (CAT) activity was not significantly impaired.

Conclusion: These results show that oral administration of the aqueous extract of Globularia alypum may be antihyperglycemic agent that has a beneficial effect on plasma triacylglycerols in high-fructose fed rats. Moreover, this extract has a favorable effect on the liver redox status.

KEY WORDS: high-fructose diet, Globularia alypum, rats, lipids, redox status

P-147

VALORISATION DES RECETTES TRADITIONNELLES UTILISÉES DANS LE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

M.-S. TRAORE^{1,2,3}, R. BARRY^{1,2}, A. KEITA^{1,2}, E.-S. BALDE^{1,2}, S. DIANE^{1,2}, F.-B. MAGASSOUBA^{1,2}, M.-S. DIALLO^{1,2}, A.-K. CAMARA^{1,2}, N. CAMARA^{1,2}, A.-M. BALDE^{1,2,3}

¹ CRVPM- Dubréka, Dubréka, République de Guinée

² Université de Conakry, Conakry, République de Guinée

³ Laboratoire Pharmaceutique AMB-Pharma, Dubréka, République de Guinée

En Guinée, l'hypertension artérielle (HTA) figure parmi les dix préoccupations sanitaires prioritaires. Son taux de prévalence est assez élevé tant en zone urbaine qu'en zone rurale. Sa prise en charge thérapeutique reste encore fort limitée. Les médicaments antihypertenseurs conventionnels sont généralement des

spécialités financièrement inaccessibles. Ainsi, par choix ou par nécessité, la pharmacopée et la médecine traditionnelle représentent le principal sinon l'unique recours pour la majorité des patients identifiés comme hypertendus.

Des investigations ethnomédicales réalisées dans toutes les régions naturelles du pays ont permis d'identifier 98 espèces de plantes appartenant à diverses familles botaniques dont les plus représentées ont été Euphorbiaceae, Hymenocardiaceae, Combretaceae, Rubiaceae, Anacardiaceae.

Une évaluation ethnothérapeutique des recettes les plus citées a permis de sélectionner 8 plantes entraînant une baisse légère à modérée de la pression artérielle systolique et/ou diastolique.

L'étude phytochimique de ces plantes indique la présence d'alcaloïdes, de flavonoïdes, de proanthocyanidines.

Mots clés : HTA, ethnomédical, phytochimie, ethnothérapeutique.

P-148

LE PREMIER CERCLE

F. SITTARAME¹, A. CASSADAS, D. SMADJA

¹ Réseau ERMANCIA, Schoelcher, Martinique

² Service d'enseignement des maladies chroniques HCUGE, Genève, Switzerland

Background : L'abord bio-médical des patients en prévention secondaire d'AVC atteint ses limites. Limites d'efficacité réelle sur les critères durs de récurrence d'AVC, de maîtrise des facteurs de risque et aussi limite d'épuisement psychologique des équipes de soignants.

But : L'objectif de cette approche originale est : montrer l'efficacité d'une approche centrée sur les personnes (soignantes et soignées) sur l'amélioration de critères durs de récurrence d'AVC et de maîtrise de la pression artérielle (PA).

Méthodes : Le Premier Cercle : Au cours d'un cheminement en réseau de soin ville hôpital sur une durée de 2 ans, une file active de 137 patients (et leur personne ressource), ayant fait un AVC, participent activement à un programme de formation et d'information (couplés à des entretiens de compréhension, d'élaboration de projet partagés, et de suivi motivationnel), pendant que les soignants (du réseau et de la ville) reçoivent progressivement une formation minimale à l'abord centrée sur les patients. On utilise les références de l'HAS pour l'HTA, la prévention secondaire des AVC, le contenu des programmes d'éducation thérapeutique. Ces données partielles seront comparées à celles de la littérature à la fin de l'analyse à 2 ans et l'objet d'une thèse de doctorat en Novembre 2009.

Résultats : En 11 mois, nous avons constaté : 79% des 137 patients ont atteint la cible de prévention secondaire (PA), 3 patients ont eu une récurrence d'AVC, 83% ont appris l'automesure, 21% de soignants de ville ont découvert et mis à profit un savoir minimal

lié aux moyens de l'éducation thérapeutique centrés sur les patients...

Conclusions : L'abord centrée sur les personnes victimes d'AVC, combinant la formation des personnes ressources, des soignants, permet de dépasser les limites d'efficacité usuelle en prévention secondaire (sur des critères durs) et redonne du souffle à la pluridisciplinarité en renouant les liens entre les soignants, les familles et les personnes soignées dans le respect de leur individualité.

P-149

OBSERVANCE DU TRAITEMENT ANTIHYPERTENSEUR DU SUJET ÂGÉ HYPERTENDU VU EN AMBULATOIRE : À PROPOS DE 49 CAS

B. BEN DHAOU¹, F. BOUSSEMA¹, S. KETARI¹, Z. AYDI¹, F. JAZIRI¹, O. CHERIF¹, L. ROKBANI¹

¹ Service Médecine Interne Hôpital Hbaib Thameur, Tunis, Tunisie

La sénescence entraîne une rigidité vasculaire avec une augmentation de la fréquence de l'hypertension artérielle. Celle-ci représente un facteur de risque important de morbi-mortalité cardio-vasculaire.

Le but de notre travail est d'évaluer le degré d'observance thérapeutique de personnes âgées hypertendues qui sont souvent, en raison de poly pathologies, de gros consommateurs de médicaments.

Nous rapportons une étude prospective par questionnaire oral de 49 malades âgés de 65 ans et plus hypertendus vus à la consultation de gériatrie de l'hôpital Habib Thameur de novembre 2005 à mai 2006.

L'âge moyen de nos patients est de 74,5 ans avec des extrêmes de 66 à 91 ans, le sexe ratio est de 0,25 avec une prédominance féminine. L'observance médicamenteuse est de 65,3%. Elle ne dépend pas de l'ancienneté de l'HTA, ni de l'âge, ni du nombre de médicaments sur l'ordonnance, ni de la situation familiale, ni de l'ADL.

Les hommes sont plus observants que les femmes ($p = 0,133$).

Les comorbidités associées n'ont pas influencé le degré d'observance. Les patients observants ont des chiffres tensionnels systoliques et diastoliques inférieurs aux non observants avec une différence statistiquement significative ($p < 0,05$). 34,7% des patients de cette étude ne respectent pas leur traitement. Les motifs d'inobservance souvent évoqués sont : l'oubli et le manque de médicaments au dispensaire.

Une meilleure communication entre professionnels de santé et malade, une meilleure information du patient devraient être mises en œuvre pour améliorer le comportement observant des patients qui ne le sont pas.

Une amélioration de l'observance thérapeutique est source de meilleure prise en charge des patients en leur apportant une meilleure qualité de vie, tout en générant des économies de santé.

P-150

CONTRÔLE TENSIONNEL EN FONCTION DE LA DURÉE DE TRAITEMENT DANS UNE COHORTE DE PATIENTS HYPERTENDUS TRAITÉS PAR LE TELMISARTAN ET L'HYDROCHLOROTHIAZIDE

C. MOUNIER-VEHIER¹, A. SANCHEZ-PONTON², P. DELSART¹, D. MILJKOVIC³¹ Service de Médecine Vasculaire et HTA, Hôpital Cardiologique, Lille, France² BIOSTATEM, Castries, France³ Unité Affaires Médicales Cardiovasculaire/Thrombose, Boehringer Ingelheim, Paris, France

Objectifs : Cette analyse a pour but de comparer le taux de contrôle des patients traités en fonction de la durée de traitement.

Méthode : PROTECT PLUS est une étude pharmaco-épidémiologique de description de la population traitée par une combinaison fixe de telmisartan 80 mg et d'hydrochlorothiazide 12.5 mg (T+HCTZ) en cas de non contrôle par le telmisartan (T) seul. La durée de traitement a été mise en classes, à l'aide des quartiles (0, [0-28[, [28-34[et ≥ 34 jours). Le taux de contrôle est défini comme une PAS/PAD $< 140/90$ mmHg.

Résultats : 3526 patients sur 4255 ont été inclus dans l'analyse. La durée moyenne de traitement était de 27 jours. Le tableau ci-dessous met en évidence que le traitement par T+HCTZ augmente significativement le taux de contrôle et ce quelque soit le quartile de durée de traitement.

Cette différence significative est retrouvée dans la sous population des diabétiques et des insuffisants rénaux quand on prend le taux de contrôle de la PAS/PAS $< 130/80$ (2,4% pour les patients traités par T vs 18,4% pour les patients traités par T+HCTZ plus de 34 jours, $p < 0,0001$).

Conclusion : Les résultats montrent que l'association fixe T+HCTZ confère une augmentation significative du taux de contrôle dans une population d'hypertendus non contrôlée par le T seul. Il n'y a pas d'impact de la durée de traitement sur le taux de contrôle.

Durée de traitements (jours) en classes (quartiles)					Total	Test
0	[0-28[	[28-34[	≥ 34			
N=1054	N=574	N=961	N=937		N=3526	
Contrôle tensionnel						Chi-2 P = $< 0,001$
Non	918 (88.6%)	254 (44.5%)	447 (46.7%)	388 (41.8%)	2007 (57.4%)	
Oui	118 (11.4%)	317 (55.5%)	511 (53.3%)	541 (58.2%)	1487 (42.6%)	

P-151

QUEL TYPE DE TRAITEMENT POUR UN MEILLEUR CONTRÔLE DE LA PRESSION PULSÉE CHEZ

L'HYPERTENDU NOIR AFRICAIN ?

M. ADOH¹, C. KONIN¹, A. ADOUBI¹, R. N'GUETTA¹, A. EKOU¹, A. AHOUA¹¹ Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : Le contrôle de la pression pulsée (PP) par le traitement anti-hypertenseur n'est pas satisfaisant.

Objectif : Rechercher les modalités thérapeutiques permettant un meilleur contrôle de la pression pulsée chez l'hypertendu noir africain.

Patients et Méthodes : Etude rétrospective concernant 640 hypertendus d'âge moyen de 56,2 ans. Ils étaient dans 55,9% de sexe féminin. Chaque patient a bénéficié de 5 consultations consécutives. La PP était élevée chez 60% à l'inclusion. Le critère principal étudié était la variation de la PP en fonction des familles sur les différentes familles des modalités thérapeutiques ainsi au cours de cinq consultations consécutives.

Résultats : Les modalités thérapeutiques étaient dominées par la bithérapie (42,6%) suivi de la monothérapie anti-hypertensive (35,2%) et de la trithérapie ou plus (22,2%). Les valeurs moyennes de pressions pulsées à la première consultation en fonction des modalités prescrites étaient respectivement de 68,4 mmHg pour la monothérapie, 71,8 mmHg pour la bithérapie et 73,2 mmHg pour la trithérapie et plus.

Au terme de la 5ème consultation, nous avons observé une baisse moyenne de 4,8 mmHg de la pression pulsée chez les patients en monothérapie, soit un taux de régression de 7%. La bithérapie a permis une baisse de la pression pulsée de 7,9 mmHg, soit un taux de régression de 11%. La trithérapie a quant à elle, fait baisser la pression pulsée de 15,7 mmHg, soit un taux de régression de 21,4%. Chez les patients en bithérapie, la bithérapie avec diurétique est apparue plus efficace dans le contrôle de la pression pulsée avec un taux de réduction de 22% (19,2 mmHg), contre un taux de réduction de 11% chez les patients en bithérapie sans diurétique (8,4 mmHg).

Conclusion : La plurithérapie associant un diurétique est apparue comme le traitement de choix pour un contrôle optimal de la pression pulsée chez l'hypertendu noir africain.

P-152

PRUDENCE DANS LA PRESCRIPTION DES INHIBITEURS DE L'ENZYME DE CONVERSION

F. BEN MAMI¹, C. DEMNATI¹, O. FENDI¹, N. TRABELSI¹, A. TRIMECHE¹, S. DAKHLI¹, A. ACHOUR¹¹ Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisie

Introduction : Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion sont souvent prescrits en première intention chez un grand nombre de patients hypertendus. Leur prescription doit être prudente dans certaines situations, en raison de leurs effets sur l'hémodynamique rénale.

Cas Clinique : Nous rapportons le cas d'une patiente âgée de 70 ans, hypertendue traitée par Captopril 50mg/j, dyslipidémique sous fibrates ethyperuricémique sous Allopurinol. De plus, la patiente est diabétique de type 2, devenue insulino-nécessitante, et présente des complications dégénératives à type de rétinopathie et néphropathie glomérulaire au stade d'insuffisance rénale chronique (créatinine à 145 µmol/l avec une clairance à 31,12 ml/mn).

Devant des gonalgies d'allure inflammatoire, la patiente est mise sous anti-inflammatoires non stéroïdiens.

Cinq jours plus tard, la patiente présente une altération de l'état général avec asthénie, épigastalgies et vomissements, suivie d'une oligo-anurie. Un bilan d'urgence est pratiqué et montre une créatinine plasmatique à 990 µmol/l et une hyperkaliémie à 6,9 mmol/l.

Devant ce tableau, le diagnostic d'insuffisance rénale aiguë sur fond chronique est retenu, et la patiente est adressée pour séance d'hémodialyse en urgence, séance suivie d'une évolution favorable avec reprise de la diurèse, disparition du syndrome urémique et baisse de la créatinine à 168 µmol/l au bout de deux mois.

Conclusion : L'association inhibiteurs de l'enzyme de conversion et anti-inflammatoires non stéroïdiens doit être évitée chez le sujet âgé, porteur d'une néphropathie et ayant des troubles de l'hydratation.

Elle ne sera instituée qu'en cas de nécessité absolue et le patient devra bénéficier d'une surveillance étroite de la diurèse, de la créatinine et de l'ionogramme sanguin.

P-153

ÉTUDE DE LA CONSOMMATION DES ANTIHYPERTENSEURS EN CÔTE D'IVOIRE À PARTIR DES DONNÉES DE LA MUTUELLE DES FONCTIONNAIRES (2005- 2006)

C. BOKA ¹, H. DIE KACOU ², A. EKOU ¹, M. KAMAGATE ², E. SOYA ¹, Y. N'GORAN ¹, I. COULIBALY ¹, R. ABOUO-N'DORI ¹

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

² Laboratoire de Pharmacologie- UFR des Sciences Médicales, Abidjan, Côte d'Ivoire

Introduction : L'hypertension artérielle est aujourd'hui un problème socio-économique du fait du coût de la prise en charge. Les mutuelles de santé jouent un rôle appréciable pour l'accessibilité aux médicaments.

Objectif : Analyser le profil de consommation des antihypertenseurs en Côte-d'Ivoire et les coûts engendrés à partir de la base de données de la mutuelle des fonctionnaires ivoiriens. (MUGEFCI)

Méthodologie : Les données de consommation des antihypertenseurs de l'année 2005 et 2006 ont été extraites de la base de données de la MUGEFCI (520 000 bénéficiaires soit 3,2% de la population ivoirienne) à partir du code affection des médicaments antihypertenseurs (MA1 et MA2) et après

vérification de l'existence d'une carte TPC (traitement de pathologie chronique)

Résultats : Le profil de prescription avait une répartition variable au cours des deux années d'étude mais la première place revenait toujours aux associations fixes (28% en moyenne), suivi des inhibiteurs calciques (24%) et des IEC (16,5%). On notait une tendance à la hausse de la prescription des diurétiques (+121%) et des ARA II (+52%), un recul de celle des IEC en monothérapie, des bêtabloquants en monothérapie et un abandon des antihypertenseurs centraux. En termes d'unités prescrites, on notait une hausse de 53% : 60 768 unités en 2005 contre 92 819 unités en 2006. Les dépenses sont passées de 885 417 euros à 1 182 230 euros soit une hausse de 34%. La prescription des génériques a connu une progression de 3% (17% en 2005 contre 20% en 2006).

Conclusion : Ces résultats sont compatibles avec une augmentation de la prévalence de l'HTA et l'actualisation des recommandations de bonne pratique qui préconisent une prise en charge précoce et plus agressive.

Dans nos pays pauvres, il est impératif d'aboutir à une rationalisation du coût du traitement.

P-154

LE CONTRÔLE DES FACTEURS DU RISQUE (FDR) CARDIOVASCULAIRE EST-IL DIFFÉRENT EN PRÉVENTION PRIMAIRE OU SECONDAIRE ?

M. LOPEZ-SUBLET ¹, C. DOURMAP-COLLAS ¹, T. KRUMMEL ¹, F. VILLENEUVE ¹, J.-P. BAGUET ¹, J.-P. FAUVEL ¹, P. IARIA ¹, J.-M. HALIMI ¹, S. REIGNIER-LECOZ ¹, F. SILHOL ¹, M. IRIGOIN ¹, J.-J. MOURAD ¹

¹ Club des Jeunes Hypertensiologues, Bobigny, France

Objectif : Le registre Euroaspire III a mis en exergue une stagnation du contrôle tensionnel et une insuffisance de contrôle des autres FDR cardiovasculaire chez 2392 patients coronariens en prévention secondaire (dont 270 patients en France, tous issus de la région Lilloise). Le profil des patients inclus dans cette cohorte s'est néanmoins profondément modifié au cours des 3 périodes d'analyse, rendant difficile l'analyse évolutive de ces données. L'objectif de cette étude est d'établir l'état des lieux du contrôle des FDR cardiovasculaires de patients hypertendus dans différentes situations cliniques de prévention primaire ou secondaire.

Patients et méthodes : 210 hypertendus ambulatoires (80 en prévention primaire et 130 en prévention secondaire), suivis depuis plus d'un an, issus de 10 consultations spécialisées en HTA ont été recrutés. Les 20 premiers patients de chaque investigateur répondant aux critères d'inclusion étaient retenus. Les objectifs théoriques étaient définis pour chaque patient en fonction du profil clinique, selon les recommandations Françaises les plus

actuelles pour la pression artérielle, le LDL et l'HBA1c.

Résultats : sont résumés dans le tableau

	Prévention primaire (n=80)	Prévention secondaire (n=210)	p
Age (ans)	61±11	66±12	0.006
% d'hommes	60	74.6	0.001
PAS/PAD (mmHg)	135±15 / 78±12	136±19 / 74±10	NS / 0.005
Tabagisme actif (%)	12.5	14.6	NS
Diabète (%)	37.5	40.7	NS
LDL (g/l)	1.15±0.35	0.98±0.34	0.001
% à l'objectif pour la PA	55.1	53.5	NS
% à l'objectif pour le LDL	89.7	60.7	0.001
% à l'objectif pour l'HBA1C	59.4	36.4	0.03
Nombre de classes d'anti-hypertenseurs	2.3±1.0	3.0±1.0	0.0001
Prescription de statines (%)	44.3	86.0	0.000

Les différences observées entre les deux groupes persistaient après ajustement à l'âge et au sexe.

Conclusion : Dans cette cohorte, le pourcentage de patients hypertendus contrôlés était similaire en prévention primaire et secondaire, au prix d'une prescription accrue d'antihypertenseurs pour ces derniers. Ce pourcentage est sensiblement meilleur que celui rapporté dans EUROASPIRE III (44%) ; En revanche, le contrôle des cofacteurs du risque est meilleur en prévention primaire, probablement en raison d'objectifs plus ambitieux alloués à la prévention secondaire et d'une inertie clinique à la titration des traitements chez les patients à très haut risque.

P-155

THROMBOSE D'UNE ARTÈRE RÉNALE ET HTA : QUEL BÉNÉFICE ATTENDRE DE LA NÉPHRECTOMIE ?

B. BOUHANICK¹, **J. LEMPEGNAT**¹, **P. BERNADET**², **T. BATTISTON**¹, **J. AMAR**¹, **B. CHAMONTIN**¹

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

² CHU Rangueil Service de Néphrologie, Toulouse, France

La néphrectomie (N) sur artère rénale thrombosée concerne très peu de patients par an.

Objectif : décrire les patients concernés, ce qui motive la chirurgie, son impact sur le devenir tensionnel et rénal.

Méthodes : étude rétrospective de 6 patients issus des services d'HTA (3 cas), de Néphrologie (3 cas) entre 1992-2007.

Résultats : les sujets (âge : 70±5 ans ; 6H ; 4 fumeurs ; 5 dyslipidémiques ; 2 diabétiques ; 3 en prévention secondaire) sont hypertendus depuis 16±5 ans, reçoivent 4,5±1,7 antihypertenseurs ; 5 ont des sténoses bilatérales (stentées dans 2 cas et pontage dans 1 cas avant N ; stentées après N dans 3 cas) et ont une atrophie rénale unilatérale.

Avant la chirurgie : La PAS/PAD casuelle = 167±20/92±12 mmHg. En MAPA, l'HTA est systolo-diastolique : PAS/PAD24h=150±8/79±8 ;

jour : 154±7/84±11 ; nuit : 148±10/75±8 mmHg ; La créatininémie = 141±41 µM (Cl MDRD 47±14 ml/min). L'indication chirurgicale est retenue devant une HTA très déséquilibrée (3 cas dont 2 évoluant par poussées), des OAP flash (2 cas) une aggravation de la fonction rénale (1 cas), avec latéralisation de sécrétion de rénine (6 cas), et un néphrogramme (5 cas), une artériographie (4 cas), une IRM (3 cas) pathologiques.

Après la chirurgie : Après 3 mois, Le nombre d'antihypertenseurs baisse : 3,1±1,7. La PAS/PAD : 155±30 /83±13 mmHg s'améliore avec disparition des poussées. En MAPA, le bénéfice est modeste : PAS/PAD des 24h= 150±6 /75±9 ; jour : 145±11 /77±8 ; nuit : 153±7 /74±8 mmHg avec non dipping ; La créatininémie à 165±56 µM croît de +15 %.

Conclusion : Dans ce groupe de patients avec des lésions bilatérales des AR et thrombose unilatérale, l'indication de néphrectomie repose sur un échappement tensionnel ou la survenue d'OAP plus que sur une détérioration de la fonction rénale; elle autorise une réduction des antihypertenseurs sans récédive à court terme d'OAP mais sans normaliser les PA

P-156

ÉVALUATION CLINIQUE DE L'EFFICACITÉ ET DE LA TOLÉRANCE D'UN PHYTOMÉDICAMENT (GUINEX-HTA) CHEZ LES HYPERTENDUS ÂGÉS EN GUINÉE

O. EWANE¹, **M.-S. TRAORE**², **M.-S. BAH**¹, **M.-L. KABA**³, **K. OULARE**², **A.-M. BALDE**²

¹ Département Pharmacie, FMPOS, Université de Conakry, Conakry, République de Guinée

² Centre de Recherche et de Valorisation des Plantes Médicinales, Dubréka, République de Guinée

³ Département de Néphrologie, Hôpital National de Donka, Conakry, République de Guinée

Des investigations ethnothérapeutiques ont permis de sélectionner une plante employée dans le traitement traditionnel de l'hypertension artérielle en Guinée. Un phytomédicament a ainsi été préparé sous forme de microsphères et conditionnés dans des gélules (Guinex-HTA). Guinex-HTA et un antagoniste calcique, la nifédipine cp 10mg, ont été soumis à un essai clinique randomisé, en simple aveugle sur une cohorte de 30 patients hypertendus légers à modérés (PAS/PAD : 140-179/ 90-109 mmHg). Répartis en deux groupes de 15, les patients sont traités per os durant 10 jours à raison de 2 gélules x3/ jour pour Guinex-HTA et 1 comprimé x 2/ jour pour la nifédipine. Les patients ont été suivis durant 20 jours. Les PAD/PAD et la fréquence cardiaque ont été mesurées tous les deux jours, de J0 à J20.

A la fin du traitement (J10), une baisse significative de la pression systolique a été notée pour Guinex-HTA (-11,57 mmHg) pour Nifédipine (-24,63 mmHg). La baisse graduelle de la PAS continue jusqu'à 5 jours après l'arrêt du traitement pour Guinex-HTA. A la fin du suivi (J20), la baisse de la PAS reste encore significative

pour les deux produits. La baisse de la pression diastolique a été de -4,00 mmHg pour Guinex-HTA et - 9,77 mmHg pour Nifédipine. L'effet du phytomédicament semble plus marqué autant chez les patients de la tranche d'âge 50-59 ans (-19,87/-8,37) que chez les femmes (-13,78/-5,00 mmHg). Les effets secondaires (polyurie, vertiges, céphalées et diarrhée) notifiés n'ont empêché aucun des patients à continuer la cure.

A l'exception d'une légère baisse de la glycémie et de l'urémie, les autres paramètres biologiques n'ont pas varié de manière significative à l'issue du traitement par Guinex-HTA.

Ces résultats méritent d'être renforcés par des essais portant sur des cohortes plus importantes.

POSTERS DE LA SESSION DE L'ESEM ET DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE

P-157 / CO-37

A GLOBAL SENSITIVITY ANALYSIS OF A 1D WAVE PROPAGATION MODEL OF THE ARM'S ARTERIAL TREE

C.A.D. LEGUY^{1,3}, **E.M.H. BOSBOOM**^{1,2}, **F.N. VAN DE VOSSE**^{1,2}

¹ Dept. of Biomedical Engineering Eindhoven University of Technology, Eindhoven, The Netherlands

² Dept. of Biomedical Engineering Maastricht University Medical Center, Maastricht, The Netherlands

³ Laboratory for Aero en Hydrodynamics, Delft, The Netherlands

P-158 / CO-38

A SIMULATING TOOL TO HELP THERAPEUTIC DECISIONS IN PATIENTS WITH THREE VESSEL DISEASE AND CHRONIC OCCLUSION OF THE RIGHT CORONARY ARTERY

M. MAASRANI¹, **I. ABOULIATIM**², **J.-PH. VERHOYE**², **H. CORBINEAU**², **A. DROCHON**³

¹ Lebanese University, Tripoli, Lebanon

² University Hospital Inserm U642, Rennes, France

³ University of Technology of Compiègne, Compiègne, France

P-159 / CO-39

A NOVEL FRAMEWORK FOR PATIENT - SPECIFIC HEXAHEDRAL MESH GENERATION FOR VASCULAR COMPUTATIONAL MODELLING APPLIED TO CAROTID ARTERY STENTING

G. DE SANTIS¹, **M. CONTI**², **M. DE BEULE**¹, **P. MORTIER**¹, **P. SEGERS**¹, **P. VERDONCK**¹, **B. VERHEGHE**¹

¹ BIOMMEDA, IBiTech, Ghent University, Ghent, Belgium

² Università degli Studi di Pavia, Pavia, Italy

P-160 / CO-40

HIGH QUALITY MESH GENERATION FOR CARDIOVASCULAR SIMULATIONS

E. MARCHANDISE¹, **J.-F. REMACLE**¹, **M. WILLEMET**¹

¹ Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique

P-161 / CO-45

A CONSTITUTIVE MODEL FOR UMBILICAL VEINS IN FETAL SHEEPS

P.-R. LEINAN¹, **L.-R. HELLEVIK**¹, **V. PROT**¹, **T. KISERUD**^{2,3}, **B.-H. SKALLERUD**¹

¹ Division of Biomechanics, Department of Structural Engineering, NTNU, Trondheim, Norway

² Department of Obstetrics and Gynecology, Haukeland University Hospital, Bergen, Norway

³ Department of Clinical Medicine, University of Bergen, Bergen, Norway

P-162/ CO-46

AORTIC WAVE REFLECTION IN WOMEN AND MEN

A. LIEBER¹, **S. MILLASSEAU**¹, **L. BOURHIS**¹, **C. VESIN**¹, **J. BLACHER**¹, **A. PROTOGEROU**², **B. LEVY**³, **M. SAFAR**¹

¹ Paris Descartes University; AP-HP; Diagnosis and Therapeutics Center; Hotel Dieu, Paris, France

² Hypertension Center, Third Department of Medicine, Sotiria Hospital, University of Athens, Athens, Greece

³ PARCC, INSERM U970 ; AP-HP ; Service d'Explorations Fonctionnelles Hôpital Lariboisière, Paris, France

P-163/ CO-47

HOW DOES STENT GRAFT IMPLANTATION AFFECT AORTIC STIFFNESS? A PRELIMINARY STUDY

B. TRACHET¹, **D. GAIA**², **P. SEGERS**¹, **E. BUFFOLO**²

¹ IBiTech-bioMMeda - Ghent University, Ghent, Belgium

² Cardiovascular Surgery Discipline - Federal University of São Paulo, São Paulo, Brazil

P-164/ CO-48

COMPARISON OF AORTIC PULSE WAVE TRANSIT TIME AND VELOCITY MEASURED BY THE NEW OSCILLOMETRIC METHOD ARTERIOGRAPH AND 2D GUIDED PULSE WAVE DOPPLER

M. REZAI¹, **S. BALAKRISHNANNAIR**², **J.-K. CRUICKSHANK**³

¹ Cardiovascular Sciences, University of Manchester, Manchester, United Kingdom

² Department of Cardiology, Manchester Royal Infirmary, Manchester, United Kingdom

P-165

ANALYSIS OF MECHANICAL, STRUCTURAL AND HISTOLOGICAL PROPERTIES OF ARTERIES CRYOPRESERVED AT -80°C AND -150°C

I. MASSON ¹, A. FIALAIRE-LEGENDRE ², C. GODIN ³, P. BOUTOUYRIE ⁴, PH. BIERLING ², E. ALLAIRE ¹, M. ZIDI ¹

¹ EAC CNRS 7054, Faculté de Médecine, Université Paris 12, Créteil, France

² Etablissement Français du Sang Ile-de-France, Hôpital Henri Mondor, Créteil, France

³ Institut Supérieur des BioSciences, Faculté de Médecine, Université Paris 12, Créteil, France

⁴ Service de Pharmacologie, Hôpital Européen Georges Pompidou & INSERM U970, Paris, France

Background: In some urgent situations of arterial surgery, allografts have to be used to replace synthetic prostheses. Methods of cryopreservation were developed to constitute banks of cryopreserved arteries in order to increase the number of available grafts.

Objective: To compare a new protocol for cryopreservation of arteries frozen at -80°C to the reference protocol for cryopreservation at -150°C and to freshly harvested arteries, evaluating both protocols as global procedures to freeze and thaw arteries commonly used in tissue banks.

Methods: Changes in mechanical properties of rabbit common carotid arteries were studied. Vascular segments were tested in vitro under dynamics loading conditions. Pressure and diameter were recorded simultaneously by a high fidelity transducer and an echotracking device, respectively. The pressure-diameter relationship was fitted by the arctangent Langewouters' model and the arterial thickness was derived from histological measurements which were also analysed for morphological aspect quantifying the individual lesions.

Results: Histological sections showed that the fresh and -80°C groups were less damaged by hemodynamic load and histological preparation than the -150°C group ($p < 0.05$). No differences between fresh and cryopreserved arteries regarding the structural (diameter, intimal-media thickness) and mechanical parameters (distensibility, circumferential stress, elastic modulus) were found. The isobaric circumferential stress was reduced in frozen arteries.

Conclusions: These results demonstrate that the cryopreservation at -80°C preserves the histological structure and mechanical properties better than the cryopreservation at -150°C, suggesting that the new cryopreservation protocol at -80°C is a method of choice for treating vessel replacement in vascular surgery.

P-166

MITRAL VALVE DYNAMICS IN A CLOSED-LOOP MODEL OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

S. PAEME ¹, J.-G. CHASE ², C.-E. HANN ², B. LAMBERMONT ¹, P. KOLH ¹, M. MOONEN ¹, P. LANCELLOTTI ¹, P.-C. DAUBY ¹, A. BARNET ², T. DESAIVE ¹

¹ Cardiovascular Research Center - University of Liege, Liege, Belgium

² Department of Mechanical Engineering - University of Canterbury, Christchurch, New Zealand

Introduction: A cardiovascular and circulatory system (CVS) model has been validated in silico, and in several animal model studies. It accounts for valve dynamics by means of Heaviside function to simulate "open on pressure, close on flow" law. Thus, it does not consider the real time scale of the valve aperture and thus doesn't fully capture valve dysfunction. This research couples the CVS model with a model describing the progressive aperture of the mitral valve.

Method: We used a CVS system model with 6 elastic chambers (left and right ventricles, vena cava, aorta, pulmonary artery and veins) also accounting for ventricular interaction by means of septum displacement. The mitral valve aperture was modelled by considering the pressure forces induced by blood flow during a complete cardiac cycle. This valve equation was coupled with the CVS model to simulate cardiac hemodynamics with healthy and diseased regurgitating valves.

Results: We compared the simulations with the initial CVS model and the Heaviside valve law and with the new model including variable mitral valve aperture. Hemodynamics variables trends in both models show a good correlation and the new model describes accurately the opening and closing of the valve as expected physiologically. Despite the large number of parameters to optimise, we simulated realistically mitral valve regurgitation and found pressure-volume loops comparable to those observed clinically.

Conclusions: This work describes a new coupled model of the cardiovascular system that accounts for progressive mitral valve aperture. Simulations show good correlation with physiologically expected results for healthy or diseased valves. The large number of valve model parameters indicates a need for emerging, lighter and minimal mitral valve models that are readily identifiable to achieve full benefit in real-time use. These results suggest a further use of this model to track, diagnose and control valves pathologies.

INDEX

A

ABDELMALEK M., P-132
 ABDERRAHIM E., P-142
 ABOULIATIM I., CO-38, P-158
 ABOUO-N'DORI R., P-153
 ABRAHAMIK A., P-132
 ACHARD J.-M., CO-24
 ACHOUBA A., P-126 - P-134
 ACHOUR A., P-152
 ADOH M., P-06, P-50, P-151
 ADOUBI A., P-50, P-151
 AFFES-AYADI H., CO-62
 AGNOLETTI D., P-94
 AGUIR I., P-107
 AHOUA A., P-50, P-151
 AÏDARA M., P-32
 AIT YAHIA D., CO-49, P-45,
 P-49, P-64, P-110
 AKAKPO S., CO-62
 AKE TRABOULSI E., P-135
 AL-ALWAN H., P-131
 ALBANO L., P-14
 ALDIGIER J.-C., P-97
 ALLAERT F.-A., P-36, P-93
 ALLAIRE E., P-165
 ALLALI D., CO-52
 AMAR J., CO-32, P-25, P-155
 AMAR L., CO-02, P-103
 ANZOUAN KAKOU J.-B., P-135
 AOUES A., P-144
 ARNAL J.-F., CO-58
 ARTUSO A., P-73
 ASMAR R., P-134
 ATALLAH A., CO-50, P-26, P-27, P-44
 AUPETIT J.-F., P-07, P-24, P-71
 AURICCHIO F., P-79
 AYARI H., CO-03
 AYDI Z., P-145
 AZIBANI F., CO-25
 AZIZI M., CO-05, CO-06, CO-19, P-29,
 P-103

B

BABA A., P-68, P-76, P-107
 BAGUET J.-P., P-11, P-77, P-154
 BAH F., P-87
 BAH M.-S., P-156
 BAHILIL Y., P-146
 BAHLOUL Z., P-111, P-114
 BAIZRI H., P-12, P-22
 BALAKRISHNANNAIR S., CO-48, P-164
 BALDÉ A., P-87
 BALDE A.-M., P-147, P-156
 BALDE A.-O., P-87
 BALDE E.-S., P-147
 BAMBA-KAMAGATÉ D., P-135
 BANKIR L., P-141
 BAQUE C., P-99
 BARAKETT N., P-63, P-74
 BARBIER A., CO-56
 BARBOUCH S., P-142
 BARBULLUSHI M., P-15, P-89
 BARE O., P-20, P-67
 BAREK L., CO-03, CO-63

BARNET A., P-166
 BARONE-ROCHETTE G., P-11, P-77
 BARRY R., P-147
 BATAILLON R., CO-51
 BATTISTON T., P-155
 BATTY G.-D., CO-53
 BAUCHART J.-J., P-85
 BAUDRIE V., CO-54
 BAUDUCEAU B., P-12, P-22
 BEAN K., P-31, P-92
 BEAURAIN G., CO-04
 BEAUSSIER H., CO-10, CO-43, CO-44
 BEJAN-ANGOUVANT T., P-43
 BEKADA BOUZIDI N., P-143
 BEKKARA A.-H., CO-49
 BEKKOUCHE L., P-49
 BELAROUSSI N., P-64
 BELHADJ M., CO-49
 BELLIN J., CO-59, P-28
 BELLILI N., CO-01
 BELMIN J., CO-30
 BELOKA S., CO-66, P-138
 BEN ABDALLAH N., P-113, P-115, P-118
 BEN ALAYA A., P-59, P-62, P-120
 BEN ALEYA A., P-116
 BEN DHAOU B., P-145, P-149
 BEN HAMIDA F., P-142
 BEN HMIDA M., P-111, P-114
 BEN HMIDA R., P-60, P-119, P-121
 BEN MAIZ H., P-142
 BEN MAMI F., P-152
 BEN RHOUMA S., P-145
 BEN SALAH R., P-111, P-114
 BEN SALEM L., P-106, P-112
 BEN SLAMA C., P-106, P-112
 BENECKE A., CO-02
 BENETOS A., CO-52, P-04, P-82,
 P-83, P-94
 BENGUIGUI C., CO-32
 BENHARKAT S., P-80
 BENMAIZA L., P-61
 BENMOHAMMED K., P-90, P-91
 BENNET A., P-25
 BENOVAR S., P-80
 BENSALAH M., CO-10
 BENTABAK A., P-132
 BENYAHIA MOSTEFAOUI A., P-03
 BERECHET I., P-97
 BEREGI J.-P., P-56, P-85
 BERGAYA S., CO-24
 BERGER V., CO-41
 BERGES H., CO-58
 BERNADET P., P-155
 BERNARD S., P-10
 BERTHOUX F., CO-08
 BIELER L., CO-32
 BIERLING PH., P-165
 BIGNON M., P-47
 BIGONNEAU C., P-99
 BIHAN H., P-122
 BILLON-GALÉS A., CO-58
 BLACHER J., CO-46, P-16, P-162
 BLANCHARD A., CO-04, CO-05,
 CO-06, P-29
 BOBRIE G., CO-19, P-48, P-99, P-103
 BOCHUD M., P-123, P-131

BODE A., CO-36
 BOGGETTO-GRAHAM L., P-77
 BOHRAUS Y., CO-35
 BOIVIN J., CO-26
 BOKA B., P-06
 BOKA C., P-153
 BONNET F., P-10
 BONNIN P., CO-24
 BORDIER L., P-12, P-22
 BOSBOOM E.M.H., CO-36, CO-37, P-157
 BOUADAM M., P-80
 BOUALEG M., P-80
 BOUALGA A., P-03
 BOUARICHA A., P-78
 BOUATTOUR F., P-111, P-114
 BOUAZZA L., CO-57
 BOUCHENAK M., CO-49, P-37, P-45, P-49,
 P-64, P-110, P-143, P-146
 BOUDARD A., CO-60
 BOUDIA H., P-96
 BOUDJELLAL W., P-86
 BOUGOUFFA M., P-86
 BOUHANICK B., P-25, P-155
 BOUKORTT F., CO-49, P-45, P-49, P-64,
 P-110
 BOUKORTT F.-O., P-110
 BOULKROUN S., CO-02
 BOURHIS L., CO-46, P-162
 BOURREL R., CO-64
 BOURREL R., CO-68
 BOU-SAÏD B., P-78
 BOUSQUET P., CO-72
 BOUSSEMA F., P-59, P-145, P-149
 BOUTITIE F., P-128
 BOUTOUYRIE P., CO-10, CO-43, CO-44,
 CO-60, CO-65, P-126, P-165
 BOUZID C.-H., P-106
 BOZEC E., CO-43, CO-65
 BRANDT C., CO-72
 BRICCA G., CO-03, CO-23, CO-57, CO-63,
 CO-70
 BRISSY O., P-30
 BRUN S., P-10
 BUATOIS S., P-94
 BUFFOLO E., CO-47, P-163
 BUN S., P-30
 BURAZERI G., P-89
 BURNIER M., CO-71, P-123, P-131
 BUZO S., P-89

C

CALIPPE B., CO-58
 CALVET D., CO-43
 CALVIER L., CO-55
 CAMARA A.-K., P-147
 CAMARA N., P-147
 CAMBERLEIN B., CO-51
 CAPITAINE E., P-137
 CARABA A., P-51, P-53, P-72
 CARON P., P-25
 CARRERE P., P-44
 CARRON D., P-127
 CASSADAS A., P-148
 CASSUTO E., P-14

CASTETBON K., P-32
 CERUTTI C., CO-23
 CHAABOUNI Y., P-111, P-114
 CHAKER F., P-106
 CHAKRAVARTI A., CO-69
 CHALMERS J., CO-53
 CHAMONTIN B., CO-32, P-25, P-155
 CHAOUI R., P-61
 CHAPUIS-CELLIER C., CO-29
 CHASE J.-G., CO-42, P-166
 CHATELLIER G., P-99
 CHATZIANTONIOU C., P-108
 CHAU M., CO-33
 CHAUVELIER S., CO-30
 CHAVANON O., P-77
 CHELGHOUM A., P-61
 CHERIF O., P-145, P-149
 CHEVALIER C., P-09
 CHEVALLIER P., P-128
 CHKHETIA M., P-02, P-55
 CISSE A., P-87
 CLOUTIER A., CO-56
 CLOUTIER L., P-57, P-130
 COHEN R., P-122
 COINTE B., CO-62
 COLLAKU L., P-19, P-20, P-21, P-65, P-67
 COLLETTE M., P-09
 COLLIGNON P., CO-65
 COLLIN C., CO-10
 COMTE B., CO-56
 CONSTANTIN J., CO-60
 CONTI M., CO-39, P-79, P-159
 COPACEANU L., P-17, P-51, P-53, P-54, P-58, P-70, P-72
 CORBINEAU H., CO-38, P-158
 COSTEA C., P-72
 COSTELLO J.-A., P-57
 COULIBALY I., P-06, P-135, P-153
 COULON P., CO-20, CO-22, P-05
 COUPE M., P-01, P-08
 CREMER A., CO-20, CO-22, P-05
 CRISTESCU A., P-51, P-53
 CRUICKSHANK J.-K., CO-48, P-164
 CUSTAUD M.-A., P-01, P-08
 CZERNICHOW S., CO-53, P-16

D

DAHAN P., P-14
 DAKHLI S., P-152
 DALLEMAGNE J., CO-66
 DAMASE-MICHEL C., CO-64, CO-68
 DANCHIN N., P-31, P-92
 DANTAN P., CO-41
 DAOUDI S., P-95
 DASCAU C., P-17, P-54, P-70
 DAUBY P.-C., P-166
 DAUTREAUX B., P-28
 DE BACKER J., CO-65
 DE BEULE M., CO-39, P-79, P-159
 DE GAUDEMARIS R., CO-50, P-26
 DE GERMAIN V., P-08
 DE PAEPE A., CO-65
 DE SANTIS G., CO-39, P-79, P-159
 DEBLOIS D., CO-56

DEDA L., P-89
 DEEB A., CO-29
 DEHIBA F., P-03
 DELACOUR H., P-12
 DELARUE C., CO-64, CO-68
 DELCAYRE C., CO-25
 DELEVAL P., P-123
 DELPY L., CO-58
 DELSART P., CO-31, CO-67, P-56, P-85, P-150
 DEMAILE H., P-99
 DEMIL N., P-07, P-24, P-71
 DEMNATI C., P-152
 DENOLLE T., CO-51
 DERBALI F., P-106
 DESAIVE T., CO-42, P-166
 DESCHAMPS V., P-32
 DESCHAUX C., P-11
 DEVOS P., CO-31
 DIADEMA B., P-84
 DIALLO A., P-87
 DIALLO M.-S., P-147
 DIALLO O., P-87
 DIALLO T.-S., P-87
 DIANE S., P-147
 DIBAO-DINA C., P-128
 DIDA N., P-37, P-146
 DIE KACOU H., P-153
 DIEGEL U., CO-21
 DIEVART F., P-07, P-24, P-71
 DIEZ J., CO-55
 DIFFALAH-ZEDDAM H., P-132
 DOMART-RANCON M., P-99
 DOUIN-ECHINARD V., CO-58
 DOURMAP-COLLAS C., P-154
 DROCHON A., CO-38, P-158
 DROUOT D., P-137
 DUBAIL D., P-38, P-46, P-88
 DUBAIL D., P-94
 DUCHER M., CO-29, P-13
 DUHALDE V., CO-64, CO-68
 DUPUIS J., CO-31
 DUPUY O., P-12, P-22
 DURON E., CO-30, P-38, P-46, P-88
 DUSSAULE J.-C., P-108

E

EHRET G., CO-69
 EKOKA J., P-98, P-102
 EKOUE A., P-06, P-50, P-151, P-153
 EL ATI Z., P-142
 EL KEBIR K., CO-49, P-49
 EL YOUNSI F., P-142
 ELGHOZI J.-L., CO-54
 ELLENGA MBOLLA B., P-98, P-102
 ELVIRA-MATELOT E., CO-04
 EMMERICH J., CO-65
 EMPANA J.-P., CO-60
 ERPELDINGER S., P-43
 ERRIEU G., P-07, P-24, P-71
 ESCANDE M., P-84
 ESNAULT V., P-14
 ESTRUGO B., CO-62
 ESTRUGO N., CO-60
 EWANE O., P-156

F

FAGARD R., P-33
 FARAND P., P-69, P-109
 FAURE S., CO-24
 FAUVEL J., P-13, P-25
 FAUVEL J.-P., CO-29, P-154
 FAY R., CO-26
 FEHRI W., P-63, P-74
 FENDI O., P-152
 FERREIRA C.B.N.D., CO-47, P-163
 FERRIERES J., CO-32
 FESLER P., CO-09
 FEUGIER P., CO-03, CO-63
 FEZEU L., CO-53
 FIALAIRE-LEGENDRE A., P-165
 FIESSINGER J.-N., CO-65
 FILALI T., P-63, P-74
 FIQUET B., P-40, P-41, P-42
 FLAUD P., CO-41
 FONTAINE C., CO-58
 FOR THE CHARGE BP CONSORT , CO-69
 FORTRAT J.-O., P-01, P-08
 FORTUNO M.-A., CO-55
 FOUCAN L., CO-01
 FOUGERES E., CO-62
 FRANCILLON A., P-40, P-41, P-42
 FRANK M., CO-05, CO-06, CO-19, P-29
 FREGUIN C., CO-59
 FRIGUI M., P-111, P-114

G

GAHA K., P-35
 GAHA M., P-35
 GAHA R., P-35
 GAIA D.F., CO-47, P-163
 GAILLET T.-J., CO-26
 GALAN P., P-16
 GALINIER M., P-40, P-41, P-42
 GALLETT DE SANTERRE G., P-84
 GAO J., P-28
 GARCIA C., P-12, P-22
 GARCIA D., CO-34
 GAUBERT J.-Y., CO-30
 GAUDEBOUT N., CO-70
 GAUQUELIN-KOCH G., P-08
 GAUTIER S., P-94
 GENET C., CO-52
 GEORGESCO G., CO-65
 GERARDIN E., CO-43
 GERMAIN D., CO-10, CO-65
 GERMAIN S., P-47
 GERVAIS M., P-47
 GHANNEM H., P-35, P-63, P-74
 GIN H., P-97
 GINGRAS M., P-109, P-140
 GIRAL P., CO-21
 GIRERD X., CO-21, CO-27, CO-28, P-23, P-27, P-39, P-66, P-97, P-99, P-100, P-129, P-137
 GJATA M., CO-07, P-19, P-20, P-21, P-65, P-133, P-139
 GLATZ N., P-131
 GODIN C., P-165
 GODIN M., CO-59

GOLIB DZIB J.-F., CO-02
GOMBET T.R., P-98, P-102
GORE L.-M., CO-31
GOSSE P., CO-20, CO-22, P-05, P-134
GOURDY P., CO-58
GREGORIO T., P-103
GROBBEE D.-E., CO-53
GUDNASON V., CO-69
GUEGAN-MASSARDIER E., CO-43
GUERROT D., P-108
GUÉRY J.-C., CO-58
GUEYFFIER F., P-43
GUSTIN M.-P., CO-23

H

HABIB S., CO-72
HADCHOUËL J., CO-04, CO-24, CO-54
HADI J.-C., P-75
HADJ ALI I., P-113, P-115, P-118
HADJ-AISSA A., CO-29
HADJARI M., P-49
HAGÈGE A.-A., P-07, P-24, P-71
HAGGUI A., P-63, P-74
HAIAHEM A., P-78
HAJLAOUI N., P-63, P-74
HALIMI J.-M., P-154
HALLOU S., P-122
HAMEDANI A., P-143
HAMONIC G., CO-51
HAMOU D., P-61
HAMZA N., P-107
HAMZA N., P-68, P-76
HANN C.-E., CO-42, P-166
HANON O., CO-27, CO-28, CO-30, P-38, P-39, P-46, P-88, P-94, P-100
HAOUALA H., P-63, P-74
HARDING-TANON D., P-06
HARRABI I., P-35
HAULON S., P-56
HEDRI H., P-142
HELLEVIK L.-R., CO-45, P-161
HENDAOUÏ S., P-116
HENRION D., CO-24
HENRY J.-P., P-28
HERBAGUE B., P-63, P-74
HERCBERG S., P-16, P-32
HERPIN D., CO-27, P-39, P-100
HERRMANN F.-R., CO-52
HNEINO M., CO-57
HOFMANN L., CO-71
HOTI K., P-89
HOULLIER P., CO-04
HOUDOT A.-M., CO-54
HUAS D., P-128
HUBERTS W., CO-36
HULOT J.-S., CO-65
HUMEAU A., P-09
HUMPHREY J.-D., CO-44
HURST S.-A., CO-52
HUXLEY R., CO-53

I

IACOB M., CO-59

IARIA P., P-154
IDRIZI A., P-15, P-89
IKAMA M.-S., P-98, P-102
IMBERT-TEBOUL M., CO-54
INAMO J., CO-50, P-26, P-27, P-44
INDANA COLLABORATION, P-43
INNOCENZI V., P-99
IRIGOIN M., P-154

J

JANSSEN C., CO-66, P-138
JANVIER F., P-22
JAZI R., P-60, P-119, P-121
JAZIRI F., P-145, P-149
JEUNEMAÎTRE X., CO-02, CO-04, CO-05, CO-06, CO-24, CO-54, CO-65, P-29
JOANNIDES R., CO-43, CO-59
JOLY L., P-82, P-83
JOUVEN X., CO-60
JOVER B., P-73, P-75

K

KAAJA R., P-81, P-105
KAAROUD H., P-142
KABA M.-L., P-156
KACEM H., P-111, P-114
KACEM M., P-117
KACHATRYAN K., P-132
KADDOUR N., P-111, P-114
KADDOUS A., P-143
KAMAGATE M., P-153
KANDARA H., P-112
KANDIL L., CO-59
KARCHER G., P-82, P-83
KARMA L., P-62, P-120
KARMA S., P-59, P-62, P-116, P-120
KEARNEY-SCHWARTZ A., P-04, P-82, P-83
KEITA A., P-87, P-147
KELLY IRVING M., CO-50, P-26
KENGNE A.-P., CO-53
KETARI S., P-145, P-149
KHAROUBI O., P-144
KHEDER A., P-142
KHENSAL S., P-90, P-91
KHIARI K., P-113, P-115, P-118
KHOCHTALI I., P-76, P-107
KHOCHTALI I., P-68, P-117
KIMBALLY-KAKY G., P-98, P-102
KISERUD T., CO-45, P-161
KLOSI J., CO-07, P-67
KOCH C., P-66, P-129
KODRA S., P-15, P-89
KOFFI R., P-06
KOLH P., P-166
KONIN C., P-50, P-151
KONIN K., P-135
KONRAT C., CO-30
KOROSHI A., P-15, P-89
KOUOH ELOMBO F., P-136
KOUSSA M., P-56, P-85
KRAMOH K.-E., P-135
KROON W., CO-36
KROUF D., P-37, P-146

KRUMMEL T., P-154
KRZESINSKI J.-M., P-33

L

LABAT C., CO-55, P-04, P-94
LABOUREE F., P-38, P-46
LACOLLEY P., CO-55, P-04
LACROIX I., CO-68
LAHIDHEB D., P-63, P-74
LAKHOVA Y., P-113, P-115, P-118
LALLI E., CO-02
LAMBERMONT B., P-166
LAMMOUCHI L., P-59
LAMMOUCHI KARMA L., P-116
LAMRI SENHADJI M., P-03
LANCELLOTTI P., P-166
LANG T., CO-50, P-26, P-52
LANGLOIS D., CO-57
LANTELME P., CO-03, CO-63, CO-70
LAOUN R., P-36, P-93
LAROCHÉ P., CO-21, P-23, P-66, P-129
LARSON M., CO-69
LATOUR F., P-46
LAUDE D., CO-60, CO-66
LAUER L., CO-69
LAURELL H., CO-58
LAURENT S., P-126
LAURENT S., CO-10, CO-43, CO-44, CO-60, CO-65
LAZEYRAS F., CO-35
LE CLÉSIAU H., P-34
LE JEUNE S., P-34
LE PENVEN S., P-13
LE ROY F., CO-59
LEBEAU J.-P., P-128
LEBLANC M.-E., P-130
LEFTHERIOTIS G., P-09
LEGEDZ L., CO-03, CO-63, CO-70
LEGUY C.A.D., CO-37, P-157
LEINAN P.-R., CO-45, P-161
LEMEE C., P-18
LEMETAYER P., CO-20, CO-22, P-05
LEMPENAT J., P-155
LENÉEL H., CO-51
LETELLIER M., P-140
LEVI N., CO-62
LEVY B., CO-46, P-162
LEVY D., CO-69
LEZZAR A., P-90, P-91
LI J.-Y., CO-57
LI Y., P-08
LIEBER A., CO-46, P-162
LITALIEN J., CO-20, CO-22, P-05
LOFFING J., CO-54
LOHEZ O., CO-03, CO-63
LOPEZ N., CO-55
LOPEZ-SUBLET M., P-34, P-154
LOUCHAMI K., P-45, P-110
LUDWIG S., P-47

M

MAASRANI M., CO-38, P-158
MAATOUJ J., P-35

MAAZOUN F., P-111, P-114
 MACQUIN-MAVIER I., CO-62
 MADANI Z., P-45, P-110
 MAEL-AININ M., P-108
 MAGASSOUBA F.-B., P-87, P-147
 MAHDAD N., CO-49
 MAHJOUB S., P-68, P-76, P-101, P-117
 MAILLARD M., CO-71
 MAILLARD N., CO-08
 MAISTRE J., P-99
 MAIXNEROVA D., P-104
 MALAISE W.-J., P-45, P-110
 MALLION J.-M., P-32
 MALON A., P-32
 MALOUKI CHAFAI Y., P-80
 MANCKOUNDIA P., P-94
 MANDRY D., P-82, P-83
 MARCHAND M., P-124, P-125
 MARCHANDISE E., CO-40, P-160
 MARIAT C., CO-08
 MARIE P.Y., CO-55, P-82, P-83
 MARINO F., P-94
 MARMOUCH H., P-68, P-76, P-107
 MARRE M., CO-01
 MARZOUGUI F., P-60, P-121
 MARZOUK S., P-111
 MARZOUK S., P-114
 MARZOUKI F., P-119
 MASSON I., CO-43, CO-44, P-165
 MAYARA M., P-142
 MAYAUDON H., P-12, P-22
 MAZARI N., P-37
 MAZEROLLES C., P-25
 MCHIRGUI FEKI N., P-118
 MCHIRGUI N., P-113, P-115
 MCLEAN D., P-57
 MEATCHI T., CO-02
 MEKKI K., P-143
 MELLOUK Z., P-64
 MÉRIENNE M.-J., CO-51
 MERTA M., P-104
 MERVAL R., CO-25
 MICHAULT A., P-34
 MICHINEAU S., P-47
 MILJKOVIC D., CO-67, P-23, P-101, P-150
 MILLASSEAU S., CO-46, P-162
 MILON H., CO-70
 MIMRAN A., CO-09
 MIVELAZ Y., CO-56
 MNIF N., P-115
 MOHEY H., CO-08
 MONABEKA H.-G., P-98, P-102
 MONBEIG R., P-48
 MONNOT C., P-47
 MONTASTRUC J.-L., CO-64, CO-68
 MOONEN M., P-166
 MORANNE O., P-14
 MORDEFROID O., P-18
 MORENO R., CO-33
 MORIN-PAPUNEN L., P-105
 MORRIS D., P-57
 MORTIER P., CO-39, P-159
 MOSSES V., P-99
 MOULIN P., P-10
 MOUMANI S., P-86
 MOUNIER-VEHIER C., CO-31, P-56, P-67,

P-85, P-101, P-150
 MOURAD G., CO-09
 MOURAD J.-J., CO-27, CO-28, P-07, P-24,
 P-27, P-34, P-39, P-71, P-100, P-122, P-154
 MOUSSEAU E., CO-10
 MOZOS I., P-17, P-51, P-53, P-54, P-58,
 P-70, P-72
 MULLER L., P-47
 MURINO M., CO-28

N

NADAREISHVILI M., P-02, P-55
 NAEIJE R., P-138
 NAGABILA Y., P-112
 NAGGARA O., CO-43
 N'CHO-MOTTOH M., P-06
 N'DORI R., P-135
 NEAL B., CO-53
 NELAJ E., CO-07, P-19, P-20, P-21, P-65,
 P-67
 NELAJ E., P-133
 NELAJ E., P-139
 NGANGOUE N., P-102
 N'GORAN Y., P-06, P-135, P-153
 NGUETA G., P-33
 N'GUETTA R., P-06, P-50, P-151
 NGUYEN A., P-88
 NGUYEN M.-T., P-90, P-91
 NIAMKEY T.-J., P-135
 NICODEME R., P-52
 NICOU D., CO-33
 NINOMIYA T., CO-53
 NOEL A., CO-31
 NUYT A.-M., CO-56

O

OLEKO A., P-32
 ONG K.-T., CO-10, CO-60, CO-65
 ORMEZZANO O., P-11, P-77
 ORVOEN G., P-88
 OUDOT C., P-73, P-75
 OULARE K., P-156, P-87
 OULED MOKHTAR A., P-117

P

PACURARI A., P-17, P-51, P-53, P-54, P-58,
 P-70
 PAEME S., P-166
 PAGET V., CO-70
 PALMA J.-H., CO-47, P-163
 PANNIER B., CO-27, CO-28, CO-60, P-31,
 P-39, P-92, P-100
 PAPAIOANNOU G., CO-20, CO-22, P-05
 PARLAKIAN A., CO-57
 PASCAL-VIGNERON V., P-04
 PAULTRE C., CO-23
 PEPIN J.-L., P-11
 PÉQUIGNOT R., CO-30
 PERDU J., CO-65
 PEREZ L., P-25
 PERILLIAT I., P-132
 PERREN F., CO-35

PERRET-GUILLAUME C., CO-52, P-04,
 P-82, P-83
 PERSU A., P-33
 PEYRARD S., CO-05, CO-06, CO-19, P-29,
 P-103
 PHILIPPART DE FOY V., P-138
 PHILIPS J.-C., P-124
 PHILIPS J.-C., P-125
 PICHOL-THIEVEND C., P-47
 PIERRE H., P-11, P-77
 PISICA-DONOSE G., P-97, P-137
 PLACIER S., P-108
 PLANTE G., P-69, P-140
 PLANTE G.-E., P-109
 PLAUCHU H., CO-65
 PLOUIN P.-F., CO-02
 POLIDANO E., CO-25
 POSTEL-VINAY N., CO-27, CO-28, P-18,
 P-48, P-99, P-100
 POTIER J., CO-04
 POUCHAIN D., P-128
 PÖYHÖNEN-ALHO M., P-81
 PRATT J.-H., P-141
 PROT V., CO-45, CO-45, P-161, P-162
 PRUIJM M., CO-71, P-131
 PSATY B., CO-69

Q

QUERE S., P-40, P-41, P-42, P-126, P-134

R

RABEHI H., CO-49
 RADU L., P-17, P-54, P-58
 RAJHI H., P-115
 RANDON J., CO-03, CO-23, CO-63
 RAVINNEAU Y., CO-31
 RAYANE R., P-86
 REBOUL C., P-73
 REIGNIER-LECOZ S., P-154
 REITEROVA J., P-104
 REKHVIASHVILI A., P-02, P-55
 REMACLE J.-F., CO-40, P-160
 RESULI M., P-67
 REVAULT D'ALLONNES F., CO-51
 REYMOND P., CO-35
 REZAI M., CO-48, P-164
 RIAL M.-O., CO-70
 RIBSTEIN J., CO-09
 RICARD S., CO-28
 RICE K., CO-69
 RICHARD V., P-28
 RIGAUD A.-S., P-38
 RODRIGUEZ CARRANZA S., CO-21
 ROKBANI L., P-145, P-149
 ROLLAND C., P-52
 ROLLAND Y., P-94
 ROLLOT F., P-38, P-46
 ROME S., CO-23
 ROMOSAN I., P-17, P-51, P-53, P-54, P-58,
 P-70
 ROSENBAUM D., CO-21, P-66, P-129
 ROSSIGNOL P., CO-26, CO-55, P-82, P-83
 ROULIN L., P-01

ROUSSEAU H., CO-33
RUGALE C., P-73, P-75
RUIDAVETS J.-B., CO-32
RYSAVA R., P-104

S

SAADATIAN-ELAHI M., P-43
SAAIDI I., P-63, P-74
SADIKU E., P-19, P-21, P-65, P-67, P-89, P-133, P-139
SAFAR M., CO-46, P-162
SAFAR M.-E., P-109
SAFRANKOVA H., P-104
SALAH O., P-63, P-74
SALANAVE B., P-32
SALVI P., P-82, P-83, P-94
SAMSON-COUTERIE B., CO-02
SAMUEL J.-L., CO-25
SANCHEZ-PONTON A., CO-67, P-97, P-101, P-150
SARAVAYA J., P-122
SARLON G., P-30, P-127
SARTELET H., CO-56
SASAKI T., CO-57
SAULEAU E., CO-72
SAVARY I., P-130
SCHEEN A.-J., P-124, P-125
SCHISCHMANOFF O., P-122
SEGBERS P., CO-47, CO-39, P-159, P-163
SEITZ B., P-14
SENER A., P-45, P-110
SERBAN C., P-17, P-51, P-53, P-54, P-58, P-70, P-72
SÉRUSCLAT A., P-10
SETHU A., P-10
SEUX M.-L., P-88
SHAW G.-M., CO-42
SILHOL F., P-30, P-127, P-154
SIMON A., CO-72
SITTARAME F., P-148
SKALLERUD B.-H., CO-45, P-161
SKHIRI H., P-117
SKILTON M., P-10
SLIMANI M., P-144
SLOBODA N., CO-55
SMADJA D D., P-148
SOMMET A., CO-64
SOPHA S., CO-62
SOUKASEUM C., CO-54

SOYA E., P-153
SOYA I., P-06
SPATARU L., P-25
STARFINGER C., CO-42
STEKROVA J., P-104
STERGIOPULOS N., CO-35
SUAREZ C., CO-68
SUSAN L., P-17, P-51, P-53, P-54, P-58, P-70, P-72
SZWARC I., CO-09

T

TALEB W., P-143
TANGUY S., P-75
TASE M., CO-07, P-19, P-20, P-21, P-65, P-67, P-133, P-139
TAYLLAMIN B., CO-33
TESAR V., P-104
THERESKA N., P-15, P-89
THOMAS F., CO-60
THOMAS-JEAN F., P-31, P-92
THUILLEZ C., CO-59
THUILLEZ C., P-28
TIBICHE A., P-95, P-96
TINE S., P-132
TORDOIR J.H.M., CO-36
TOUAHRIA G.-H., P-96
TOULZA O., P-94
TOURNOUX F., CO-25
TRABELSI N., P-152
TRACHET B., CO-47, P-163
TRAORE F., P-135
TRAORE M.-S., P-87, P-147, P-156
TREMBLAY S., CO-71, P-123
TRIMECHE A., P-152
TRINQUART L., P-48
TROPEANO A.-I., CO-62
TSINAMDZGVRISHVILI B., P-02
TSISKARIDZE A., P-02
TURKI Z., P-106

U

UZZAN B., P-122

V

VAÏSSE B., CO-27, P-30, P-36, P-39, P-93,

P-94, P-97, P-100, P-127
VALENSI P., P-90, P-91
VAN BORTEL L., P-33
VAN DE BORNE P., CO-66, CO-72, CO-38, CO-138
VAN DE VOSSE F.-N., CO-36, CO-37, P-157
VAN DER NIEPEN P., P-33
VAN DUJN C., CO-69
VANDERMEERSCH S., P-108
VERDONCK P., CO-39, P-159
VERHEGGHE B., CO-39, P-79, P-159
VERHOYE J.-P., CO-38, P-158
VERMEERSCH S.-J., CO-61
VERNAY M., P-32
VESIN C., CO-46, P-16, P-162
VETROMILE F., CO-09
VILLENEUVE F., P-137, P-154
VISCHER U.-M., CO-52
VOGT B., CO-71
VORWOERT G., CO-69
W
WAWRZYNIAC F.-S., P-30
WEDER A.-B., P-141
WERYHA G., P-04
WILLEMET M., CO-40, P-160
WILMART F., P-128
WOFF E., P-138
WOODWARD M., CO-53
WUERZNER G., CO-05, CO-06, CO-71, P-29, P-123, P-131

Y

YOUNES I., P-112
YUAN M., P-08
YZYDORCZYK C., CO-56

Z

ZAMBONI M., P-94
ZANNAD F., CO-26, CO-55, CO-72, P-82, P-83
ZATOUT A., P-96
ZENNARO M.-C., CO-02
ZERVOUDAKI A., P-04
ZHOU X.-O., CO-54
ZIDI M., CO-44, P-165
ZWEIACKER C., P-123

