

du
cœur
et des
vaisseaux
pratique

Revue
mensuelle
de formation
médicale
continue

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

4th international meeting
of the french society of hypertension



16-17 décembre 2010

Palais des Congrès de Paris

Porte Maillot

LIVRE DES RÉSUMÉS

59670



Disponible en ligne sur www.em-consulte.com

Hors série 2 – Décembre 2010



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

Stéphanie van Duin

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 2010 (10 numéros) : institutions : 95 €

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



©2010, 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 GÉNÉTIQUE

CO1-CO5

7 REIN

CO6-CO10

10 SESSION DU GRRC

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

12 ATELIER INFIRMIÈRES

« ACTUALITÉS EN ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE »
CO15-CO19

14 CŒUR & VAISSEAUX

CO20-CO26

18 HTA EXPÉRIMENTALE

CO27-CO33

21 SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE ET ESEM

FORUM INTERDISCIPLINAIRE : L'INGENIERIE BIOMÉDICALE
POUR UNE MEILLEURE COMPREHENSION DU DIAGNOSTIC
ET DU TRAITEMENT DES AFFECTIONS CARDIOVASCULAIRES
CO34-CO45

29 CLINIQUE

CO46-CO50

32 THÉRAPEUTIQUE ET PHARMACOLOGIE

CO51-CO55

35 COGNITIVE & SYSTÈME NERVEUX

CO56-CO60

37 CLINIQUE & ÉPIDÉMIOLOGIE

CO61-CO65

41 CANDIDATS POUR LE PRIX POSTERSVISITES GUIDÉES ET PRÉSENTATIONS

43 CŒUR & VAISSEAUX

P1-P2

44 GÉNÉTIQUE

P3-P4

45 REIN

P5

45 THÉRAPEUTIQUE

P6-P10

48 CLINIQUE

P11-P16

51 MESURE DE LA TA

P17-P18

52 ÉPIDÉMIOLOGIE

P19

53 EXPÉRIMENTALE

P20-P23

55 SYSTÈME NERVEUX

P24-P49



- 57 **POSTERS**
- 69 **CŒUR ET VAISSEAUX**
P50-P76
- 82 **EPIDEMIOLOGIE**
P77-P99
- 92 **HORMONES**
P100
- 93 **HTA EXPERIMENTALE**
P101-P112
- 98 **HTA SECONDAIRE**
P113
- 99 **MESURE DE LA TA**
P114-P123
- 104 **PHARMACOLOGIE**
P124-P125
- 105 **REIN**
P126-P140
- 112 **SYSTÈME NERVEUX**
P141-P142
- 113 **THÉRAPEUTIQUE**
P143-P156
- 120 **POSTERS DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMECHANIQUE ET DE L'ESEM**
P157-P162
- 124 **INDEX DES AUTEURS**

COMMUNICATIONS ORALES



JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 09H00 À 10H30

GÉNÉTIQUE

CO1

LE RÉSEAU DE COORDINATION
TRANSCRIPTIONNELLE DU SYSTÈME
ANGIOTENSINE TISSULAIRE MET EN ÉVIDENCE
DE NOUVEAUX GÈNES CLÉS DANS L'ATHÉROME
CAROTIDIEN HUMAINC. CERUTTI, S. BARROT, M.-P. GUSTIN, H AYARI, C. PAULTRE,
P. FEUGIER, L. LEGEDZ, G. BRICCA

Université Lyon 1 EA4173 – Inserm ERI22, Lyon, France

Le système angiotensine tissulaire (SA_t) est impliqué dans le remodelage vasculaire conduisant à l'athérome et pourrait interagir avec les minéralo- et gluco-corticoïdes dans la paroi artérielle. Considérant le SA_t et les gènes impliqués dans le métabolisme des corticoïdes (CO) comme un système fonctionnel unique (SA_t-CO), nous avons étudié l'organisation interne de ce système au niveau des ARNm et sa coordination avec des gènes externes.

Chez 32 patients subissant une endartériectomie carotidienne, les ARN de la plaque d'athérome (ATH) et du tissu macroscopiquement sain avoisinant (TMS) ont été étudiés par biopuces (Affymetrix HuGene 1.0ST). Le système SA_t-CO comportait 24 gènes SA_t et 11 gènes CO. Une classification hiérarchique a été effectuée pour identifier des associations entre les gènes SA_t et CO. La double connectivité, définie par les nombres de corrélations positives et négatives ($p < 0.001$) entre les transcrits de la biopuce et ceux du SA_t-CO, a été calculée. Les valeurs de connectivité significativement plus fortes que celles obtenues au hasard ($p < 0.0001$) ont permis d'identifier des gènes positivement (Coord+) ou négativement (Coord-) coordonnés avec SA_t-CO.

La classification hiérarchique montre que dans le TMS comme dans l'ATH, les récepteurs (AGTR1-LNPEP-NR3C1-NR3C2) du système SA_t-CO sont associés, ainsi que les enzymes de transformation des angiotensines (ACE-CTSA-CTSD-NLN-MME-DPP3-ANPEP-RNPEP).

La coordination du système par des gènes externes montre que dans les deux tissus, les gènes des enzymes de transformation des angiotensines sont les plus coordonnés alors que les gènes du substrat angiotensinogène et des récepteurs sont exclus du réseau de coordination. Dans l'ATH, certains gènes du SA_t-CO sont corrélés à 4 à 11 fois plus de Coord+ et Coord- que dans le TMS : 3 enzymes du SA_t (CTSG-CMA1-THOP1) et 3 enzymes CO (CYP11A1-CYP11B2-CYP21A2).

Les gènes Coord+ (48 vs 154) et Coord- (233 vs 334) sont moins nombreux dans l'ATH que dans le TMS. Parmi eux, SSTR2, DIRAS2, CDC137, HTR7P, ADCK5, C9orf16, MRPL36, et BLOC1S3 sont Coord+ uniquement dans l'ATH et présentent les plus fortes augmentations de connectivité positive en comparaison avec le TMS.

Cette approche systémique montre que le réseau de coordination transcriptionnelle implique essentiellement les enzymes de biosynthèse des angiotensines. Dans l'ATH, le réseau montre l'implication forte des gènes de la synthèse de novo des corticoïdes. Enfin, les gènes coordonnés avec le système SA_t-CO dans l'ATH constituent de nouveaux gènes d'intérêt pouvant jouer un rôle dans la régulation du SA_t et le remodelage vasculaire.

Ce travail a été soutenu par une allocation de recherche de la SFHTA-MSD.

CO2

INVESTIGATION OF THE 9P21 LOCUS AS
A SUSCEPTIBLE LOCUS FOR RENAL ARTERIAL
FIBROMUSCULAR DYSPLASIAX. JEUNEMAITRE^{1,2,3}, E. GRAND^{1,2}, D. VERNEREY¹,
L. GOLMARD^{2,3}, B. FIQUET², J. JULIEN², A.-P. GIMENEZ-
ROQUEPLO^{1,2,3}, P. MENETON⁴, M. AZIZI^{2,3}, P.-F. PLOUIN^{2,3}¹ INSERM, U970, Paris, France,² AP-HP, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France³ Université Paris Descartes, Faculté de Médecine, Paris, France⁴ INSERM, Épidémiologie et Santé Publique, Paris, France

Introduction: Fibromuscular dysplasia (FMD) is a rare non-inflammatory vascular disease which may affect the renal arteries and cause renovascular hypertension. Its pathophysiology remains unknown. The 9p21 region has been shown to be a susceptible locus for several arterial diseases (coronary disease, aortic abdominal aneurysm). Our aim was to investigate a possible genetic association with renal FMD.

Material and Methods: The genetic analysis was performed on 344 Caucasian subjects with renal FMD (76% female, 44.7 years) recruited in our department since 1995 and on 1673 subjects (60% female, 50.5 years) of the S.U.V.I.M.A.X study as controls. Nine polymorphisms (SNPs) at the 9p21 locus were selected for their previous analysis in the controls as part of a GWAS analysis. Genotype frequencies were compared for each SNP separately and in combination using the SAS and R softwares.

Results: Three SNPs did not satisfy the Hardy Weinberg equilibrium in controls and were not considered further. Three of the 6 remaining SNPs showed significant association depending on the mode of inheritance. Under a recessive model, the best Odds Ratio (OR) for hypertension was obtained with rs1333050: OR = 1.7 (95%CI 1.2-2.3, $p = 0.002$). Linkage disequilibrium analysis showed the SNPs were divided into 2 main haplotypes and other non-

linked SNPs. Combination tests and haplotypes analyses showed that the association (global $p < 0.0001$) was mainly dependent on 3 SNPs (rs3217992, rs1063192 and rs1333050), located in the 3' part of the CDKN2B gene. Two rare combinations displayed very strong associations (OR1 = 12.6(4.8-33.3), OR2 = 13.4 (95% CI: 5.1-35.0)).

Conclusion: This study suggests that genetic polymorphisms at the 9p21 locus, in the 3' part of the CDKN2B gene, are associated with renal FMD. If replicated on an independent sample, these results would indicate that common genetic mechanisms may favour a variety of arterial diseases.

CO3

HUMAN FORMYL PEPTIDE RECEPTOR 1 C.32C > T SNP INTERACTS WITH AGE AND IS ASSOCIATED WITH BLOOD PRESSURE LEVELS

S. EL SHAMIEH

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

Background and objective: Genome-wide association studies reported the importance of the long arm of chromosome 19 in blood pressure (BP) regulation. Formyl peptide receptor 1 (FPR1) c.32C > T SNP is located on chromosome 19q13.4 and its relationship with BP needs to be investigated.

Method: 1,012 French middle-aged adults including 491 healthy individuals (5 years follow-up, T+0 and T+5) and 521 hypertensive individuals were PCR-RFLP genotyped.

Results: At entrance, there was no significant association between FPR1 c.32C > T SNP and both diastolic (DBP) and systolic blood pressure (SBP) in healthy individuals. However, 5 years later, significant associations were found for DBP, SBP ($p < 0.001$ and $p = 0.009$ respectively) and for their 5 years changes (delta) ($p = 0.025$ and $p = 0.027$ for DBP and SBP respectively). Significant interactions between FPR1 c.32C > T SNP and age on DBP, SBP, deltaDBP and deltaSBP were found ($p = 0.014, 0.008, 0.015$ and 0.015 respectively). Consequently, stronger increase in BP was reported among healthy individuals aged less than 45 years. When normotensive individuals were compared to hypertensive ones, similar FPR1 c.32C > T genotypes and allele frequencies distributions were found.

Conclusion: FPR1 c.32C > T SNP interacts with age and is associated with higher and a 5 years increase of BP levels, especially in healthy individuals aged less than 45 years. This result underlies the importance of gene-age interactions in BP regulation.

CO4

SDHA EST UN GÈNE SUPPRESSEUR DE TUMEUR PRÉDISPOSANT AUX PARAGANGLIOMES

N. BURNICHON¹, J.-J. BRIERE², R. LIBE³, L. VESCOVO⁴, J. RIVIERE⁵, F. TISSIER⁶, E. JOUANNO¹, X. JEUNEMAITRE¹,

P. BENIT⁷, A. TZAGOLOFF², P. RUSTIN⁷, J. BERTHERAT³, J. FAVIER⁵, A.-P. GIMENEZ-ROQUEPLO¹

¹ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Européen Georges Pompidou, Service de Génétique, Paris, France

² Department of Biological Sciences, Columbia University New York, New York, USA

³ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Cochin, Service des Maladies Endocriniennes et Métaboliques, Paris, France

⁴ Programme Cartes d'Identité des Tumeurs, Ligue Nationale Contre Le Cancer, Paris, France

⁵ INSERM, UMR970, Paris-Cardiovascular Research Center at HEGP, Paris, France

⁶ Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, Hôpital Cochin, Service Anatomie-Pathologie, Paris, France

⁷ INSERM, U676, Hôpital Robert Debré, Paris, France

La succinate déshydrogénase (SDH ou complexe II) est une enzyme mitochondriale qui se compose de 4 sous-unités, SDHA, SDHB, SDHC et SDHD. Des mutations germinales hétérozygotes des gènes nucléaires SDHB, SDHC, SDHD (SDHx) et SDHAF2 (codant pour un facteur d'assemblage de la SDH) sont connues pour être responsables de la prédisposition au syndrome des paragangliomes/phéochromocytomes (PGL/PHEO) héréditaires. Les mutations des gènes SDHx provoquent une cascade d'événements moléculaires conduisant à la stabilisation anormale des facteurs de réponse à l'hypoxie dans des conditions normoxiques (phénomène de pseudo-hypoxie) favorisant ainsi la prolifération cellulaire, l'angiogenèse et la tumorigénèse.

Étonnamment, aucun lien génétique n'avait jusqu'ici été établi entre le gène SDHA et le syndrome PGL/PHEO.

Nous avons identifié une mutation germinale hétérozygote du gène SDHA, p.Arg589Trp, chez une femme atteinte d'un PGL abdominal. Cette mutation est associée à une perte d'hétérozygotie (LOH) dans la tumeur de la patiente. La fonctionnalité de la protéine SDHA mutante a été évaluée grâce à l'étude d'expression des protéines SDHA, SDHB, HIF-1 α , et CD34 par immunohistochimie et en examinant l'effet de cette mutation dans un modèle de levure. Des analyses transcriptomiques ont été réalisées afin d'étudier l'expression des gènes impliqués dans le métabolisme énergétique et les voies de réponse à l'hypoxie. Nous avons également étudié les LOH au niveau des loci SDHA, SDHB, SDHC et SDHD dans 202 PGL/PHEO par CGH BAC array.

Les études fonctionnelles menées in vivo et in vitro ont démontré que la mutation SDHA identifiée entraîne une perte de l'activité enzymatique de la SDH dans le tissu tumoral de la patiente et dans le modèle de levure. Les analyses immunohistochimiques et transcriptomiques ont permis d'établir que cette mutation SDHA entraîne un phénomène de pseudo-hypoxie conduisant à une augmentation importante de l'angiogenèse, conformément à ce qui est observé avec les mutations touchant les autres gènes SDHx. La recherche de LOH dans notre large série de PHEO/PGL a montré que la perte de la région 5p15 (locus SDHA, 5%) était un événement rare pouvant expliquer la faible fréquence des tumeurs SDHA-dépendantes.

Le gène SDHA doit désormais être ajouté à la liste des gènes codant pour des protéines mitochondriales qui agissent comme des gènes suppresseurs de tumeur et peut maintenant être considéré comme un nouveau gène de susceptibilité aux PGL/PHEO.

CO5

APPORT DE L'IMMUNOHISTOCHEMIE À L'IDENTIFICATION DES PHÉOCHROMOCYTOMES ET DES PARAGANGLIOMES HÉRÉDITAIRES LIÉS AUX MUTATIONS DES GÈNES SDHX

J. FAVIER¹, F.-H. VAN NEDERVEEN², J. GAAL², N. GADESSAUD¹, N. BURNICHON¹, R.-R. DE KRIJGER², W.N.M. DINJENS², X. JEUNEMAITRE¹, A.-P. GIMENEZ-ROQUEPLO¹

¹ Département de Génétique, Hôpital Européen Georges Pompidou, Assistance Publique- Hôpitaux de Paris, Univ. Paris Descart, et INSERM Unité 970-PARCC, Paris, France

² Department of Pathology, Josephine Nefkens Institute, Erasmus MC, University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

Les tumeurs sécrétrices de catécholamines constituent une cause classique de forme secondaire et grave d'hypertension artérielle. Elles peuvent survenir dans la médullo-surrénale (phéochromocytomes, PH) ou dans les tissus chromaffines extra-surrénaux (paragangliomes sécrétants, PGL). Les PH héréditaires représentent 30% de l'ensemble des PH/PGL et sont causés par une mutation constitutionnelle dans l'un des 9 gènes de prédisposition actuellement identifiés (RET, NF1, VHL, SDHA, SDHB, SDHC, SDHD, SDHAF2 et TMM127). Plus de 10% des patients présentant un PH/PGL d'apparence sporadique sont en réalité porteurs d'une mutation constitutionnelle, préférentiellement sur les gènes SDHB ou VHL. Le diagnostic génétique est aujourd'hui recommandé pour tous les patients atteints de PH/PGL. Afin de cibler les gènes à tester en priorité au laboratoire, différentes recommandations internationales, basées sur la présentation clinique, ont été proposées et mises en place dans les services de génétique moléculaire. Nous avons récemment pu compléter ces algorithmes en mettant en évidence l'apport de l'immunohistochimie des protéines SDHB et SDHA à l'identification de patients porteurs de mutations dans les gènes SDHx.

Nous avons réalisé une étude rétrospective et prospective sur une cohorte internationale de 220 PH/PGL, dans laquelle nous avons évalué l'expression de la protéine SDHB par immunohistochimie (IHC). Nous avons observé que les tumeurs porteuses d'une mutation dans un gène SDHx quel qu'il soit, présentaient toutes une absence d'expression de la protéine SDHB dans les cellules tumorales alors qu'elle est présente dans l'ensemble des formes héréditaires non liées à SDH. Ces travaux ont permis de démontrer la validité de l'immunohistochimie SDHB comme nouveau critère, facilement utilisable en routine dans les services

d'anatomopathologie, permettant de prédire la présence d'une mutation sur l'un des gènes SDHx.

Suite à l'identification par notre équipe de la première mutation du gène SDHA dans une forme de paragangliome héréditaire, une étude comparable d'expression de la protéine SDHA par IHC a été effectuée. De façon intéressante, la protéine SDHA n'est perdue que dans les patients présentant une mutation de cette sous-unité alors qu'elle demeure intacte dans les tumeurs liées à SDHB, SDHC et SDHD.

Ainsi, la combinaison des analyses immunohistochimiques SDHA et SDHB s'avère être un outil puissant, permettant de prédire spécifiquement la présence d'une mutation SDHA d'une part, d'une mutation sur l'un des autres gènes SDHx d'autre part, et aussi de valider la fonctionnalité de variants inconnus. Ces recherches devraient donc systématiquement être réalisées en amont du test génétique afin d'orienter la conduite pratique de celui-ci.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 09H00 À 10H30

REIN

CO6

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

L. CALVIER¹, B. MARTIN-FERNANDEZ², V. CACHOFEIRO², V. LAHERA², F. ZANNAD^{1,3}, P. LACOLLEY¹, R. ROSSIGNOL^{1,3}, N. LOPEZ-ANDRES¹

¹ Inserm U961, Vandoeuvre-Lès-Nancy, France

² Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain

³ Inserm Clinical Investigation Center, CIC 9501, Vandoeuvre-Lès-Nancy, France

Background & Aims: Increased aldosterone (Aldo) levels are associated with vascular remodeling and HF, but details of this mechanism remained unclear. It has been demonstrated that Aldo induces inflammatory communications. In this context, we focused on Galectin-3 (Gal-3), a beta-galactoside-binding lectin, known to play an important role in inflammation and heart failure (HF). We aimed at investigating whether Aldo induces Gal-3 expression and Gal-3 effects in vascular smooth muscle cells (VSMCs) *in vitro* and *in vivo*.

Methods: A) For the *in vitro* studies, primary cultures of VSMCs were stimulated with Aldo (10-10M - 10-8M) for 24h. Gal-3 expression was quantified by RT-PCR and western blot.

B) For the *in vivo* studies, Wistar rats received (intraperitoneal injection) vehicle or Aldo (1 mg/kg/day) + salt or Aldo (1 mg/kg/day) + salt + spironolactone (200 mg/kg/day) for 4 weeks. Gal-3 and

extracellular matrix proteins (collagen, elastin and fibronectin) were measured by western Blot and metalloproteinase (MMP) activities by zymography.

Results: In vitro, VSMCs spontaneously expressed Gal-3. Aldo increased Gal-3 expression in a dose-dependent manner. This effect was abolished by MR receptor antagonists (eplerenone, RU28318 and canrenoate) and by RNA and protein synthesis inhibitors (actinomycin and cycloheximide). In Aldo-salt hypertensive rats, aortic expression of Gal-3, as well as extracellular matrix proteins (collagen type I, collagen type III, fibronectin and elastin) and MMPs activities were enhanced. Aortic Gal-3 positively correlated with collagen type I and fibronectin. Spironolactone treatment reversed all the above effects.

Conclusions: VSMCs spontaneously expressed Gal-3, which was also induced by Aldo though an activation of MR receptor. In experimental hyperaldosteronism, the increase in Gal-3 expression was associated with extracellular matrix alterations of the aorta. These data suggest a role for Gal-3 in the vascular remodeling in hyperaldosteronism.

CO7

IMMUNOSUPPRESSANT REGIMEN BASED ON SIROLIMUS DECREASES AORTIC STIFFNESS AND OXIDATIVE STRESS IN RENAL TRANSPLANT RECIPIENTS IN COMPARISON TO CYCLOSPORINE

I. ETIENNE¹, C. MONTEIL², B. HURAUULT DE LIGNY³, P.-F. WESTEEL⁴, M. IACOB¹, E. THERVET⁵, S. BARBIER¹, J. BELLIN¹, Y. LEBRANCHU⁶, S. GIRARDOT-SEGUIN⁷, M. GODIN¹, C. THUILLEZ¹, R. JOANNIDES¹

- ¹ CHU de Rouen, Rouen, France
- ² Inserm U644, Rouen, France
- ³ CHU de Caen, Caen, France
- ⁴ CHU d'Amiens, Amiens, France
- ⁵ CHU Necker, Paris, France
- ⁶ CHU de Tours, Tours, France
- ⁷ Laboratoire Roche, Paris, France

Aortic stiffening promotes an increase in central blood pressure and is an independent predictor of cardiovascular events. Whether a delayed introduction of an immunosuppressant regimen based on sirolimus (SRL), a non-calcineurin inhibitor with potential endothelial protective effects, can prevent aortic stiffening in renal transplant recipients is unknown.

After daclizumab induction, de novo renal recipients (48 ± 2 yrs) were randomized at week 12 (W12) to switch from cyclosporine CsA to SRL (n = 23, C0:5-10 ng/ml) or continue CsA (n = 21, C2: 500-800 ng/ml) in a parallel prospective study. Both treatments were associated to mycophenolate mofetil (MMF: 2 g/day) and an 8-month course of steroids. GFR (Cockcroft), brachial systolic and diastolic blood pressure (bSBP, bDBP), carotid systolic blood pressure (cSBP, Sphygmocor),

carotido-femoral pulse wave velocity (PWV: aortic stiffness, Complior) were assessed in a blind manner at W12, W26 and W52. In addition, plasma levels of endothelin-1 (ET-1, ELISA) was measured as marker of endothelial activation and the plasma concentration of thiobarbituric acid-reactive substances (TBARS) and the intra-erythrocyte activities of superoxide dismutase (SOD) and catalase (CAT) were assessed by spectrophotometric methods to determine the oxidative status.

At W12, there was no difference between groups for all parameters (table). The values of bSBP, bDBP, cSBP, GFR, PWV and ET-1 did not change significantly between W12 and W26 whereas TBARS, SOD and CAT increased in both groups. However, this increase was lower in patients treated with SRL as compared to CsA. At W52, bSBP, cSBP, PWV and ET-1 were decreased and GFR was increased in patients treated with SRL as compared with CsA without difference in bDBP. In addition, SOD was lower in patients treated with SRL at W52 without difference in TBARS and CAT. Furthermore, changes in PWV and ET-1 were significantly correlated (r = 0.26, P < 0.05).

Our results show that the combination of SRL with MMF reduces aortic stiffness and oxidative stress in renal transplant recipients as compared to CsA with MMF and suggest a direct arterial wall protective effect which may be related to an improvement in endothelial function and may limit the development of atherosclerosis.

	CsA W12	SRL W12	CsA W26	SRL W26	CsA W52	SRL W52
bSBP (mm Hg)	138±2	133±3	134±3	127±3	133±5	119±3**†
bDBP (mm Hg)	76±2	77±2	72±3	74±2	70±2	71±2*§
cSBP (mm Hg)	127±3	121±4	123±3	117±3	123±5	111±4**†
GFR (ml/min)	62±4	57±3	64±4	66±3	61±4	64±3**†
PWV (m/s)	8.3±0.3	8.3±0.3	8.6±0.4	8.1±0.3	8.6±0.3	7.9±0.3†
ET-1 (fmol/ml)	9.4±1.1	9.5±0.9	9.2±1.2	8.2±1.3	9.9±1.8	6.7±1.2**†
TBARS (nmol/ml)	0.17±0.03	0.16±0.03	0.30±0.05*	0.25±0.04**†	0.26±0.04*	0.24±0.03*
SOD (U/g Hb)	6100±529	6755±555	8403±1072**	6956±792**†	8427±705**	7738±1022**†
CAT (U/g Hb)	95±5	97±5	105±8*	102±7**†	130±8*	125±11*

ANOVA: *P<0.05 vs. c: corresponding value at W12, †P<0.05 vs. CsA (interaction time x treatment)

CO8

VALIDATION OF RENAL PERFUSION WITH MULTIDETECTOR CT SCANNER AND LOW RATE CONTRAST MEDIUM INJECTION

S. LEMOINE^{1,2}, M. PAPILLARD³, A. BELLOI^{1,2}, N. ROGNANT^{1,2}, D. FOUQUE², M. LAVILLE^{1,2}, O. ROUVIERE³, L. JUILLARD^{1,2}

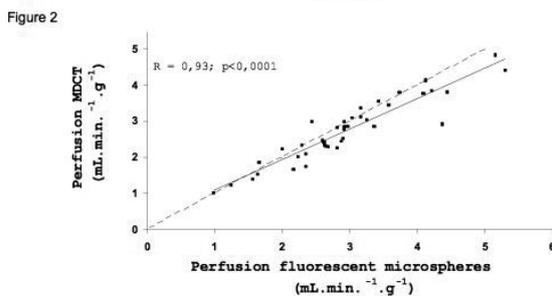
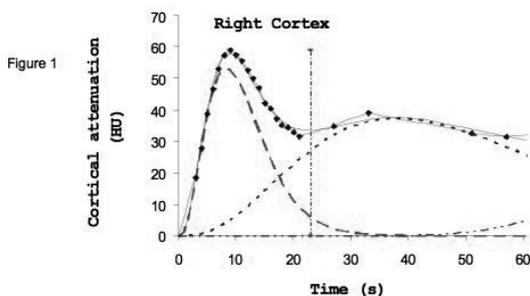
- ¹ INSERM ERI 22, Université de Lyon, Lyon, France
- ² Néphrologie, Hôpital Edouard Herriot, Lyon, France
- ³ Radiologie, Hôpital Edouard Herriot, Lyon, France

Renal perfusion can be measured quantitatively with multidetector CT scanner (MDCT) after a high rate injection bolus of contrast medium (15mL/s). This method needs to insert central venous catheter and remains invasive. The aim of this

study was to validate the measurement of renal perfusion using MDCT with intra venous contrast medium injection at low rate (3mL/s) with a peripheral access.

Renal perfusion was measured simultaneously in 10 anesthetized pigs with a MDCT and with fluorescent microspheres (MS), the reference method for measuring regional perfusion. Three measurements were performed in each pigs during dopamine infusion (10 µg/kg/min), dopamine infusion and vascular expansion (1 L of 0.9% saline during 20 min), then with angiotensin II infusion (500 ng/kg/min). Aortic and cortical time density curve were modelled to measure perfusion with the gamma variate modelisation (Figure 1). Perfusion measurements with the two methods were compared by linear regression and Bland-Altman analysis.

Cortical MS and MDCT perfusion were correlated significantly $r = 0.93$, $p < 0.001$ (Figure 2). Bland-Altman plot showed a good agreement between the two methods and a low average difference (-0.2 ± 0.34 mL/min/g). Pharmacologically induced changes were significant between dopamine or dopamine+vasculaire expansion and angiotensin II. Perfusion measured by MDCT and MS was not different in the three pharmacological stimulations. MDCT perfusion with dopamine infusion (3.13 ± 0.53 mL/min/g) was not modified after volume expansion 3.37 ± 0.75 mL/min/g, $p = 0,35$ but was significantly decreased under angiotensin II injection (2.51 ± 0.57 mL/min/g, $p = 0,0001$).



The MDCT scanner provides reliable measurements of single kidney perfusion with peripheral contrast medium injection at low rate and thus can be use in routine practice in human.

CO9

EXPRESSION PATTERN AND REGULATION OF MIRS BY ALDOSTERONE IN THE MOUSE CORTICAL NEPHRON

J. HADCHOUEL¹, E. ELVIRA-MATELOT¹, C. SOUKASEUM¹, C. LAGACHE-LATOUCHE², D. VERNEREY¹, N. FARMAN², F. JAISSE², X. JEUNEMAITRE¹

¹ Paris Centre de Recherche Cardiovasculaire, Inserm U970, Université Paris Descartes, Paris, France

² Centre de Recherche des Cordeliers, Inserm UMR872, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

We previously showed that the expression of WNK1, an important regulator of Na⁺ and K⁺ transport in the distal nephron, is controlled by miR-192, a micro-RNA whose expression is itself inhibited by aldosterone (Elvira-Matelot et al., JASN, 2010). miRs could thus participate to the fine regulation of renal ion transport by aldosterone.

In order to identify such miRs, we first established the pattern of expression of miRs in the nephron. Mouse Proximal Tubules (PCT/PR), Distal Convoluted Tubules (DCT), Connecting Tubules and Cortical Collecting Ducts (CNT/CCD) were microdissected. The level of expression of 518 murine miRs in each segment was quantified using TaqMan[®] Rodent microRNA Plates (Applied Biosystems). 357 miRs were expressed in at least one segment. Unsupervised hierarchical clustering analysis nicely showed that two different set of miRs were expressed in the proximal tubules and in the distal ones. Further analysis allowed us to identify 21 and 69 miRs that were specifically or preferentially expressed in one segment respectively. In particular, 21 were specific of the Aldosterone Sensitive Distal Nephron (ASDN).

In a second step, the expression of the same miRs was quantified in the kidney of mice submitted to Na⁺ depletion, Na⁺ load or chronic aldosterone infusion. Expression of 51 miRs was modified by either one of these challenges; among those, 10 exhibited a tubular-specific expression pattern. The modification of miR expression observed was either a down-regulation, an up-regulation or a complete inhibition of an expressed miR, or an induction of a non-expressed miR.

In conclusion, the proximal nephron differs from the distal nephron in terms of miR expression and miR expression is regulated by sodium intake. Computational identification of potential targets of selected miRs and in vitro validation of the miR-target interaction in mDCT cells would help unravel the roles played by miRs in the regulation of renal ion transport.

CO10

NOTCH3 DEFICIENCY IS RESPONSIBLE FOR INCREASED NATRIURESIS AND POLYURIA

D. GUERROT¹, C. TRIVIN¹, P. RONCO², J.J. BOFFA², C. CHATZIANTONIOU¹, J.C. DUSSAULE²¹ INSERM, Paris, France² UPMC, Paris, France

Introduction: Notch3 is a transmembrane receptor predominantly expressed by vascular smooth muscle cells in mammals. We have recently shown that Notch3 is implicated in the regulation of renal vascular resistance. The mechanisms whereby the kidney regulates natriuresis and urine concentrations remain incompletely understood, in spite of important clinical implications. The purpose of this study was to analyze the functional consequences of Notch3 deficiency on water and Na excretion.

Methods: Notch3 KO mice and control WT littermates were analyzed in metabolic cages. Plasma osmolality, body weight, urine volume, osmolality and Na excretion were measured in basal, water deprivation (WD) and salt restriction conditions. An additional WD test was performed after injection of desmopressin.

Results: In basal conditions, Notch3-deficiency was associated with polyuria (2.4 ± 0.9 mL/24h vs 1.4 ± 0.5 mL/24h in WT; $p < 0.01$) and reduced urine osmolality (742 ± 185 mOsm/kg vs 953 ± 148 mOsm/kg; $p < 0.01$). In WD conditions, Notch3 KO mice presented persistent increased diuresis (0.5 ± 0.2 mL/9h vs 0.2 ± 0.1 mL/9h; $p < 0.01$), reduced urine osmolality (1150 ± 431 mOsm/kg vs 1656 ± 499 mOsm/kg; $p < 0.01$), increased plasma osmolality (369 ± 9 mOsm/kg vs 358 ± 8 mOsm/kg; $p < 0.05$) and more important weight loss (-12.1 ± 1.8 % vs 10.0 ± 2.0 %; $p < 0.01$), consistent with an impaired concentration ability. Differences between KO and WT mice remained after desmopressin-WD test. Na excretion was twofold higher in Notch3 KO mice at baseline. Importantly, increased natriuresis remained during sodium-restriction regimen, with excessive weight loss, indicating primitive renal Na waste.

Conclusion: We demonstrate that Notch3-deficient mice present increased Na excretion associated with polyuria. These original results suggest that Notch3 may be an important actor in the regulation of natriuresis and urine concentration. Owing to the importance of these processes in renal and cardiovascular physiology, our data prompt further investigations to uncover the vascular and/or tubular mechanisms whereby Notch3 contributes to the regulation of renal excretion of Na and water.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 09H00 À 10H30

SESSION DU GRRC
« GROUPE DE RÉFLEXION
SUR LA RECHERCHE CARDIOVASCULAIRE »

CO11

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

N. LOPEZ-ANDRES¹, M.-A. FORTUÑO², L. CALVIER¹, C. LABAT¹, N. SLOBODA¹, P.-Y. MARIE¹, J. DIEZ^{2,4}, F. ZANNAD^{1,3}, P. LACOLLEY¹, P. ROSSIGNOL^{1,3}¹ Inserm U961, Vandoeuvre-lès-Nancy, France² Division of Cardiovascular Sciences, Centre for Applied Medical Research, Pamplona, Spain³ CIC-INSERM CHU de Nancy, Hôpital Jeanne d'Arc, Dommartin lès Toul, France⁴ Department of Cardiology, University Clinic Pamplona, Pamplona, Spain

Background & Aims: Besides its known cardiac effects, cardiotrophin-1 (CT-1), a cytokine belonging to the interleukin-6 family, exerts proliferative and secretory effects in vascular smooth muscle cells. We aimed to investigate the functional and morphological vascular changes induced by chronic CT-1 administration in rats and its involvement in the arterial phenotype of CT-1-null mice in vivo.

Methods: A) Recombinant rat CT-1 (20 µg/Kg, IP) was administrated to Wistar rats for six weeks ($n = 10$ /group). Blood pressure (BP) and heart rate were recorded by telemetry. Cardiac function was assessed using PET-scan. B) 2 year-old wild-type (WT) ($n = 12$) and CT-1-null mice ($n = 12$) were studied. Vascular structure and function were evaluated by an echo-tracking device. Circumferential wall stress, incremental elastic modulus (Einc), media cross-sectional area and pulse wave velocity (PWV) were measured. Aortic wall 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 in aortic extracts.

Results: A) Neither vehicle nor CT-1 treatment modified BP. CT-1-treated rats displayed decreased cardiac output ($p < 0.01$) as well as wall stress ($p < 0.01$), Einc ($p < 0.01$) and PWV ($p < 0.05$) as compared with vehicle group. CT-1-treated rats also showed increased media cross sectional area ($p < 0.01$) and collagen content ($p < 0.01$). CT-1-overloaded rats displayed increased expression of collagen type I ($p < 0.05$) 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 mice lacking CT-1.

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.

CO12

ROLE OF NUCLEOTIDES, ECTONUCLEOTIDASES AND P2 RECEPTORS IN VASCULAR CONTRACTION AND MYOGENIC TONE

G. KAUFFENSTEIN¹, **A. DROUIN**¹, **L. LOUFRANI**¹, **E. THORIN**¹, **B. ROBAYE**², **J. SEVIGNY**¹, **D. HENRION**¹

¹ UMR CNRS6214 INSERM771, Angers, France

² IRIBHM Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Extracellular nucleotides promote vascular relaxation and constriction through cell membrane ligand-gated P2X and G protein-coupled P2Y receptors. P2X are activated by ATP while P2Y are differentially activated by ATP, ADP, UTP, UDP or UDP-glucose. The direct effect of nucleotides on vascular smooth muscle P2X₁ and pyrimidine-sensitive (UDP, UTP) P2Y receptors underlies their contractile effect and some neurogenic response. Nucleotides concentration at cell surface is regulated by ectonucleotidases. We studied the contribution of the Nucleoside triphosphate diphosphohydrolase-1 (NTPDase1 or CD39) in nucleotide dependent vasoconstriction and assessed the potential participation of purinergic signalling in myogenic tone.

Results: Using in situ lead precipitation method and HPLC we found that NTPDase1 deletion (Entpd1 -/- mice) results in a virtual absence of nucleotidase activity in medial smooth muscle. This reduced activity unmasked a potent constrictor effect of UDP and UTP in conductance (thoracic aorta) and resistance (mesenteric) arteries. In addition, myogenic tone that develops in response to increasing intraluminal pressure was exaggerated in Entpd1 -/- arteries. P2 receptors expression pattern suggest the contribution of three receptors possibly implicated: P2X1 (ATP), P2Y2 (ATP and UTP) and P2Y6 (UDP) receptors. The contractile effects of exogenous Uracyl nucleotides were totally abrogated in P2Y6 -/- arteries. The study of P2Y2 -/- mice and the use of the selective P2X1 receptor antagonist will help to complete this work.

Conclusion: Our data show that NTPDase1 regulates nucleotide dependant vasoconstriction and suggest that purinergic signalling may participate in resistance arteries autoregulation. The enhanced myogenic tone observed in Entpd1 -/- arteries may be due to a facilitated P2 receptor activation.

CO13

SOLUBLE EPOXIDE HYDROLASE INHIBITION PREVENTS CORONARY ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN RENOVASCULAR HYPERTENSION

J. GAO¹, **J. BELLIE**^{1,2}, **E. GOMEZ**¹, **J.-P. HENRY**¹, **B. DAUTREAU**¹, **F. BOUNOURE**³, **M. SKIBA**³, **C. THUILLEZ**^{1,2}, **V. RICHARD**^{1,2}

¹ Inserm U644, Rouen, France

² Department of Pharmacology, Rouen University Hospital, Institute for Biomedical Research and IFRMP 23, Rouen, France

³ Galenic Laboratory, ADEN EA 3234, University of Rouen, Rouen, France

Objectives: We have shown previously that cytochrome epoxygenases – derived metabolites (presumably epoxyeicosatrienoic acids, EETs) are important endothelium-dependent hyperpolarizing factors both in humans and in some mouse models. The study addresses the hypothesis that endothelial dysfunction in experimental arterial hypertension is related to an alteration in the EETs pathway and can be prevented by the inhibition of EETs degradation by soluble epoxide hydrolase (sEH) remains to be investigated.

Methods and Results: Arterial hypertension was induced in FVB mice by chronic renal artery stenosis (two kidney-one clip, 2K1C). Seven weeks after surgery, increased carotid artery pressure (Millar tonometer) and cardiac hypertrophy (echocardiography) were present in 2K1C mice as compared with control mice. Left coronary artery endothelium-dependent relaxations to acetylcholine were decreased in 2K1C mice, without significant modification in the relaxing responses to NS309 and NS1619, the openers of calcium-activated potassium channels which are involved in the hyperpolarizing effect of EETs. The cytochrome epoxygenases inhibitors fluconazole and MSPPOH impaired the coronary relaxations to acetylcholine in control mice but not in 2K1C mice. The sEH inhibitor AUDA administered for two weeks starting five weeks after surgery in 2K1C mice (25 mg/L in drinking water) prevented the increase in carotid artery pressure and cardiac hypertrophy, improved the coronary relaxations to acetylcholine and restored the inhibitory effect of fluconazole and MSPPOH on acetylcholine-induced relaxations without modifying the relaxations to NS309 and NS1619. Finally, sEH expression was increased in 2K1C mice.

Conclusions: These results demonstrate that a reduced EETs-mediated relaxation contributes to coronary endothelial dysfunction in hypertensive mice, mediated at least in part by an increased degradation by sEH. The inhibition of sEH prevents this endothelial dysfunction by restoring EETs availability appearing thus as a promising pharmacological intervention to limit cardiovascular morbidity and mortality in arterial hypertension.

CO14**LA VOIE WNT-BÊTA-CATÉNINE EST ACTIVÉE AU COURS DU VIEILLISSEMENT ARTÉRIEL CHEZ L'HOMME**

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

¹ Inserm UMRS 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

L'âge est l'un des facteurs de risque principaux associés aux maladies cardiovasculaires. Pour identifier des biomarqueurs et/ou des voies de signalisation impliquées dans le vieillissement vasculaire, nous avons étudié les changements d'expression génique liés au vieillissement au niveau du tissu intima/média d'artères mammaires humaines à l'aide de puces à ADN. 549 gènes sont différenciellement exprimés entre les sujets du groupe « Jeune » (Y, 43-60 ans) et les sujets du groupe « Agé » (O, 75-83 ans). Ces régulations ont été confirmées par qRT-PCR pour 61.5% des gènes régulés de plus de 1.5 fois. Parmi ces gènes, plusieurs cibles de la voie Wnt-beta-caténine-TCF sont retrouvées comme Wisp1 (Wnt-inducible secreted protein 1), IGFBP-2 (insulin growth factor-binding protein-2), le versican, l'ostéopontine, et p21. Cependant, une cible bien étudiée de cette voie Wnt-beta-caténine-TCF, la cycline D1, et les cibles de la voie Wnt-beta-caténine-Foxo3a n'étaient pas modulées au cours du vieillissement dans notre étude.

Nous avons observé, dans les artères mammaires humaines âgées, une augmentation d'une phosphorylation activatrice de la beta-caténine (sur la Ser675). In vitro, le traitement par Wnt de cellules musculaires lisses vasculaires (CMLV) issues de patients âgés produit les mêmes effets : une phosphorylation de la beta-caténine en Ser675 et une augmentation de l'expression de WISP1 mais pas de la cycline D1. Enfin, la prolifération et l'induction de la cycline D1 observées in vitro lors d'un traitement par Wnt de CMLVs issues de rats jeunes (2 mois) sont inhibées dans les CMLVs issues de rats âgés (8 mois) bien que la beta-caténine soit activée et migre dans le noyau.

Conclusions : Nous avons montré que la voie Wnt/bêta-caténine/TCF est activée au cours du vieillissement des artères mammaires humaines mais que cette activation ne conduit pas in vitro à une prolifération des cellules vasculaires âgées, en partie par absence d'induction de la cycline D1.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 10H00 À 12H00

**ATELIER INFIRMIÈRES
« ACTUALITÉS EN ÉDUCATION
THÉRAPEUTIQUE »**

CO15

INTERÊT DU SUIVI DES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 AU PARCOURS DE SOINS COMPLEXES ET/OU EN PRECARITÉ PAR DES INFIRMIÈRES LIBÉRALES FORMÉES, AVEC POSSIBILITÉ DE PRESCRIRE UNE AUTOMESURE TENSIONNELLE ET GLYCÉMIQUE ET D'ADAPTER LES DOSES DE MÉDICAMENTS ANTIHYPERTENSEURS ET HYPOGLYCÉMIANTS SELON DES PROTOCOLES PRÉÉTABLIS. ÉTUDE NATIONALE SUDD (SUIVI DES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 EN DIFFICULTÉS).

B. LECOINTRE

Nice, France

Le programme SUDD s'appuie sur des études étrangères montrant que le suivi de patients diabétiques en difficulté 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.

CO16**PRÉSENTATION DU SROS DE BASSE NORMANDIE :
ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE
ET RECOMMANDATIONS****C. BERVAS**

Alençon, France

L'éducation thérapeutique du patient en milieu hospitalier fait l'objet d'une attention particulière depuis quelques années : Circulaire de 2007, guide méthodologique de l'HAS, Plan national éducation thérapeutique, et enfin SROS éducation thérapeutique en Basse Normandie. L'éducation thérapeutique fait partie intégrante du traitement des maladies chroniques : diabète, cardiologie (HTA, Insuffisance cardiaque, traitement par les AVK, réadaptation physique après infarctus), pneumologie (asthme, insuffisance respiratoire chronique, syndrome d'apnée du sommeil), neurologie (SEP, maladie de parkinson, traitement épileptique), endocrinologie (obésité), néphrologie (insuffisance rénale chronique, dialyse péritonéale), chirurgie viscérale (stomies), ... L'un des enjeux de santé publique actuel, amendé par la nouvelle loi HPST est d'améliorer la qualité de la prise en charge globale du malade par des actions visant à le rendre plus autonome et compétent dans la gestion de sa maladie, favoriser sa prise en charge à domicile, éviter des séjours itératifs en établissements de santé ou du moins les limiter au strict nécessaire, coordonner les prises en charge incluant un grand nombre d'acteurs dans un cadre de pluridisciplinarité. La mise en place d'une politique d'établissement visant à améliorer les conditions de prise en charge des patients sur le plan éducatif devient une priorité devant mettre en jeu de nombreux intervenants pour un objectif commun. Cette dynamique implique le corps médical, les cadres infirmiers, les IDE, diététiciennes, aides soignants, kinésithérapeutes, psychologues, mais également l'administration. Un groupe de travail a donc élaboré un volet SROS à partir des textes réglementaires et des recommandations professionnelles ainsi qu'un état des lieux. Ce volet SROS « prise en charge des maladies chroniques, éducation thérapeutique du patient, suivi clinique à domicile » a été arrêté par le directeur de l'Agence Régionale de l'hospitalisation et publié le 13 août 2009. Les recommandations inscrites dans le SROS sont opposables aux établissements.

Nous allons présenter la déclinaison du SROS au sein d'un établissement pivot de Basse Normandie à travers la mise en place d'une unité transversale d'éducation thérapeutique.

CO17**PROGRAMME D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE
TRANSPOSABLE AUX PATIENTS HYPERTENDUS****C. BOBIER**

Poitiers, France

L'Education Thérapeutique du Patient (ETP) est devenue en quelques années une discipline émergente sous l'impulsion des professionnels de santé impliqués et des différentes recommandations de sociétés savantes, et a été introduit dans le droit français par la loi Hôpital Patient Santé Territoire (HPST) de juillet 2009. Les différentes évaluations et méta analyses sur l'impact et les bénéfices liées à l'ETP portent sur des programmes de structurations et méthodologies diverses, utilisant des moyens et outils différents.

Depuis 2004, le CHU de Poitiers héberge un réseau d'éducation thérapeutique en insuffisance cardiaque utilisant un programme d'éducation structuré et répondant aux recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) et de la Société Française de Cardiologie (SFC).

Le projet proposé est de l'appliquer aux patients hypertendus du Centre de Prévention des Maladies Cardio-Vasculaires (CPMCV) du CHU de Poitiers. L'originalité de cette proposition est d'utiliser un programme (méthodes, critères d'apprentissage et d'évaluation) transposable à une autre pathologie chronique, en tenant compte des spécificités liées à la maladie et à la population concernée.

CO18**PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE
CHEZ LE SUJET ÂGÉ****P. DEBOURGE¹, V. MARRO²**¹ Cannes, France² Cannes-la-Bocca, France

L'hypertension artérielle (HTA) concerne 70 % des patients de plus de 65 ans.

Comme l'hypertension artérielle du sujet âgé est souvent ancienne, les complications cérébrales, cardiaques, vasculaires et rénales sont plus fréquentes.

Si l'intérêt de sa prise en charge est longtemps resté controversé chez la personne âgée (risques iatrogènes, polyopathie, évaluation de la TA réelle difficile...), des études montrent un bénéfice du traitement antihypertenseur chez le sujet âgé en particulier sur la prévention des accidents vasculaires cérébraux. Les recommandations de la Haute Autorité de Santé, éditées en juillet 2005, affichent un objectif de pression artérielle systolique inférieure à 140 mmHg et une pression artérielle diastolique inférieure à 90 mmHg chez le sujet âgé de moins de 80 ans.

C'est dans ce contexte que le rôle de l'infirmier s'inscrit. En tant qu'interlocuteur central des différents intervenants médicaux, paramédicaux, sociaux. Parce que sa compétence propre est la prise en charge de la dépendance ; plus le sujet est âgé, plus le soin infirmier devient prépondérant. L'infirmier se positionne dans ce cadre de réflexion pour imaginer les outils et les actions qui faciliteront la prise en charge de l'hypertension chez le sujet âgé.

CO19

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

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

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

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

En conséquence, le support papier reste donc – faute de mieux – un intermédiaire obligé pour que le médecin puisse prendre connaissance des valeurs mesurées par le patient à son domicile.

Dans sa démarche pédagogique, l'infirmière doit donc demander au patient de recopier tous les chiffres de ses différentes mesures, étape qui fait partie intégrante de l'éducation à l'automesure. Mais comment cette consigne est-elle suivie ?

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

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 14H00 À 16H00

CŒUR & VAISSEAUX

CO20

FABP4 : UN MARQUEUR DE LA DÉDIFFÉRENCIATION DES CELLULES MUSCULAIRES LISSES VASCULAIRES DANS L'ATHÉROME DE L'HYPERTENDU

G. BRICCA, H. AYARI, J. RANDON, B. ROUGEMONT, P. LANTELME, P. FEUGIER, M.-P. GUSTIN, L. LEGEDZ, C. CERUTTI

Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

Introduction : A l'heure actuelle, en dehors du niveau des facteurs de risques, il n'existe pas de marqueurs biologiques de l'extension et de l'évolutivité de la maladie athéromateuse.

L'objectif de ce travail était donc, à partir d'une analyse du transcriptome obtenu à partir de la plaque d'athérome et de la paroi artérielle macroscopiquement intacte à distance de la lésion, d'identifier des candidats qui pourraient jouer ce rôle.

Matériel et Méthodes : Chez 32 patients hypertendus subissant une endartériectomie carotidienne, les ARN de la plaque d'athérome (ATH) et du tissu macroscopiquement sain avoisinant (MSA) ont été étudiés par biopuces (Affymetrix HuGene 1.0ST) et l'expression différentielle analysée. Les résultats ont été confirmés par RT-PCR quantitative sur des échantillons indépendants. Des cultures de cellules musculaires lisses vasculaires (CMLv) ont été établies à partir des pièces d'endartériectomies et cultivées dans les conditions standards où elle conserve un phénotype contractile et dans un milieu de différenciation adipocytaire (comportant : T3, insuline, isobutyl methyl xanthine et dexaméthasone). L'expression de FABP4 a été évaluée par RT-PCR quantitative en temps réel et normalisée par l'expression de l'ARN 18S.

Résultats : L'analyse différentielle de l'expression entre partie athéromateuse et partie saine chez les 32 patients a permis de montrer que l'ARNm du transporteur d'acides gras FABP4 était celui le plus constamment surexprimé dans la partie athéromateuse. Des contrôles sur des échantillons indépendants ont permis de confirmer la surexpression d'un facteur 2,9. Dans les CMLv avec un phénotype contractile confirmé par marquage à l'alpha actine FABP4 est à peine détectable, tandis que dans les CMLv des mêmes patients mais avec un phénotype adipocytaire confirmé par la présence de gouttelettes lipidiques dans le cytoplasme l'ARNm de FABP4 est présent en quantité abondante.

Conclusion : ces résultats démontrent que FABP4 est surexprimé dans la plaque d'athérome non seulement par les macrophages, mais par des CMLv ayant perdu leur phénotype contractile au

profit d'un phénotype adipocytaire. Ils montrent également que la paroi considérée comme macroscopiquement intacte est sans doute déjà le siège d'un processus athéromateux avec une expression moindre de FABP4. FABP4 mesuré dans le plasma pourrait donc représenter un marqueur de l'intensité et de l'extension du processus athéromateux, cette hypothèse est en cours d'évaluation.

Ce travail a été soutenu par une allocation de recherche de la SFHTA-MSD.

CO21

L'HTA ET LE VOLUME DE L'OREILLETTE GAUCHE SONT-ILS DES PARAMÈTRES PRÉDICTIONNELS INDÉPENDANTS DU RISQUE DE RÉCIDIVE DE FIBRILLATION ATRIALE APRÈS ABLATION PAR RADIOFRÉQUENCE ?

O. BAILLOEUIL¹, P. SOSNER¹, S. RAGOT², B. DEGAND¹, J. MERGY¹, D. HERPIN¹, L. CHRISTIAENS¹

¹ CHU Poitiers, Service de Cardiologie, Poitiers, France

² INSERM CIC 802, Poitiers, France

Il a été bien établi que l'hypertension artérielle (HTA) et la dilatation atriale gauche sont des facteurs de risque de fibrillation atriale (FA) ou de récurrence de FA, mais leur caractère indépendant n'a pas été formellement démontré. L'objectif de notre étude était d'identifier en analyse multivariée, les facteurs cliniques et d'imagerie cardiaque prédictifs du risque de récurrence de FA après ablation par radiofréquence (RF).

Patients et Méthodes : Les patients programmés pour une ablation de FA par RF entre mars 2008 et décembre 2009 ont préalablement bénéficié d'un scanner cardiaque multi-détecteurs dans le service de Cardiologie du CHU de Poitiers. La mesure du volume maximal de l'OG (VmaxOG), indexée à la surface corporelle, a été réalisée par la technique semi-automatique de seuillage, permettant d'obtenir un volume sans hypothèse géométrique préalable. La récurrence de FA était identifiée par Holter-ECG sur 24h à 1, 3, et 6 mois après ablation. L'analyse statistique a pris en compte les paramètres suivants : sexe, âge, poids, taille, facteurs de risque cardiovasculaire, VmaxOG, fraction d'éjection du VG et de l'OG (logiciel SAS).

Résultats : 44 patients consécutifs (37 hommes) d'âge moyen de 58 ± 11 ans, ont été inclus. En analyse multivariée, seuls l'antécédent d'HTA (18 patients) et le VmaxOG se sont révélés être significativement associés à un risque augmenté de récurrence de FA. Le VmaxOG était en moyenne à 65 ± 19 ml dans le groupe sans récurrence, et à 88 ± 26 ml dans le groupe récurrence ($p = 0,02$). La valeur seuil a été déterminée à 59 ml/m^2 par la méthode des courbes ROC.

Conclusion : L'HTA et le volume maximal de l'OG apparaissent comme des facteurs indépendants de récurrence après ablation de fibrillation atriale par radiofréquence.

CO22

LA « RÉNINE BASSE » – UN BON REFLET DE L'ACTIVITÉ ÉLEVÉE DU SYSTÈME ANGIOTENSINE ARTÉRIELLE CHEZ LES HYPERTENDUS ATHÉROMATEUX

L. LEGEDZ, H. AYARI, P. LANTELME, P. FEUGIER, J. RANDON, G. BRICCA

INSERM ERI 22, Université Lyon1, Lyon, France

Même si l'implication du système rénine angiotensine dans l'athérogenèse est certaine, les rôles respectifs et les interactions entre le composant endocrine et paracrine (paroi artérielle) de ce système dans le remodelage athéromateux ne sont pas établis.

Matériel et Méthodes : Chez 15 patients hypertendus et athéromateux (âge moyen 67.2 ± 8.7 ans, 14H) ayant subi une endartériectomie carotidienne nous avons mesuré dans le plasma : activité de la rénine (ARP), taux de l'angiotensinogène (AGT-pl) et de l'aldostérone, et dans le tissu carotidien, les taux d'ARNm de l'angiotensinogène (AGT-t), du récepteur à l'angiotensine de type 1 (AT1R) et du récepteur minéralcorticoïde (MR) par la RT-PCR quantitative. Les cultures des cellules musculaires lisses (CML) provenant de la partie macroscopiquement saine (PMS) de la pièce d'endartériectomie ont servi à tester l'effet de l'angiotensine II et de l'aldostérone sur l'expression du gène de l'AGT-t, de l'AT1R et du MR.

Résultats : Le taux de l'ARNm de l'AGT-t ne variait pas entre la plaque d'athérome et la PMS tandis que ceux de l'AT1R et du MR étaient plus bas dans la plaque (8 et 3 fois respectivement, $p < 0.01$). L'ARP était corrélée négativement au taux de l'ARNm de l'AGT-t ($r = -0.68$, $p = 0.03$ dans la PMS, $r = -0.61$, $p = 0.06$ dans la plaque) mais non à la concentration de l'AGT-pl. Il y avait une relation négative mais non significative ($p = 0.12$) entre l'expression du MR et le taux de l'aldostérone, et l'absence de relation entre l'AGT-t et l'AGT-pl. L'AT1R était positivement quoique non significativement associé avec AGT-t ($r = 0.45$, $p = 0.09$) mais pas avec l'AGT-pl. L'angiotensine II augmentait modérément le taux d'ARNm de l'AGT-t ($p = 0.02$) en diminuant celui de l'AT1R ($p < 0.001$) sans modification du taux du MR dans les CML en culture. Le traitement des CML à l'aldostérone était sans effet sur l'expression de l'AGT-t ni l'AT1R en revanche diminuait fortement le taux d'ARNm du MR.

Conclusion : Le rétrocontrôle négatif de l'AT1R dans l'athérome pourrait être plutôt du à une production pariétale et non systémique de l'angiotensine II. En revanche l'expression du MR pariétal dépendrait au moins en partie de l'aldostérone endocrine (sa régulation dans l'athérome reste à préciser). La « rénine basse » refléterait une expression élevée du système angiotensine tissulaire dans la paroi artérielle expliquant ainsi le risque cardiovasculaire particulièrement défavorable « des hypertendus à rénine basse ».

CO23

HIGH SALT INTAKE ABOLISHES AT2-MEDIATED VASODILATION OF PIAL ARTERIOLES IN RATS

S. FOULQUIER¹, C. PERRIN-SARRADO¹, F. DUPUIS¹, F. MERHI-SOUSSI¹, P. LIMINANA¹, Y.-W. KWAN², C. CAPDEVILLE-ATKINSON¹, I. LARTAUD¹, J. ATKINSON¹

¹ EA3452 Drug Targets, Formulation and Preclinical Drug Evaluation, Faculty of Pharmacy, Nancy-University, Nancy, France
² School of Biomedical Sciences, Basic Medical Sciences Building, Faculty of Medicine, Chinese University of Hong Kong, Hong Kong, China

Background: Angiotensin II (Ang II) induces constriction (via AT1 receptors) and dilatation (via AT2 receptors) of cerebral arterioles (Vincent et al., Stroke 2005, 36, 2691-2695). The AT2-mediated vasodilation, partly endothelium dependent, seems to be a major component for cerebroprotection (Fournier et al., J Am Coll Cardiol 2004, 43:1343-1347). High sodium intake (HS) induces changes in receptors expression and loss of the AT2-mediated vasodilation in extracerebral vessels (Gonzalez et al., Hypertension 2005, 45, 853-859). We investigated whether HS modifies the AT2-mediated response to Ang II of cerebral arterioles.

Methods: Three month-old male Wistar rats received 1% NaCl in drinking water or not (control). Plasma aldosterone concentration, AT1-AT2 receptors expression (brain microvessels, Western-blot), internal diameter of pial arterioles (ID, cranial window) following suffusion with Ang II (alone 10-6M or 10-8M with losartan 10-5M), serotonin (5-HT, 10-6M), sodium nitroprusside (SNP, 10-5M) – an endothelium-independent vasodilator – and adenosine diphosphate (ADP, 10-4M) – an endothelium-dependent vasodilator – were measured at day 4 or 30.

Results: HS did not modify arterial pressure (d4; d30 103 ± 3; 110 ± 6, vs control 106 ± 5; 109 ± 4 mmHg), baseline diameter (d4; d30 49 ± 3; 49 ± 2, vs control 49 ± 2; 49 ± 2 µm), vasoconstriction to Ang II (d4; d30 -18 ± 2; -14 ± 1, vs control -16 ± 1; -14 ± 1 %) or 5-HT (d4; d30 -10 ± 1; -11 ± 1, vs control -12 ± 1; -9 ± 1 %), nor vasodilation to SNP (d4; d30 80 ± 7; 83 ± 5, vs control 86 ± 5; 86 ± 4 %). HS lowered plasma aldosterone concentration (d4; d30 138 ± 71; 150 ± 21, p < 0.05 vs control 338 ± 73; 517 ± 79 µmol/L) and expression of AT2 receptors at d4 only but not at d30 (Figure 1A). AT2-mediated vasodilation was abolished at d4 and

reversed to vasoconstriction at d30 (Figure 1B). The ADP-induced vasodilation, an endothelium-dependent vasodilation, only slightly decreased at d4 and is abolished at d30 (Figure 1C).

Conclusion: HS specifically abolishes AT2-mediated vasodilation, immediately, via down-regulation of AT2 receptors, and after 30 days, with abolition of endothelial vasodilation. Such loss of AT2-mediated vasodilation may be deleterious in case of stroke. Funding – The work was funded by the French Society of Arterial Hypertension (Paris, France, 2008), the French Ministry of Research and Education (Paris, France) and Nancy-University (Nancy, France).

CO24

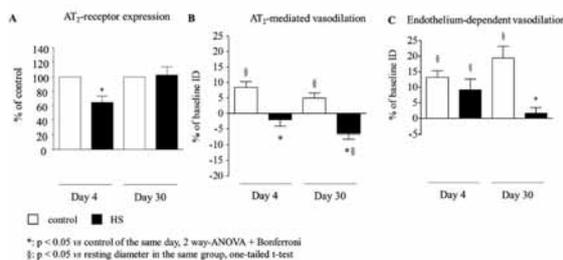
PULSE PRESSURE AMPLIFICATION, CALIBRATION AND TARGET ORGAN DAMAGE

D. AGNOLETTI^{1,2}, Y. ZHANG^{1,3}, P. SALVI^{4,5}, M.E. SAFAR¹, J. BLACHER¹

¹ Paris Descartes University, AP-HP, Diagnosis and Therapeutic Centre, Hôtel-Dieu, Paris, France
² Department of Internal Medicine, M. Bufalini's Hospital, Cesena, Italy
³ Centre for Epidemiological Studies and Clinical Trials, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai, China
⁴ Department of Geriatrics, University of Nancy, Nancy, France
⁵ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

Systolic blood pressure (SBP) and pulse pressure (PP) are higher in peripheral than in central arteries, due to the phenomenon of amplification, while mean blood pressure (MBP) and diastolic blood pressure (DBP) are considered constant along the arterial tree. Obtaining PP values from applanation tonometry requires the calibration of pressure waveform with brachial systolic and DBP. While PP changes with different calibration methods, when PP amplification is calculated as a ratio between peripheral and central PP, a number independent of the calibration method is obtained.

We investigated 108 subjects with 5 arterial sites tonometry: carotid, femoral, brachial, radial and pedis artery; PP amplification between arteries was calculated. 4 MBP estimation methods were applied: the 1/3 rule, the 1/2.5 rule, the integral of radial and brachial curves. PP amplification in arterial territories was studied (carotid to femoral, brachial, radial and pedis amplifications, and femoral to pedis amplification). Our main finding was that PP values can be determined in 5 arterial sites, and are different depending on the arterial site and the estimation method. When PP amplification was calculated, estimation method effect disappeared. Furthermore, PP amplifications in the three arterial territories presented a peculiar pattern of clinical/biological determinants: the upper limb and central PP amplifications were related to heart rate



and body height; the lower and upper limbs PP amplifications were linked to metabolic alterations like elevated body weight and presence of diabetes; PWV was related to lower limb amplification. These results suggest that each arterial territory might be considered as a specific signal for the discovery of subclinical damage.

CO25

ÉTUDE DE LA RIGIDITÉ VASCULAIRE ET DE LA RÉSERVE CORONAIRE CHEZ DES PATIENTS HYPERTENDUS AVEC DOULEURS THORACIQUES ET CORONAROGRAPHIE NORMALE

S. VENIER¹, P. RAUD-RAYNIER¹, P. SOSNER¹, S. RAGOT², M. EUGENE³, D. HERPIN¹

¹ CHU Poitiers, Service de Cardiologie, Poitiers, France

² INSERM CIC 802, Poitiers, France

³ CHU Poitiers, Service de Physiologie, Poitiers, France

L'augmentation de la rigidité aortique est un facteur prédictif indépendant de survenue d'événements cardiovasculaires (CV). D'autre part, l'altération de la réserve du flux coronaire (RFC) chez les patients indemnes de lésions coronaires épicaudiques est un facteur de risque d'infarctus du myocarde à long terme (36-48 mois). Des études expérimentales ont montré qu'une diminution du flux sanguin coronaire était associée à une rigidité aortique plus importante. Cependant, une telle relation n'a jamais été étudiée chez les patients sans lésions coronaires objectivées à l'angiographie.

L'objectif de notre étude était de rechercher une association significative entre la rigidité aortique et la RFC, chez des patients adressés pour une douleur thoracique, et dont la coronarographie était normale ou sub normale.

Patients et Méthodes: Les critères d'inclusion étaient : antécédents de douleurs thoraciques, et angiographie coronarienne normale ou subnormale (sténoses < 40%). Tous les patients ont bénéficié d'une échographie cardiaque transthoracique (ETT), d'une mesure de la réserve coronaire en ETT par étude du flux Doppler de l'IVA au repos et avec adénosine (RFC normale si > 3, anormale si < 2). La rigidité aortique a été analysée par la mesure de la vitesse de l'onde de pouls (VOP), en utilisant la méthode Doppler. Le bilan lipidique a également été analysé.

Résultats: Quarante-cinq patients consécutifs (27 hommes, 60 ± 16 ans) ont été inclus. La RFC moyenne était de 2,69 ± 0,78. Dix patients avaient une RFC anormale. Leur VOP était significativement supérieure à celle des patients à RFC normale (intervalle de confiance à 95% = [8.3-14.1] m/s vs [7.6-9.8] m/s, p = 0.03). De plus il existait une corrélation positive entre la rigidité aortique et les troubles de la fonction diastolique ventriculaire gauche (E/A et VOP : r = -0,53 p < 0,0001 ; E/Ea et

VOP : r = 0,33 p < 0,02 ; TRI et VOP : r = 0,36 p = 0,01 ; temps de décélération E mitrale et VOP : r = 0,62 p < 0,0001). Le taux de LDL cholestérol était inversement corrélé avec la RFC (r = -0.54 p = 0.01).

Conclusion: Chez les patients symptomatiques, indemnes de lésions coronaires angiographiquement significatives, une rigidité aortique plus importante est associée avec une RFC diminuée et une dysfonction diastolique plus prononcée. Chez ce type de patients, une augmentation de la VOP justifie donc un suivi et une prévention cardiovasculaire stricts.

CO26

ÉTUDE DE LA RIGIDITÉ AORTIQUE APRÈS TRAITEMENT CHIRURGICAL D'UNE DISSECTION OU D'UN HÉMATOME AORTIQUE DE TYPE A

L. BOGGETTO-GRAHAM¹, O. CHAVANON², S. BOTTARI³, G. BARONE-ROCHETTE¹, P. FAURE³, H. PIERRE¹, O. ORMEZZANO¹, E. VAUTRIN¹, J.-P. BAGUET¹

¹ Clinique de Cardiologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France

² Clinique de Chirurgie Cardiaque, CHU de Grenoble, Grenoble, France

³ Département de Biochimie, Toxicologie et Pharmacologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectif: La rigidité aortique, paramètre prédictif des événements cardiovasculaires, n'a jamais été étudiée chez les patients opérés d'une dissection (DA) ou d'un hématome aortique (HA) de type A. L'objectif de notre étude est d'évaluer le niveau de rigidité aortique de ces patients et de déterminer les paramètres prédictifs d'une rigidité aortique élevée.

Méthodes et résultats: Nous avons mené une étude au sein de la cohorte des 311 patients opérés dans notre institution depuis au moins 6 mois pour une DA ou un HA de type A entre janvier 1990 et octobre 2009. Cent dix sept patients (117 décès, 28 perdus de vue, 27 hors Rhône-Alpes, 22 refus) ont bénéficié d'une mesure des paramètres hémodynamiques (PA clinique et MAPA sur 24 heures, vitesse de l'onde de pouls carotido-fémoral (VOP)) et biologiques (dont PIIINP plasmatique chez 79 patients, marqueur de la synthèse du collagène et CCL22 chez 40 patients, chémokine pro-inflammatoire). Nous avons analysé les résultats de 87 patients sans syndrome de Marfan : 75 DA et 12 HA, 77% d'hommes, âge moyen = 67 ± 11 ans. Les patients sont répartis en deux groupes en fonction du niveau de rigidité aortique : groupe 1 (VOP < 12 m/s, N = 44) et groupe 2 (VOP > 12 m/s, N = 43). La PA est en moyenne de 144 ± 22/80 ± 12 mmHg en clinique et de 129 ± 14/72 ± 10 mmHg en MAPA sur 24 heures. La VOP moyenne est de 12,6 ± 3,5 m/s. Les patients du groupe 2 ont une fréquence cardiaque (FC) (p = 0,017), une PAS (p = 0,001), une créatininémie (p = 0,028) et un taux de CCL22 (p = 0,020) plus élevés et ont plus souvent bénéficié d'un remplacement de la crosse aortique ou de la pose d'une endoprothèse aortique par voie endovasculaire

($p = 0,042$). En analyse univariée, la VOP est corrélée à la créatininémie ($p = 0,004$), au taux de PIIINP ($p = 0,016$) et à la PAS des 24 heures ($p < 0,001$). En analyse multivariée, la VOP est corrélée à la créatininémie ($p = 0,026$) et à la PAS des 24 heures ($p = 0,002$).

Conclusions : Dans notre population, la rigidité aortique est d'autant plus élevée que la fonction rénale est altérée, que la PAS, la FC, l'inflammation systémique et la synthèse du collagène de type III sont élevées et que le matériel prothétique est important sur le trajet aortique. Les patients présentant ces caractéristiques sont donc à identifier afin d'optimiser leur prise en charge et leur surveillance.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 14H00 À 16H00

HTA EXPÉRIMENTALE

CO27

RÔLE DE LA BALANCE PHOSPHORYLATION / O-GLCNAcylation DES PROTÉINES CONTRACTILES DANS L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

E. DUBOIS¹, P. MULDER², C. CIENIEWSKI-BERNARD¹, J.-P. HENRY², O. BESEME¹, H. DROBECQ³, C. FLAHAUT⁴, C. THUILLEZ², P. AMOUYEL¹, V. RICHARD², F. PINET¹

¹ INSERM U744, Institut Pasteur de Lille, Lille, France

² INSERM U644, Rouen, France

³ IBL, UMR8161, Lille, France

⁴ E.A.2465, IMPRT-IFR114, Lens, France

Dans les pays développés, les maladies cardiovasculaires restent la cause principale de mortalité et de morbidité, en particulier suite aux conséquences de l'insuffisance cardiaque (IC) consécutive à un infarctus du myocarde mais aussi à l'hypertension artérielle ou encore au vieillissement de la population. Cette IC est caractérisée par des altérations progressives de la structure et de la fonction du VG. A l'heure actuelle, les déterminants moléculaires de l'IC ne sont que partiellement connus.

L'étude des modifications post-traductionnelles permet d'aborder la fonctionnalité des protéines. Nous nous sommes donc particulièrement intéressés à la phosphorylation et la O-N-acétylglucosaminylation (O-GlcNAcylation) qui sont des mécanismes dynamiques et réversibles, impliquées dans les processus physiopathologiques des pathologies cardiovasculaires.

Nous avons effectué l'analyse du phosphoprotéome du VG dans un modèle expérimental d'IC induite par ligature de l'artère coronaire chez le rat et avons ainsi identifié 30 protéines différemment phosphorylées entre le VG des rats témoins et IC. Parmi ces protéines, nous avons identifié 5 protéines du

myofilament qui sont la chaîne alpha-1 de la tropomyosine, la chaîne légère de myosine 1/3 (MLC-1/3) et 2 (MLC-2), l'alpha-B cristalline et la desmine, pour lesquelles nous avons mis en évidence des modifications de phosphorylation et de O-GlcNAcylation. Nous avons également corrélé ces modulations de O-GlcNAcylation avec l'activité des enzymes impliquées dans cette modification.

Enfin, nous avons utilisé un modèle de cœur isolé perfusé de rats afin d'évaluer la fonction ventriculaire gauche en relation avec les modifications post-traductionnelles des protéines contractiles. Pour cela, nous avons utilisé un activateur de la O-GlcNAcylation et avons étudié les paramètres de la fonction cardiaque ainsi que les modifications post-traductionnelles des protéines contractiles. Nous avons ainsi montré l'effet bénéfique d'une activation de la O-GlcNAcylation sur les paramètres de contractilité cardiaque. Cet effet semble être associé aux modifications post-traductionnelles des protéines contractiles.

CO28

EFFECT OF ALDOSTERONE ON DIABETIC TYPE II CARDIOMYOPATHY IN MICE

L. FAZAL, F. AZIBANI, N. BIRHY, E. POLIDANO, R. MERVAL, J.L. SAMUEL, C. DELCAYRE

INSERM U942, Hôpital Lariboisière, Paris VII, France

Introduction: The pathogenesis of diabetic cardiomyopathy is not fully elucidated. Numerous factors may contribute to the development of heart failure (HF) in a context of diabetes, including the scarcity of microvasculature and neurohumoral dysregulation, particularly the RAAS (renin-angiotensin-aldosterone-system). As Ang II induces the synthesis of aldosterone, one might wonder whether aldosterone has a role in the development of diabetic cardiomyopathy. We have shown that a modest increase of intracardiac aldosterone prevents the development of cardiomyopathy in mice with type 1 diabetes (Messaoudi et al, FASEB J 2009). One mechanism is highlighted by the prevention of aldosterone in cardiac capillary dropout. The objective of this study will be to determine the effects of aldosterone in the heart of mice with type 2 diabetes

Materials & Methods: 3 week-old mice, overexpressing aldosterone synthase (AS), $n = 9$ and their controls (WT) $n = 5$ were fed a high fat, high sucrose diet (HFHSD: 41% fat, 43% carbohydrate) or a standard diet *ad libitum*. All blood sampling was performed after 6 hour fasting. Blood glucose was measured every 2 weeks. After 4 month diet, D-glucose (1g/kg) or insulin (0,75U/kg) were injected intraperitoneally. Blood glucose was assayed 0, 15, 30, 60, 90 and 120 minutes after glucose or insulin injection. Cardiac echography was performed after 4 months

of diet. At sacrifice, tissue samples were saved for molecular biology and histology.

Results: After 4 months of diet, body weight was significantly greater in the WT+HFHSD mice (+20%, $P < 0.001$) vs WT mice, and in AS+HFHSD (+30%, $P < 0.05$) vs AS mice. Plasma glucose levels were greater in the Wt+HFHSD (+55%, $P < 0.05$) vs WT, and in the AS+HFHSD (+56%, $P < 0.05$) vs AS. An altered response to both glucose and insulin injection was observed in Wt+HFHSD mice, which indicated that the HFHSD mice were insulin resistant and also glucose intolerant. Surprisingly, the response to glucose of AS+HFHSD mice remained unaltered. The heart/body weight ratio was decreased in AS+HFHSD vs AS mice. Echocardiography showed a decrease of the LV systolic wall thickness in AS+HFHSD compared to AS mice. Cardiac function was normal in all groups. The first results of RT-PCR showed an increase of VEGFa in AS+HFHSD vs AS mice but not in diabetic WT.

Conclusion: These preliminary results show that 4 months of HFHSD diet in mice induced a true type 2 diabetes. A cardiac aldosteronism induced an upregulation of VEGF that may induce an increased cardiac capillarization and thus be beneficial in these diabetic mice.

CO29

DÉTERMINATION DES CONCENTRATIONS PLASMATIQUES DE LA FORME SOLUBLE DU RÉCEPTEUR DE LA (PRO)RÉNINE CHEZ DES SUJETS NORMAUX

G. NGUYEN¹, H. HEIDECKE², U. MASCHKE³, D. MULLER³, M. AZIZI⁴

¹ Inserm U833 and College de France, Paris, France

² CellTrend GmbH, Luckenwalde, Germany

³ Max Delbrück Center and Experimental Clinical Research Center, Berlin, Germany

⁴ CIC Hôpital Europeen Georges Pompidou, Paris, France

Introduction: Le récepteur de la (pro)rénine (PRR) joue un rôle central dans la génération tissulaire d'angiotensine II. PRR existe sous 3 formes, une forme transmembranaire qui lie la (pro) rénine et active une signalisation intracellulaire, une forme constituée des domaines cytoplasmique et transmembranaire associée à la proton ATPase et une forme soluble, sPRR, sécrétée dans le plasma et capable de lier la (pro)rénine. Le but de notre étude est de valider un dosage ELISA mis au point dans notre laboratoire afin de définir les valeurs normales de sPRR plasmatique et d'étudier les variations dans diverses situations physiopathologiques.

Matériel et Méthodes: Il s'agit d'un test Elisa sandwich reposant sur des IgG de lapin obtenus par immunisation contre une forme soluble tronquée de sPRR, et sur du sPRR recombinant produit chez E Coli pour la courbe standard. Après avoir étudié les caractéristiques intrinsèques du dosage, nous avons évalué l'effet de la nature de l'anticoagulant utilisé (héparine ou

EDTA), des conditions de prélèvements et de centrifugation (à température ambiante ou à froid) et de stockage (-20°C ou -80°C) sur la mesure de sPRR dans des plasmas prélevés chez 33 sujets sains des 2 sexes.

Résultats: La gamme obtenue est linéaire entre 0.030 ng/mL et 30 ng/mL et les coefficients de variation intra-essai et inter-essai sont de 10% et 12% et les limites de détection et de quantification sont de 0,030 et 1,5 ng/mL, respectivement. Pour les prélèvements réalisés et centrifugés à température ambiante, puis congelés à -20°C, on observe des valeurs discrètement plus élevées en fonction de la nature de l'anticoagulant utilisé, mais la différence n'atteint pas le seuil de significativité statistique: héparine médiane 3,9 ng/mL (minimum 1.5 ng/mL, maximum 7,8 ng/ml) et EDTA médiane 2,7 ng/mL (minimum 1,5 ng/mL, maximum 7,8 ng/ml), $p = 0,07$ (Paired t-test). Les mesures répétées à 10 et 20 jours d'intervalle montrent une meilleure stabilité pour les plasmas héparinés.

Conclusion: Le sPRR peut être mesuré de façon reproductible et valide dans le plasma humain. Les concentrations de sPRR circulant sont nettement supérieures à celles de la rénine et de la prorénine plasmatiques. Le dosage de sPRR par ce nouveau test ELISA, au cours de situations physiopathologiques variées permettra d'établir si sPRR peut être considéré comme un marqueur de l'activité du système rénine-angiotensine tissulaire.

CO30

DISCOIDIN DOMAIN RECEPTOR 1 DEFICIENT MICE ARE PROTECTED AGAINST SERUM NEPHROTOXIC-INDUCED RENAL DISEASE

M. ERROCH¹, S. LACIER¹, D. GUERROT¹, L. MESNARD¹, S. VANDERMEERSCH¹, C. CHATZANTONIOU¹, J.-C. DUSSAULE²

¹ INSERM, Paris, France

² UPMC, Paris, France

Objective: Chronic renal failure is usually initiated by inflammatory events and is characterized by the abnormal accumulation of collagens within the renal tissue. The objective of the present study was to investigate the role of discoidin domain receptor 1 (DDR1), a non-integrin collagen receptor that displays tyrosine-kinase activity, in the development of renal glomerular disease.

Methods: To this end serum toxic (anti-glomerular basement membrane) nephritis was induced in mice lacking expression of DDR1 (DDR1 -/-) and their wild type controls for a period of 17 days.

Results: three days after anti-GBM administration both strains of mice started displaying abnormal proteinuria which progressively increased with time and after 17 days reached 5.82 ± 1.07 g/mmol vs 14.40 ± 2.04 g/mmol creat, for DDR1 -/- and wild type, respectively, $p < 0.01$. Histological analysis revealed that

the renal structure of DDR1 $-/-$ mice was protected compared to wild type kidneys: the formation of glomerular crescents and the presence of cellular infiltrate were negligible in DDR1 $-/-$, whereas these lesions accounted for more than 30% of glomeruli in wild type kidneys. Immunostaining for lymphocytes (CD3) and macrophages (F4-80) indicated that the major part of cellular infiltration was due to macrophages in wild type mice. Again, macrophages staining was quasi absent in the kidneys of DDR1 $-/-$ mice. Furthermore, the formation of fibrillar collagen (revealed by Sirius red staining under polarized light) was increased in the renal interstitium of wild type littermates, but markedly blunted in that of DDR1 deficient mice. In additional studies, the mortality rate of wild type mice exceeded 90%, whereas it was limited at 30% in DDR1 $-/-$ at 43 days following anti-GBM injection ($p < 0.01$).

Conclusion: These data strongly suggest that DDR1 plays a major role as mediator of renal inflammation and the subsequent development of fibrosis; inhibition of DDR1 expression or activity can represent an important, novel therapeutic target against the progression of renal fibrosis.

CO31

ROLE OF CARDIAC ALDOSTERONE ON THE DEVELOPMENT OF CARDIAC FIBROSIS IN RESPONSE TO HYPERTENSION

F. AZIBANI¹, F. TOURNOUX¹, L. FAZAL¹, R. MERVAL¹, E. POLIDANO¹, C. CHATZIANTONIOU², J.-L. SAMUEL¹, C. DELCAYRE¹

¹ U942 Inserm, Hôpital Lariboisière, Paris, France

² U702 Inserm, Hôpital Tenon, Paris, France

The development of fibrosis is known to depend of the balance between profibrotic (CTGF, BMP4) and antifibrotic factors (BNP, ANP, BMP7). The purpose of this study was to determine 1) the role of intracardiac aldosterone in the development of cardiac fibrosis in a context of arterial hypertension, and 2) the involved signalling pathways.

To this aim, we created AS-RenTgKC mice by crossing strains of mice overexpressing the aldosterone synthase (AS) gene in cardiomyocytes with RenTgKC mice overexpressing the renin gene in liver. AS male mice have an increase (x 2) of intracardiac aldosterone and an altered coronary function; RenTgKC mice have an 8-fold increase of plasmatic renin and AngII, and sustained hypertension.

Methods: Blood pressure of AS/ RenTgKC mice was measured by plethysmography at 6 months of age. Echocardiographies were performed at 9 months. CTGF, BMP4, BMP7, TGF β , and BNP mRNA expressions were measured by RT-qPCR, that of the proteins by western blot. Cardiac fibrosis was measured on LV sections stained by Sirius red.

Results: The heterozygous RenTgKC (Ren +/-) mice were hypertensive (139 ± 4.9 mm Hg) compared to WT controls (98 ± 6.5 mm Hg; $p < 0.01$). The association with the aldosterone did not modify this parameter. The echocardiographic data did not reveal major changes of cardiac function. The Sirius red staining showed a significant increase of cardiac interstitial fibrosis in Ren +/- (+ 125 %; $p < 0.01$) compared to WT and a more important perivascular and interstitial fibrosis in AS-Ren+/- mice (x2; $p < 0.05$) compared to Ren+/-.

At the molecular level, we observed an increase of expression of profibrotic factors like CTGF (x 1.9; $p < 0.05$) and TGF β 1 (x 1.5; $p < 0.01$) in both Ren +/- and AS-Ren +/- mice compared to WT and AS mice, respectively. Concerning the antifibrotic factors, the HTA-induced increases in BMP4 mRNA and protein were significantly blunted (- 40%, -20% respectively) in AS-Ren+/- mice. Furthermore, in AS-Ren+/-, the transcription of cd68 and of Galectin 3 was markedly enhanced indicating the presence of macrophages and then the activation of inflammation. In addition, immunolabelling indicated the accumulation of cd68+ cells and Galectin 3 in the adventitial and in fibrosis area.

Conclusion: These results indicate that during arterial hypertension, a cardiac aldosteronism worsens the development of myocardial fibrosis via activation of inflammation and changes in the balance (CTGF, TGF β / BMP4, BNP).

CO32

IN VIVO DISSECTION OF THE ACTIVATION FUNCTIONS OF ERALPHA: UNCOUPLING THE VASCULOPROTECTIVE AND REPRODUCTIVE ACTIONS

A. BILLON-GALÉS¹, C. FONTAINE¹, A. ABOT¹, C. TOUTAIN¹, H. BERGES¹, G. FLOURIOT², P. GOURDY¹, F. LENFANT¹, H. LAURELL¹, A. KRUST³, P. CHAMBON³, J.-F. ARNAL¹

¹ Institut de Médecine Moléculaire de Rangueil, INSERM Unité 858, Université Toulouse 3, CHU de Toulouse, Toulouse, France

² Equipe Récepteurs des Oestrogènes et Destinée Cellulaire, CNRS, UMR 6026, Université Rennes I, Campus de Beaulieu, Rennes, France

³ IGBMC, CNRS, INSERM, Université Louis Pasteur, Collège de France, BP10142, Illkirch, France

In addition to induce rapid no genomic signaling called membrane-initiated steroid signalling (MISS), full-length 66-kDa estrogen receptor alpha (ERalpha) stimulates target gene transcription through two activation functions (AFs), AF-1 in the N-terminal domain and AF-2 in the ligand binding domain. Another physiologically expressed 46-kDa ERalpha isoform lacks the N-terminal A/B domains and is consequently devoid of AF-1. Previous studies in cultured endothelial cells showed that the N-terminal A/B domain might not be required for estradiol (E2) - elicited NO production. To evaluate the involvement of ERalpha AF-1 in the vasculoprotective actions of E2, we

generated a targeted deletion of the ERalpha A/B domain in the mouse. In these ERalphaAF-1(0) mice, reendothelialization process was increased by E2 administration to a similar extent than in control mice. Furthermore, exogenous E2 similarly decreased fatty streak deposits at the aortic root from both ovariectomized 18-week-old ERalphaAF-1(+/-) LDLr (-/-) (low-density lipoprotein receptor) and ERalphaAF-1(0) LDLr (-/-) mice fed with a hypercholesterolemic diet. Thus, ERalpha AF-1 is not required for these major vasculoprotective actions of E2, whereas it is necessary for the effects of E2 on its reproductive targets. We can hypothesize that selective ER modulators stimulating ERalpha with minimal activation of ERalpha AF-1 could retain beneficial vascular actions, while minimizing the sexual effects. In order to evaluate the involvement of ERalpha AF-2 activation in these E2 effects, a mouse model deficient in ERalpha AF-2 was generated through a targeted deletion of the amino acids 543 to 549. We are currently testing the impact of E2 administration on atheroprotection and reendothelialization process in these mice.

CO33

DIMINUTION DE LA SYNTHÈSE DE CYTOKINES PRO-INFLAMMATOIRES PAR L'ACTIVATION DU RÉCEPTEUR À LA PRORÉLINE ((P)RR) SUR LES CELLULES DENDRITIQUES HUMAINES

A. DAVOURIE-SALANDRE¹, C. BARON^{1,3}, G. NGUYEN⁴, F. VELGE-ROUSSEL¹, Y. LEBRANCHU^{1,3}, J.-M. HALIMI^{1,3}

¹ Université F. Rabelais, Tours, France

² Service Pédiatrie CHU Clocheville, Tours, France

³ Service Néphrologie-Immunologie Clinique CHU Bretonneau, Tours, France

⁴ Institut de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) Unit 833 et Collège de France, Paris, France

Introduction : Le récepteur de la rénine et de la proréline ((P)RR) a été mis en évidence sur différents types cellulaires (mésangiales, tubulaires, cellules musculaires lisses vasculaires et monocytes). L'existence et la fonction de ce récepteur dans les cellules dendritiques humaines (DC, cellules présentatrices professionnelles d'antigènes) sont, à ce jour, inconnues.

Matériel et Méthodes : Nous avons étudié l'expression et la fonction de PRR dans les cellules dendritiques humaines (hDC), obtenues à partir de cellules mononuclées du sang de donneurs volontaires sains et cultivées 5 jours en présence de GM-CSF et IL-4. La maturation des hDC est induite avec du LPS (50ng/ml) en présence ou non de rénine (10µmol/ml). Après 2 jours de culture, nous avons étudié l'expression de (P)RR par Q-PCR, microscopie confocale et Western Blot, l'expression des marqueurs de surface des DC (CD80, CD86, CD83, CD25) par cytométrie en flux et la régulation de la sécrétion des cytokines (IL-6, TNF) par ELISA.

Résultats : Par Western Blot et microscopie confocale, nous démontrons que le (P)RR est synthétisé dans les hDC et que sa localisation est à la fois intra-cytoplasmique et à la membrane plasmique. En PCR quantitative, nous avons observé une diminution de l'expression du (P)RR lors de la différenciation des monocytes et de la maturation des hDC. La rénine n'induit pas de maturation phénotypique des DC immatures et n'affecte pas celle induite par le LPS. La fixation de la rénine sur le (P)RR induit une baisse de sécrétion des cytokines pro-inflammatoires comme l'IL-6 ($p = 0.031$) et TNF par les DC humaines cultivées en présence de LPS.

Conclusion : Pour la première fois, nous avons mis en évidence l'expression du (P)RR sur les cellules dendritiques humaines. La modification de la synthèse de cytokines IL-6 et TNF en réponse à la fixation de la rénine sur (P)RR suggère qu'il joue un rôle actif dans la réponse immunitaire humaine.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, DE 14H00 À 18H00

SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE ET ESEM FORUM INTERDISCIPLINAIRE : L'INGENIERIE BIOMÉDICALE POUR UNE MEILLEURE COMPREHENSION DU DIAGNOSTIC ET DU TRAITEMENT DES AFFECTIONS CARDIOVASCULAIRES

CO34

EFFETS DE LA MATRICE EXTRACELLULAIRE SUR LA VARIATION DES PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES GLOBALES D'UNE PAROI ARTÉRIELLE PATHOLOGIQUE

A. BOUARICHA¹, K. GHENAM², C. MBOUDJ², B. BOUSAÏD², A. HAIHAEM¹

¹ LMI- Département de Génie Mécanique-Université de Annaba, Annaba, Algeria

² LAMCOS-INSA de Lyon, Lyon, France

En fonction de l'âge, du chargement ou de l'état de santé, la paroi vasculaire change irréversiblement sa géométrie et sa structure. Une pathologie telle que l'athérosclérose provoque une perte du processus adaptatif de régulation pouvant entraîner la naissance d'un anévrisme. L'anévrisme est censé être une des conséquences de la perte de résistance pariétale causée par une dégradation des propriétés mécaniques de la paroi vasculaire, paroi composite et fibreuse. Il est important pour cela de comprendre et analyser les contributions des effets d'anisotropie dans les défaillances des propriétés mécaniques globales de la média. L'objectif de cet article est de tenter une approche permettant d'expliquer

la parution d'une poche anévrismale à partir des variations biologiques en proportion des différentes phases composant la structure fibreuse de la média ainsi que le rôle de ces variations biologiques dans la modification des propriétés mécaniques globales de l'artère. A partir des caractéristiques géométriques et mécaniques des différents constituants (matrice cellulaire musculaire et matrice extracellulaire) de la média, en adoptant une méthode d'homogénéisation basée sur le principe du lemme de Hill, nous avons dans un premier temps réalisé une étude paramétrique conduisant au choix du volume élémentaire de référence (VER). Sur ce VER, plusieurs simulations numériques ont été menées pour différentes valeurs de déformation imposée et pour différentes valeurs de la fraction volumique de la matrice extracellulaire de la paroi vasculaire.

En comportement élastique isotrope transverse, l'amplitude de la déformation imposée n'a aucune influence notable sur le comportement global du matériau. L'étude de l'influence de la fraction volumique a montré une dépendance quasi proportionnelle avec les propriétés mécaniques transversales ; les modules d'élasticité (circonférentielle) et (longitudinale) augmentent quasi linéairement avec la densité des fibres de collagène, de même, le coefficient de poisson croît alors que diminue. Ceci concorde avec les processus biologiques qui accompagnent l'apparition de la poche anévrismale selon certaines études sur la pathogénie conduisant à l'anévrisme.

CO35

BIOMECHANICS OF ATHEROMA PLAQUE: IDENTIFICATION OF HIGH RISK ZONES FOR ATHEROSCLEROSIS

J. OHAYON¹, A.M. GHARIB², A. GARCIA³, G. FINET⁴, M.A. MARTINEZ³, R.I. PETTIGREW²

¹ University of Savoie & Laboratory TIMC-UJF-CNRS UMR 5525, Grenoble, France

² Laboratory of Integrative Cardiovascular Imaging Science, NIDDK, NIH, Bethesda, Maryland, USA

³ GEMM, I3A, Mechanical Engineering Department, University of Zaragoza, Zaragoza, Spain

⁴ Department of Hemodynamics and Interventional Cardiology, INSERM Unit 886, Lyon, France

Several computational fluid dynamics studies have been performed during this last decade. It has been mainly shown that the intimal zone after bifurcation are submitted to low endothelial shear stress (ESS) which promotes production of reactive oxygen species into the intima and, eventually, oxidation of LDL which may initiate the inflammatory process (1).

While the effects of pulsatile blood flow and cardiac motion on ESS have been largely explored (2), the effects of cardiac contraction on intramural arterial stress remains still unclear and up to date no studies have been performed in order to quantify in vivo the stress amplitudes induced by both blood pressure

and myocardium contraction in the walls of the human coronary arterial branches.

The present study, based on a combined clinical and computational biomechanical approach, highlighted high strain amplitudes at well known sensitive endothelial regions close to the flow divider. Such a result strengthens the assumption of Lehoux and Tedgui (3) claiming that stretch increases endothelial cell sensitivity to ESS resulting in a lowered threshold level of shear to provoke structural responses. Ultimately, concomitant stimulation of vascular cells by both stretch and shear stress may produce maximal remodeling responses in the vessel.

Knowing that the effect of wall stress and stretch on atherosclerosis are mediated by the endothelial cells, the smooth muscle cells, and the penetration of low-density lipoproteins, it is legitimate to expect that a good prediction and knowledge of the intraluminal stress and strain distributions in the physiological coronary tree will improve the diagnosis of plaque detection and may explain why lesions are often confined on the same specific regions (4). More generally, this work could lead to a better understanding of atherosclerosis and its prevention.

Référence

[1] Chatzizisis et al, *J. Am. Coll. Cardiol.*, 49: 2379-93, 2007.

[2] Zeng et al., *Ann. Biomed. Eng.*, 31: 420-429, 2003.

[3] Lehoux and Tedgui, *Hypertension*, 32:338-45, 1988.

[4] Cheruvu et al., *J. Am. Coll. Cardiol.*, 50:940-49, 2007.

CO36

ÉTUDE NUMÉRIQUE DU COMPORTEMENT EN FLEXION DES ENDOPROTHÈSES UTILISÉES POUR LE TRAITEMENT DES ANÉVRISMES DE L'AOORTE

N. DEMANGET¹, S. AVRIL¹, P. BADEL¹, L. ORGEAS², C. GEINDREAU², J.-P. FAVRE³, J.-N. ALBERTINI³

¹ Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, Saint-Etienne, France

² Université de Grenoble, Grenoble, France

³ Centre Hospitalier Universitaire, Saint-Etienne, France

Introduction : La pose d'une endoprothèse (EA) est aujourd'hui une alternative établie à la chirurgie des anévrismes de l'aorte. Elle permet de diminuer la mortalité et la morbidité post-opératoires. Cependant, des complications secondaires liées à l'EA peuvent apparaître au cours du suivi et nécessiter des réinterventions. Il est établi que la rigidité excessive des EA peut favoriser la survenue de ces complications, en particulier lorsque les EA sont déployées dans des artères tortueuses. Une meilleure connaissance des propriétés biomécaniques des EA pourrait permettre de diminuer la fréquence de ces complications. Le but de cette étude est donc d'évaluer et de comparer les réponses en

flexion de plusieurs EA manufacturées actuellement disponibles sur le marché.

Matériel / Méthode : L'étude a porté sur les EA suivantes : Endurant et Valiant (Medtronic), Zenith (Cook) et Aorfix (Lombard Medical). Les EA Endurant et Aorfix ont été conçues afin d'obtenir une flexibilité accrue. Les endoprothèses ont été modélisées grâce au logiciel commercial de simulation par éléments finis Abaqus®.

Les modèles numériques ont été testés en flexion pour plusieurs angles. Un critère géométrique (réduction maximale du diamètre luminal) et un critère de déformation (déformation logarithmique principale maximale) ont été utilisés pour comparer les réponses en flexion des dispositifs.

La lumière de la Zenith est fortement réduite pour un angle de flexion important, ce qui pourrait induire une thrombose

du dispositif. Les lumières des autres dispositifs présentent une réduction beaucoup plus faible (Figure 2).

Plus l'angle de flexion est grand, plus la déformation maximale des stents est importante. L'augmentation des déformations avec l'angle de flexion est moindre pour l'Endurant et l'Aorfix (Figure 3).

Conclusions : Cette étude suggère que l'utilisation d'EA plus flexibles (Endurant et Aorfix) pourrait diminuer les déformations en flexion lors de leur mise en place au sein d'anévrismes tortueux. Leur utilisation permettrait ainsi de réduire l'incidence des complications et des interventions secondaires. Ce modèle numérique pourrait être utile pour concevoir puis tester de nouveaux designs d'EA ainsi que pour réduire les contraintes et les déformations en flexion dès l'étape initiale de conception. L'étude numérique du comportement en flexion des EA pourra prochainement s'effectuer au sein d'un anévrisme.

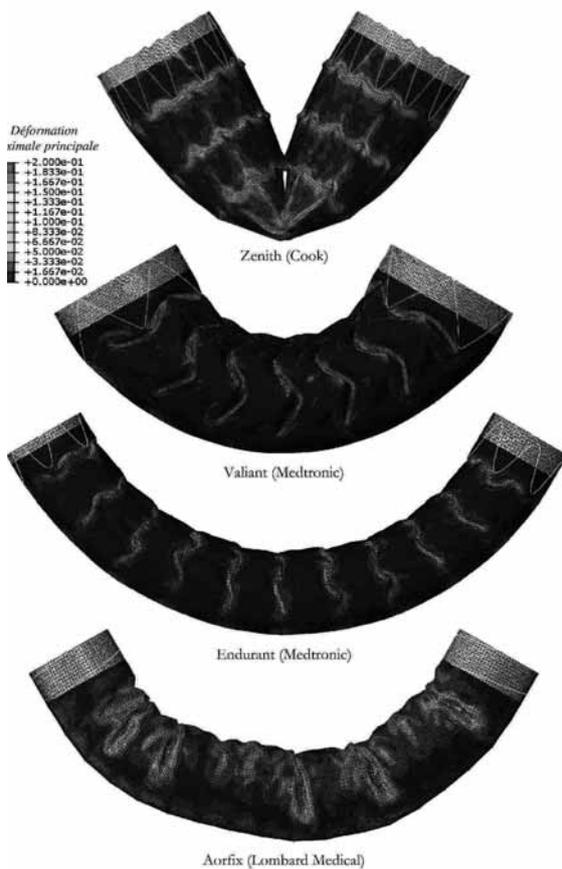


Figure 1 : Géométries déformées des quatre endoprothèses modélisées et distributions de la déformation maximale pour $\alpha=120^\circ$

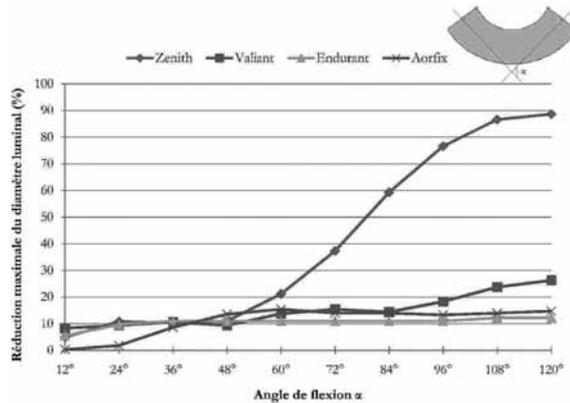


Figure 2 : Réduction maximale du diamètre luminal des quatre endoprothèses modélisées en fonction de l'angle de flexion

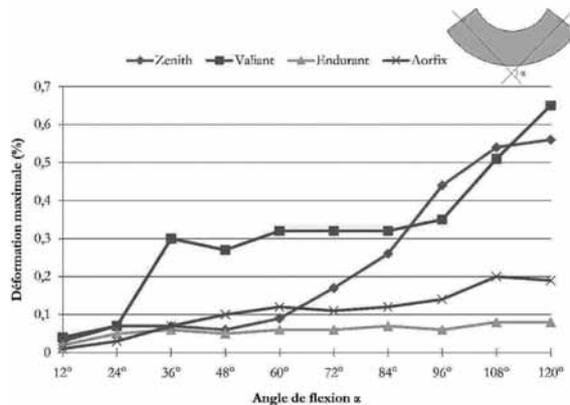


Figure 3 : Déformation maximale identifiée sur les stents des quatre endoprothèses modélisées en fonction de l'angle de flexion

CO37

FSI SIMULATION IN LOWER-LIMB BYPASSES

E. SAUVAGE¹, P. CROSETTO², E. MARCHANDISE¹

¹ Université Catholique de Louvain-la-Neuve, Louvain-la-Neuve, Belgium

² Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Lausanne, Switzerland

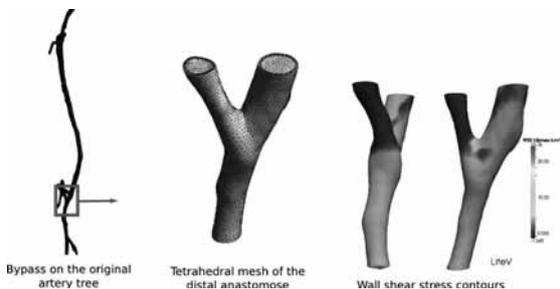
One of the common treatments of developed atherosclerosis in lower limb is a bypass surgery. Unfortunately, bypasses are subject to high failure rate, in particular when synthetic materials such as Dacron or Gore-Tex are used (only 50% bypass patency after 4 years). Causes of failure are multiple and often attributed to hemodynamics and structure effects [1]. Knowing them precisely would help in preventing and curing the disease.

Patient specific simulation in 1D [2] or in 3D [3], can help to get a better understanding of the intimal thickening process taking place inside the bypass.

Physiological data, including 3D patient-specific geometry, material properties and boundary conditions are collected by means of several medical imaging techniques, such as Echo Doppler or MRI. The original 3D geometry is build from the raw medical images using 3D slicer and a high quality tetrahedral mesh is build with the open source mesh generator Gmsh.

The 3D simulation on the collected data is performed afterwards by the open source code LifeV capable of coupling the incompressible Navier-Stokes and an elastic solver. Realistic patient specific simulations are presented for a 3D geometry of a synthetic bypass anastomosis, and hemodynamic factors such as wall shear stress, wall shear stress gradient and oscillatory shear index are discussed.

[1] Book: *Biomechanics, Circulation*. Y.C Fung
 [2] *A numerical hemodynamic tool for predictive vascular surgery*. E.Marchandise, M.Willemet, V.Lacroix (2008)
 [3] *Patient Specific Modeling of Cardiovascular Mechanics*. C.A. Taylor, C.A. Figueroa (2009)



CO38

RECONSTRUCTION D'UN RÉSEAU ARTÉRIEL NUMÉRIQUE À PARTIR DE MESURES NON INVASIVES

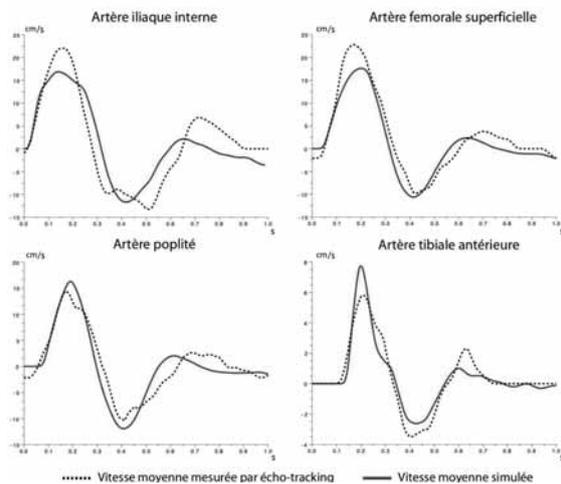
L. DUMAS¹, E OLLIER²

¹ Laboratoire de Mathématiques de Versailles, Versailles, France
² INRIA, projet REO, Rocquencourt, France

Introduction : La simulation tridimensionnelle des écoulements sanguins a atteint ces dernières années un haut niveau de réalisme. Cependant, leur coût computationnel encore très important est l'un des principaux obstacles à leur utilisation clinique. On utilise ici une approximation monodimensionnelle de l'écoulement afin de pouvoir reconstruire les caractéristiques de l'arbre artériel d'un patient donné à partir d'enregistrements par echotracking.

Méthode : Le modèle monodimensionnel de la circulation sanguine est obtenu par intégration des équations de Navier Stokes sur chaque section d'une artère. On obtient alors un système de deux équations aux dérivées partielles couplées, d'inconnues A et Q, respectivement égales à la section et au débit moyen de l'artère à une position et un instant donnés. A l'aide de conditions naturelles d'interfaces et de conditions aux limites de type résistance, il est ensuite possible de reconstruire le réseau numérique complet d'un patient donné. Les principaux paramètres de ce modèle numérique, dépendant de chaque patient, sont déterminés par la résolution d'un problème inverse utilisant des données issues d'examen d'echotracking (gracieusement fournies par le service de pharmacologie de l'HEGP). Ce dernier est un procédé permettant de suivre l'onde systolique grâce à des enregistrements echo-doppler en différents points de l'arbre artériel. Ces enregistrements nous donnent accès en particulier aux profils temporels de diamètre interartériel et à la vitesse du sang au centre de l'artère en différents points du réseau artériel.

Résultats : pour cette première étude, nous avons reconstruit numériquement un réseau artériel simplifié d'un membre inférieur (partant de l'artère iliaque interne et comprenant 7 artères). La méthode de résolution du problème inverse repose d'une part sur la définition d'une fonction coût de type erreur, basée sur les enregistrements par echotracking connus sur 4 des 7 artères puis sur une méthode stochastique d'optimisation, appelée EGO, robuste et peu coûteuse. Les résultats présentés sur la Figure ci dessous montrent après résolution du problème inverse, des résultats expérimentaux et numériques très proches pour chacune des artères du réseau.



Conclusion : Dans ce travail, nous avons construit un modèle monodimensionnel simplifié du réseau artériel numérique du membre inférieur d'un patient donné. A partir d'enregistrements par echotracking, il a été possible de reproduire fidèlement les courbes de vitesse moyenne de ce patient ainsi que de déterminer les principales caractéristiques mécaniques de ses artères. Cette première étude ouvre la voie à l'aide au diagnostic précoce de maladies cardiovasculaires par simulation numérique grâce à des méthodes expérimentales non invasives.

CO39

CAROTID-FEMORAL PULSE WAVE VELOCITY: COMPARISON OF AORTIC PATH LENGTHS DETERMINED BY MRI AND TAPE MEASURE

S. HUYBRECHTS¹, S.-J. VERMEERSCH^{1,2}, D. DEVOS³, D. MAHIEU^{1,2}, E. ACHTEN³, T. DE BACKER¹, P. SEGERS², L.-M. VAN BORTEL¹

¹ Heymans Institute of Pharmacology, Ghent University Hospital, Ghent, Belgium

² IBiTech-bioMMeda, Ghent University, Ghent, Belgium

³ Ghent Institute for Functional Magnetic Resonance, Ghent University Hospital, Ghent, Belgium

Objective: Carotid-femoral pulse wave velocity (PWV) is the gold standard method for determination of arterial stiffness. Correct PWV determination critically depends on the measurement of the arterial pathway travelled by the pulse during a certain transit time. Path lengths are commonly determined by tape measure, which may not correspond to anatomical path lengths. Standardization and validation of the methodology for distance measurement is of crucial importance.

Design and method: MRI path lengths were obtained in 98 subjects (50 % men; age 21 to 76) through centerline fitting of the artery lumen from ascending aorta (AA) to the femoral (FA) and carotid artery (CA) using a custom developed Matlab® interface. The MRI-measured (AA-FA) - (AA-CA) length (the arterial segment travelled in carotid-femoral PWV measurement) was compared to 7 commonly used tape-measures. Determinants of the difference between real travelled aortic path length and the distance obtained by tape measure were determined.

Results: The estimated distance from carotid to femoral artery multiplied by 0.8 ((CA-FA)x 0.8), yielded best agreement with the real travelled aortic path length (difference 0.26 cm, (SD 3.8), not significant). Thirty-four percent (34 %) of the variation in difference between the reference distance and (CA-FA)x 0.8 was explained by the influence of age and BMI (age 30 % and BMI 4 %).

Conclusions: In the present population sample the distance (CA-FA) x 0.8, which is the distance from the carotid artery to the femoral artery multiplied by 0.8, provides the best approximation of the real travelled aortic path length. The factor 0.8 is moderately (yet significant) influenced by age and BMI. Although a formula corrected for age and BMI performed better, the factor 0.8 is acceptable for use in practice.

CO40

INTRA VENTRICULAR VORTICITY CHARACTERIZATION USING ECHO PIV METHOD. IMPACT OF MITRAL INFLOW PROFILES

D. COISNE¹, C. GUERIN², C. GUIVIER³, M. LUGIEZ², D. TANE⁴, P. BLOUIN¹, M. MENARD², R. RIEU³, L. CHRISTIAENS¹

¹ CHU Poitiers, Poitiers, France

² L3I Université de La Rochelle, La Rochelle, France

³ ESIL, Marseille, France

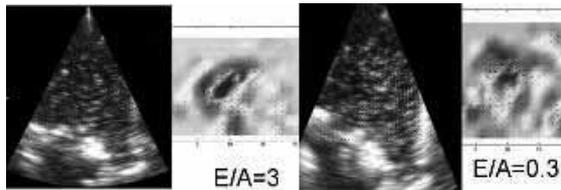
⁴ PROTOMED, Marseille, France

Objective: EchoParticular velocity imaging (ECHOPIV) is a promising tool detecting flow patterns in cardiovascular structures. The main objective of this work was to characterize the intraventricular flow pattern and the vorticity related to the mitral inflow velocity profiles.

Methods: The in vitro model is an atrio-ventricular simulator with a central flow bioprosthesis in mitral position. 3 different mitral inflow profiles (E/A adjusted at 0.3, 1 and 3) were created. Stroke volume range from 30 to 70 ml and max aortic pressure was adjusted to 130 mmHg. Minimum frame rate was 180i/mn in order to improve accuracy of contrast detection. Contrast concentration was kept stable along the experimentation by constant infusion of Sonovue (0.1ml diluted into 50 ml infused at 2ml/min). Mechanical index range from 0.2 to 0.36. Spatial resolution was also optimized (minimum 80 scan lines).

Results: Figure 1 show the intra ventricular velocity field and the vorticity field at the same delay for two different mitral profiles (type 1 and type 3; E/A 3 and 0.3 respectively)

Conclusion: This new echographic method can easily describe complex intraventricular phenomenon and may enhance cardiologic knowledge of intra cardiac flow disturbances.



CO41

UNSUPERVISED DEALIASING AND DENOISING OF COLOR-DOPPLER FIELDS

D. GARCIA, S. MUTH

CRCHUM – Centre de Recherche, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Montréal, Canada

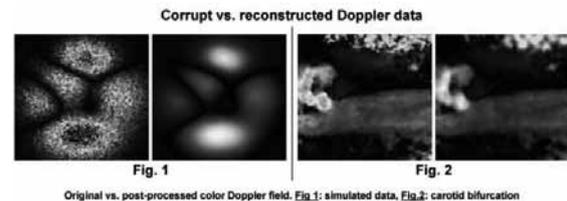
Background and objective: Color Doppler ultrasound imaging (CDI) is the most widespread noninvasive technique to analyze blood flow in the clinical practice. Although it is generally used as a visual tool that helps to diagnose several cardiovascular diseases, CDI also allows one to get quantitative measurements. For example, recent in vivo investigations have shown that CDI can provide accurate two-dimensional flow and pressure mappings. Because ultrasound scanning is always subject to artifacts, post-processing is required to generate reliable quantitative techniques based on CDI. Doppler signal indeed contains 1) non homogeneous noise, 2) aliasing and 3) outlying data. In the clinical prospect of developing new CDI-based tools, we thus developed a fast unsupervised dealiasing and denoising algorithm (acronymed DeAN) for color Doppler raw data.

Methodology: The proposed DeAN technique uses 1) a region growing segmentation based on the Hoeffding's probability inequalities for sums of bounded random variables, 2) a dealiasing process established on the neighbourhood region information combined with the Nyquist number estimation and 3) a regularized robust smoothing via discrete cosine transforms that minimizes the generalized cross-validation score. The performance of the DeAN algorithm was evaluated on simulated Doppler data corrupted by aliasing and Gaussian noise with velocity-dependent variance. A large dataset of clinical color Doppler images was also analyzed.

Results: The analytical study demonstrated that color Doppler data can be reconstructed with high accuracy despite the

presence of strong corruption (Fig. 1). The overall relative error on the numerical data was less than 6% even with signal-to-noise ratio (SNR) as low as 10 dB. The DeAN algorithm also allowed us to recover reliable Doppler flows in patients and healthy subjects (Fig. 2).

Discussion and Conclusion: The proposed method is extremely fast, accurate and not observer-dependent. Preliminary results also showed that the DeAN is directly applicable to 3-D data. This will offer the possibility of developing new tools to better decipher the blood flow dynamics in cardiovascular diseases.



CO42

PATIENT-SPECIFIC LEFT VENTRICULAR FUNCTION AND BIOMECHANICAL PARAMETERS FROM CARDIAC CT IMAGING

A. BAALI¹, R. MORENO¹, M. CHAU², H. ROUSSEAU¹, F. NICOU³

¹ Hôpital Rangueil, Toulouse, France

² Advanced Solution Accelerator (ASA), Montpellier, France

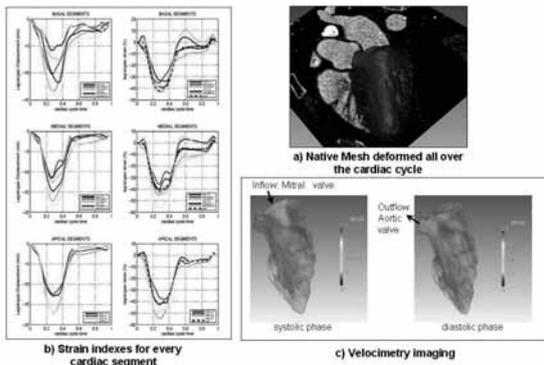
³ Institut de Mathématiques et de Modélisation de Montpellier (I3M), Montpellier, France

Introduction: Oriented towards a more complete diagnosis for clinicians, we propose a new Uncoupled Fluid Structure method (UFS) that uses cardiac Computed Tomography (CT) explorations to automatically generate functional results including computational hemodynamics and segmental contractile parameters. This is done within the same numerical domain all over the cardiac cycle. This new method provides us relevant patient-specific functional and biomechanical parameters since they are known to be related to pathological processes. We briefly present the methodology and some results of an initial study on fifteen patients.

Materials and Method: We performed a dynamic multi-slice computed tomography coronary angiography for each patient, left ventricle was extracted by segmentation and non-structured numerical domain was generated in order to represent the cavity as a grid based on tetrahedral finite volumes with an inlet (mitral valve) and an outlet (aortic valve). The grid volume, qualified as the native mesh (Figure 1.a), is then transformed over the cardiac cycle through realistic morphological, by means of non

linear transformation fields. Within the framework of our new CFD method, the user interacts only for geometrical extraction by segmentation while UFS method performs deformations and computational hemodynamics automatically.

Results: Ejection fraction, time resolved spherical index and segmental strain rate indexes (Figure 1.b) were performed for each study from deformation process. Functional imaging with typical biomechanical fields: Velocity (Figure1.c), Pressure, Wall Shear Stress, Vorticity were obtained from CFD by means of arbitrary lagrangian eulerian (ALE) formulation into the AVBP code (Cerfacs-Toulouse). All results are available after 3h including, geometrical extraction (semi-automatic), deformation process and CFD results.



Conclusion: This new non-invasive method for assessment of both the myocardial deformation and the global left ventricular function open a very wide spectrum of clinical applications since it's realised for a short time, easily, reproducibly and much less operator-dependant than echocardiographic imaging.

CO43

IDENTIFICATION OF THE LINK BETWEEN CARDIAC EXCESS WORK AND CARDIOVASCULAR EVENTS BY ISOLATION OF ARTERIAL RESERVOIR PRESSURE

J. DAVIES¹, T. TILLIN¹, A. MALAWEERA¹, P.-S. LACY², K. CRUICKSHANK³, D. COLLIER⁴, B. WILLIAMS², A. STANTON⁵, K.-H. PARKER¹, S.-A. THOM¹, A.-D. HUGHES¹

¹ Imperial College, London, United Kingdom
² Univeristy of Leicester, Leicester, United Kingdom
³ University of Manchester, Manchester, United Kingdom
⁴ Queen Mary's School of Medicine and Dentistry, London, United Kingdom
⁵ Royal College of Surgeons, Dublin, Ireland

Background: Wave reflection accounts for augmentation of aortic pressure, but most studies have failed to show an independent

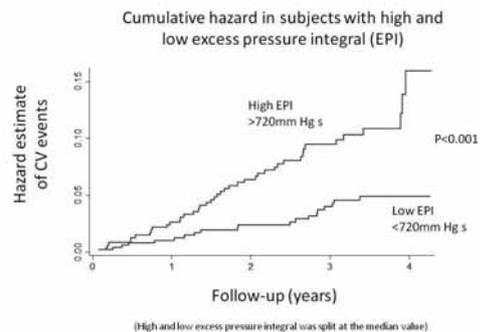
relationship between augmentation index (AIx) and cardiovascular (CV) events. We hypothesise this is because conventional pulse wave analysis does not distinguish wave pressure from that attributable to charging and recoil of the aorta.

Aim: To identify if the wave pressure integral (WPI) is differentially affected by atenolol- vs. amlodipine-based therapy and is an independent predictor of CV events in the CAFE sub-study of the ASCOT trial.

Methods: Radial pressure waveforms were acquired using Sphygmocor in 2069 subjects (63 ± 8 yrs; 1675 male) and WPI was calculated. A total of 134 CV events accrued over a median 3.4 years of follow up.

Results: WPI was higher in the atenolol arm (786 ± 284 vs 744 ± 253 mmHg.s, p < 0.001), despite similar brachial systolic BP (134 ± 16 vs 134 ± 14 mmHg, p = 0.78). WPI predicted total CV events (Hazard ratio = 2.5 [1.51-4.14], p < 0.001), and remained significant after adjustment for age, sex, treatment, number of CV risk factors, brachial BP, central systolic pressure, central pulse pressure, AIx and heart rate. Central systolic pressure and AIx did not predict CV events.

Conclusions: Wave pressure was higher in the atenolol arm and independently predicted CV events in the CAFE study. WPI is easily calculated from the BP waveform and may have potential for optimization of therapy and risk evaluation.



CO44

3D MICRO-CT IMAGING OF VASCULAR CORROSION CASTS TO CREATE 3D DIGITAL MODELS FOR FLOW SIMULATION IN ORGAN MACRO- AND MICROCIRCULATION: APPLICATION TO THE HUMAN LIVER

C. DEBBAUT¹, D. MONBALIU², C. CASTELEYN³, P. CORNILLIE³, D. VAN LOO⁴, P. SEGERS¹

¹ IBiTech – bioMMeda, Ghent University, Ghent, Belgium
² Department of Abdominal Transplant Surgery, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium
³ Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Ghent, Belgium
⁴ Centre for X-ray Tomography, Ghent University, Ghent, Belgium

Introduction: Numerical computer models to analyze blood flow and hemodynamic challenges, applied to endothelial cells and arteries, may be important for a better understanding of organ (dys)function, e.g. in organ transplant research. Since current in vivo imaging modalities do not provide the necessary resolution to resolve the microcirculation, alternative strategies are to be followed to obtain the required anatomical data. In this study, focused on the liver vasculature, we obtained detailed 3D images of human liver vascular corrosion casts. These data are used to construct both 1D models of the overall circulation, as well as detailed models of the liver microcirculation, including the sinusoidal network.

Methods and Results: Vascular corrosion casts of human livers, discarded for transplantation, were made by simultaneous injection of contrast-loaded resins through the hepatic artery and portal vein. Subsequently, the casts were used to model human liver hemodynamics at two levels.

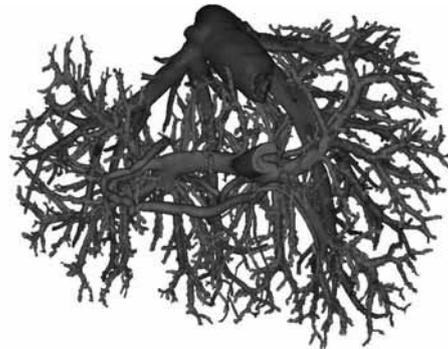
A. 1D model of the overall liver circulation

The complete casts were scanned using high resolution micro-CT imaging and digitally reconstructed in 3D (see Figure). The achieved resolution was $\pm 110 \mu\text{m}$. The hepatic vascular beds were clearly distinguishable in the 3D reconstructions. Five to six generations of blood vessels could be determined. For every generation the number of blood vessels as well as the lengths and diameters were measured and translated into an electrical analogue model, which allows to calculate pressures and flows throughout the liver. Hemodynamic parameters, calculated with the electrical model for natural blood flow, were in accordance with physical values obtained from literature.

B. 3D model of a liver lobule

In addition to the macromodel, small samples were dissected from the casts and subsequently scanned at a higher resolution ($2,649 \mu\text{m}$) to obtain more detailed anatomical data. Image processing and 3D reconstructions of the digital data enabled the visualization of the microcirculation up to the sinusoidal level. Based on these geometries, numerical models are being developed to gain insight into the hemodynamics and microflow patterns occurring in the functional liver units, being the lobules.

Conclusion: The combination of casting and high resolution micro-CT scanning with image processing provides unique data of the human hepatic circulation. It allows to digitally visualize the complex liver vasculature and to get high resolution data both for quantitative morphological analysis as well as to construct digital models for the hemodynamic circulation. The application of this approach to other organs is straightforward.



CO45

GASTROVASCULAR MORPHOGENESIS IN AURELIA AURITA, A JELLYFISH

C. GAMBINI¹, B. ABOU¹, A. PEAUCELLE², V. FLEURY¹, D. MONTERO³, A.J.M. CORNELISSEN¹

¹ Laboratoire Matière et Systèmes Complexes, Université Paris 7, Paris, France

² Institut Jean-Pierre Bourgin, INRA-AgroParisTech, Versailles, France

³ Service de Microscopie Électronique à Balayage, Laboratoire de Biologie du Développement, Université Paris 7, Paris, France

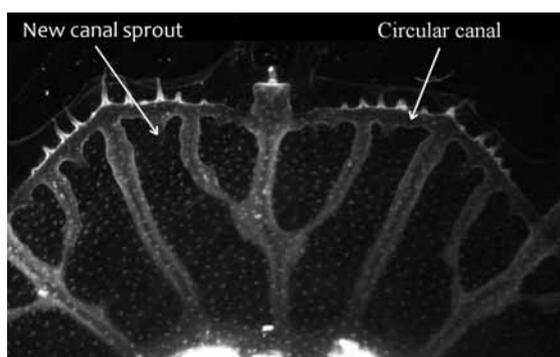
We are interested in animal branching morphogenesis (vessels, lung, kidneys...). We focus on the mechanical properties of the extracellular matrix to demonstrate the importance of the mechanical context in which the branches develop. For that purpose, we study an animal model which has a very simple and bi-dimensional gastrovascular organization: Aurelia Aurita, a jellyfish.

In Aurelia Aurita we observed that new canals sprout from a circular canal just in between two already existing radial canals. The new sprout further grows deterministically in the direction of the youngest already existing radial canal to which it will connect. In order to understand why new sprouts always turn in the direction of the younger canal we measure the mechanical properties of the extracellular matrix surrounding the canals. To perform these measurements in vivo, locally and at cellular scale we use microrheology (MacKintosh et al. Curr. Opin. Coll. Interf. Sci. Vol. 4 Is. 4, 1999).

Fluorescent microbeads (diameter of $1\mu\text{m}$, amine-modified coating, ref F8765 Invitrogen) are injected in the extracellular matrix of a jellyfish anesthetized with MgCl_2 . One day after injection, the Brownian motion of the microbeads is observed with a high speed camera (500 frames per second for 8 seconds). From the Brownian motion the local visco-elastic properties of the matrix surrounding the beads are derived.

The results show: (1) the beads have a sub-diffusive motion, which is characteristic for a visco-elastic medium; (2) the motion doesn't depend on the location of injection; (3) at each position

of injection, the different beads show various behaviors, likely due to the heterogeneity of the extracellular matrix at micron scale. The viscous component varies between 0.01 and 0.5 cPo. The elastic component varies between 0.02 Pa and 2 Pa. Using scanning electron microscopy (SEM) we observed the fiber mesh of which the extracellular matrix is constructed. At the micron scale the fibers (diameter ~ 10 nm) are heterogeneously distributed without any preferred direction. At larger scale (millimeter scale) no obvious differences are observed. The SEM observations are consistent with our microrheology results. We conclude that the canal sprout grows in a more or less homogeneous extracellular matrix and we speculate that the boundary conditions (the younger, softer canal vs. the older, stiffer canal) guide the new canal sprouts. This hypothesis will be tested in the near future using scanning air puff tonometry (Fleury et al. Phys. Rev. E Vol. 81 Is. 2, 2010).



the method used. However, the impact of TD assessment on the prognostic value of PWV and on the adequacy of cut-offs has never been addressed.

Methods: Four carotido-femoral PWVs were calculated from 4 different TDs in 498 hypertensives (mean age 51.2 ± 13.8 years, mean systolic blood pressure 155.6 ± 21.1 mmHg). The 4 ways used to assess TD were the followings: direct carotido-femoral measurement (direct TD), a modified carotido-femoral distance using 2 recently published formulas (real TD and subtracted TD), and finally a distance estimated from body height (estimated TD). The resulting PWVs were successively obtained as the ratio of the pulse wave transit time between the carotid and the femoral site over each of the 4 TDs leading to the corresponding Direct PWV, Real PWV, Subtracted PWV, and Estimated PWV. The incidence of death from any cause and major cardiovascular events was studied with Cox model analyses. Predictive accuracy of each PWV was determined by C index. Hazard ratio (HR) associated with specific values of PWV were determined using cubic splines.

Results: Mean PWV varied largely according to TD assessment, ranging from 8.3 ± 2.3 m/s for subtracted PWV to 11.6 ± 3.0 m/s for direct PWV ($p < 0.001$). During a mean cohort follow-up of 5.0 ± 2.8 years, 51 patients had an event. When included as continuous variables in a Cox Model, the 4 PWVs were significantly associated with outcome (all $p < 0.001$), and had similar C Index (0.608 to 0.617). Height-year survivals in patients with a direct PWV $>$ or $<$ 12 m/s only tended to differ ($85.3 \pm 3.4\%$ vs. $79.0 \pm 4.3\%$, $p = 0.09$) whereas they were strikingly different when considering other PWV definitions ($> 20\%$ of absolute difference and $p < 0.001$ for all parameters). The HR calculated for a direct PWV of 12 m/s was marginally elevated (HR = 1.25). In contrast, HR for a PWV of 12 m/s ranged from 4.21 to 5.94 when considering other PWV definitions.

Conclusions: Different TD assessment has a marked impact on PWV values that result in large differences of adverse outcome prediction when using a 12 m/s cut-off. This has to be taken into account for the implementation of PWV in routine.

VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010, DE 08H30 À 10H00

CLINIQUE

CO46

CUT-OFF VALUES OF CAROTIDO-FEMORAL PULSE WAVE VELOCITY DIFFER ACCORDING TO VARIOUS TRAVEL DISTANCE ESTIMATIONS

N. GIRERD¹, L. LEGEDZ¹, V. PAGET¹, M. RABILLOUD², H. MILON³, P. LANTELME^{1,3}

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

² Service de Biostatistiques, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

³ Université Claude Bernard, Lyon, France

Background: Despite the dependency of aortic pulse wave velocity (PWV) on travel distance (TD) estimation, current ESC-ESH guidelines propose a unique cut-off of 12 m/s, regardless of

CO47

EFFETS D'UNE INTERVENTION MULTIFACTORIELLE SUR LES FACTEURS DE RISQUE DES PATIENTS HYPERTENDUS À HAUT RISQUE EN PRÉVENTION PRIMAIRE (ESCAPE)

D. POUCHAIN¹, D. HUAS¹, J.P. LEBEAU¹, M. LIEVRE², F. BOUTITIE³, V. RENARD¹, X. GIRERD⁴, E. BRUCKERT⁴, J. CHAPMAN⁴

¹ Collège National des Généralistes Enseignants, Vincennes, France

² UPCL-Lyon1, Lyon, France

³ Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

⁴ Hôpital de la Pitié-Salpêtrière, Paris, France

Objectif : Démontrer qu'une intervention multifactorielle sur les médecins généralistes (MG), augmente le nombre de patients hypertendus à haut risque en prévention primaire atteignant les objectifs préconisés dans les recommandations Afssaps-HAS, sans altérer leur qualité de vie.

Méthode : Essai randomisé en clusters.

L'intervention comprenait une journée de formation sur les objectifs thérapeutiques et les stratégies pour les atteindre, la fourniture d'un tensiomètre électronique et un leaflet résumant les recommandations, 4 consultations spécifiques de prévention en 2 ans, et un feedback des résultats des patients du GI à l'inclusion et à 1 an.

Patients inclus : hypertendus traités depuis au moins 6 mois avec au moins 2 autres facteurs de risque en prévention primaire.

Critère principal : nombre de patients atteignant tous leurs objectifs. Critères secondaires : nombre de patients atteignant chaque objectif, variation des valeurs de chaque objectif et qualité de vie (SF-8).

Résultats : 128 MG ont été randomisés dans le groupe intervention (GI), et 131 dans le groupe témoin (GT). 1 832 patients hypertendus à haut risque en prévention primaire ont été inclus, dont 1 047 diabétiques de type 2. 1 823 ont été analysés à 2 ans.

Le nombre de patients atteignant tous leurs objectifs a augmenté de 3,5% dans le GT et de 6,6% dans le GI (OR = 1,89 ; IC95% = 1,09-3,27, $p < 0,024$).

Le nombre de patients atteignant leur objectif de pression artérielle (PA) a augmenté de 1,95% (ns) dans le GT et de 12,23% dans le GI (OR = 2,03 ; IC95% = 1,44-2,88, $p < 0,0001$).

La PA systolique a diminué de 1,5 mmHg dans le GT et de 6,3 mmHg dans le GI ($p < 0,0001$). *Idem* pour la PA Diastolique : - 1,4 mmHg dans le GT vs - 3,5 dans le GI ($p < 0,0002$). L'évolution de la qualité de vie a été comparable entre les 2 groupes.

Conclusion : Une intervention multifactorielle simple sur les médecins généralistes augmente le nombre de patients hypertendus à haut risque en prévention primaire atteignant les objectifs préconisés dans les recommandations sans altérer leur qualité de vie.

CO48

EVALUATION OF MICROVASCULAR CORONARY LESION IN HYPERTENSIVES WITH LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY AND ISCHEMIC-LIKE ST SEGMENT CHANGES

A. KISKO¹, M. BABCAK², O. HORLENKO³, N. KISHKO³

¹ Faculty of Health Care, Presov University in Presov, Sekcov Polyclinic, Presov, Slovak Republic

² Faculty of Health Care, Presov University in Presov, J.A.Reiman University Hospital, Presov, Slovak Republic

³ Medical Faculty, Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

Introduction: Patients (pts) with hypertension frequently complain of chest pain and exhibit ischemic-like ST segment changes on stress electrocardiography (SECG) with normal coronary angiography (CA). The aim of the study was to assess the accuracy of ^{99m}Tc-tetrofosmin myocardial perfusion SPECT (MPS) in these pts for detecting ischemia.

Methods: We studied 248 hypertensives with left ventricular hypertrophy (LVH), angina-like chest pain, preserved left ventricle systolic function, with no history of myocardial infarction, coronary revascularization or diabetes mellitus. Each of them underwent a standard exercise (bicycle ergometry) or pharmacological (dipyridamole 0.84 mg/kg) stress testing. In 48 pts (19,4%, 28 males, age 48-75 years, mean 61.6 ± 12.4) it showed a positive result (80 ms from the J point ST-segment depression > 1,0mm). MPS and CA as a gold standard for detecting coronary artery disease (> 50% narrowing of at least one epicardial artery) were performed in each case.

Results: CA revealed significant coronary lesions in 20 pts (41.7%) and was normal in 28 pts (58.3%). MPS showed to be positive in 27 pts (56.3%) and negative in 21 pts (43.7%), sensitivity 100%, specificity 75%, diagnostic accuracy 85%, positive predictive value 74%, negative predictive value 100%.

Conclusion: Hypertensives with LVH can be affected with angina for significant epicardial coronary stenosis or microvascular disease with normal CA. SECG is positive in both conditions. In our group of pts we found the high sensitivity, good specificity and diagnostic accuracy of MPS in detecting ischemia. We recommend MPS in hypertensives with LVH and ischemic-like ST segment changes on SECG, because when negative, it excludes significant epicardial lesion and should be considered as a predictor of microvascular disease.

CO49

HTA RÉNOVASCULAIRE ET RÉUNION DE CONCERTATION PLURIDISCIPLINAIRE (RCP) : SUR QUELS CRITÈRES UNE REVASCULARISATION EST-ELLE JUGÉE PERTINENTE ? BILAN APRÈS 18 MOIS DE MISE EN PLACE

B. BOUHANICK¹, F. JOFFRE², H. ROUSSEAU², J. MALLOIZEL³, P. BERNADET⁴, D. CHAUVEAU⁵, A. HUART⁵, L. PEREZ¹, J. AMAR¹, B. CHAMONTIN¹

¹ Service de Médecine Interne et HTA, Toulouse, France

² Service de Radiologie, Toulouse, France

³ Service de Médecine Vasculaire, Toulouse, France

⁴ Service de Néphrologie, Toulouse, France

⁵ Service de Néphrologie et Immunologie Clinique, Toulouse, France

Introduction : Les résultats des essais cliniques dans l'HTA rénovasculaire justifient une prise de décision individualisée dans le cadre d'une RCP.

Objectifs : faire un état des lieux des patients discutés/évalués en RCP entre janvier 2009 et juillet 2010. Identifier les critères de revascularisation.

Méthodes : parmi 100 dossiers discutés, 77 patients (âge: 59 ± 16 ans, 56% de femmes) atteints de sténoses(s) de(s) artère(s) rénale(s) (SAR) sont consécutivement pris en compte. Etude des données de la fiche élaborée au cours de la RCP.

Résultats : 55 dossiers sont passés une fois en RCP et 12 plusieurs fois. 19 patients ont une(des) SAR dysplasiques, 42 est(sont) athéromateuse(s), 3 ont des sténoses d'autre origine tandis qu'aucune précision n'est fournie pour les 13 restants. 13% avaient déjà été dilatés ou pontés. Pour 17% d'entre eux (13/77), l'indication d'une angioplastie avec/sans stent est retenue (10% des athéromateuses vs 37% des dysplasiques); 70% (54/77) sont récusés (85% vs 37%) et 13% (10/77) sont redevables d'investigations additionnelles (5% vs 26%). Les 19 raisons invoquées pour revasculariser sont une HTA déséquilibrée (7 fois), une HTA maligne ou OAP flash (3 fois), une aggravation de la fonction rénale (2 fois), d'autres causes (7 fois). A l'inverse, les 105 raisons (chez 54 patients) en défaveur d'une revascularisation sont liées soit à l'HTA (qui est bien équilibrée, ou dont le traitement peut être optimisé) dans 35% des cas, soit à l'état rénal (présence d'une néphroangiosclérose, atrophie rénale ou fonction rénale considérée comme stable) dans 26% des cas, soit liées à l'acte technique (risque d'embols de cholestérol, calcifications, artères grêles, antécédents de complications) dans 17% des cas; soit à une comorbidité contre-indiquant le geste dans 10% des cas; soit au fait que la sténose est finalement considérée comme non significative dans 12% des cas. Toutefois, chez ces 54 patients récusés, l'indication de revascularisation à distance est proposée chez un tiers d'entre eux (18/54) en cas d'échappement au traitement médical. Le nombre de patients proposés pour revascularisation au cours des 3 semestres successifs est variable mais ne faiblit pas (respectivement 18%, 12% et 22%) mais le pourcentage de patients athéromateux identifiés présentés en RCP baisse au cours du temps (82%, 71% puis 59%).

Conclusion : la confrontation des expériences en RCP permet de justifier les raisons de revascularisation voire de récuser des sténoses initialement considérées comme significatives. Si le pourcentage de patients susceptibles d'être revascularisés ne chute pas au cours du temps, la population présentée change.

CO50

CHOICE OF OUTCOME CRITERIA TO EVALUATE THE RESULT OF ADRENALECTOMY FOR UNILATERAL PRIMARY ALDOSTERONISM

O. STEICHEN¹, P. VAN DER LINDEN², P.-F. PLOUIN²

¹ AP-HP, HEGP, Centre d'Investigations Cliniques, Paris, France

² AP-HP, HEGP, Service d'Hypertension Artérielle, Paris, France

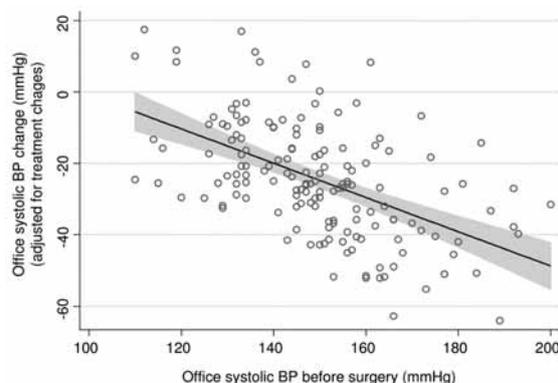
Objective: More than one BP outcome criteria are meaningful following adrenalectomy for unilateral PA. The cardiovascular and renal benefit is related to the amount of BP decrease, while patient satisfaction depends more on being freed from antihypertensive drugs. Our aim was to determine if the same baseline features predict blood pressure (BP) decrease and hypertension cure following adrenalectomy for primary aldosteronism (PA).

Design and methods: We analysed the records of 156 patients who underwent adrenalectomy for unilateral PA between 2001 and 2009 in whom postoperative follow-up was available. Lateralisation of PA was ascertained by adrenal venous sampling except in patients less than 55 years old with a typical Conn's adenoma on CT scan. Logistic regression was used to look for preoperative variables associated with hypertension cure (BP less than 140/90 mmHg without antihypertensive treatment). Linear regression was used to look for preoperative variables associated with BP decrease (adjusted for treatment changes).

Results: Baseline patients characteristics were the following (median or percentage): male 55%; 45 years old; hypertension history 5 years; office BP 149/91 mmHg on two different drug classes; serum potassium 3.3 mmol/l; serum sodium 141 mmol/l; typical adenoma on CT scan 63%. After surgery, office BP decreased by 21/7 mmHg and the number of drug classes by 1; 44% of patients were cured from hypertension and 98% had serum potassium over 3.5 mmol/l.

Lower preoperative BP level and number of antihypertensive drug classes, shorter hypertension history and higher urinary aldosterone levels were independently associated with an increased probability of hypertension cure. After adjustment for treatment changes, higher baseline BP and serum sodium levels were the only factors significantly associated with larger BP decrease following surgery in uni- and multivariate analyses.

Conclusions: Our results highlight that different outcome criteria can have opposite predictors. For instance, higher baseline BP levels are associated with a larger BP decrease but a lower chance of hypertension cure. Both aspects must be discussed with the patients for shared and informed decision making.



VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010, DE 10H30 À 12H00

THÉRAPEUTIQUE ET PHARMACOLOGIE

CO51

HORMONAL EFFECTS OF THE NEW DIRECT ALDOSTERONE SYNTHASE INHIBITOR, LCI699, IN PATIENTS WITH PRIMARY ALDOSTERONISM

L. AMAR¹, M. AZIZI¹, J. MENARD¹, S. PEYRARD¹, C. WATSON², P.-F. PLOUIN¹1 Hôpital Européen Geroges Pompidou, Paris, France
2 Novartis Pharmaceuticals, USA**Objective:** Aldosterone synthase inhibition with LCI699 is a new therapeutic option aimed at decreasing hormone concentrations in both plasma and tissues. We report the hormonal effects of LCI699 to patients with primary aldosteronism (PA).**Design and Methods:** After a two-week placebo run-in, patients with PA received oral LCI699 (0.5mg bid) for two weeks, LCI699 (1mg bid) for two weeks, and placebo for one week. We assessed changes in plasma and urinary aldosterone (PAC/UAldo), renin (PRC), cortisol and ACTH concentrations associated with correction of hypokalemia and decrease in BP. From the screening visit onwards, all patients received oral KCl (3-6 g/day) and 10/14 patients received a calcium channel blocker alone or in combination with prazosin to ensure that home BP remained < 170/105 mmHg.**Results:** 14 patients (13 men, age: 50.3 ± 6.7yrs) with hypertension (office SBP/DBP: 151 ± 17/91 ± 12mmHg) and low plasma K (3.0mmol/L [min: 2.5-max:3.5]) were included in the study. They had high plasma aldosterone (630pmol/L [359-997]), low plasma renin (4.5mU/L [1.0-9.5]) concentrations, and high aldosterone/renin ratio (123pmol/pg [84-553]). Baseline PAC decreased from 540pmol/L (95%CI:394;739) to 171pmol/L (95%CI:128;230) after 0.5mg LCI699 (-68% [95%CI:-77;-55], P < 0.001 vs. baseline) and to 133pmol/L (95%CI:100;177) after 1mg LCI699 (-75%, [95%CI:-84;-63]; P < 0.001 vs. baseline). UAldo was 82nmol/24h (95%CI:61;109) at baseline and decreased by -78% ([95%CI:-82;-73]; P < 0.0001) after 0.5mg LCI699 and by -88% ([95%CI:-92;-84]; P = 0.0003) after 1mg LCI699. PRC increased mildly from baseline by 26% to 39%; (P = 0.0007). Basal plasma cortisol remained unchanged, whereas plasma ACTH concentration increased by 35% after 0.5 mg LCI699 (P = 0.08) and by 113% after 1 mg LCI699 (P < 0.001). The PAC and the plasma cortisol response to an ACTH test (250µg IV) after 1 mg LCI699 was blunted. All variables returned to initial levels after the placebo. LCI699 administration was well tolerated.**Conclusion:** The administration of LCI699, up to 1 mg bid, effectively and safely inhibits aldosterone synthase in patients

with PA. The effects on the glucocorticoid axis were consistent with a latent inhibition of cortisol synthesis.

CO52

HYPERTENSION RÉSIDUANTE : IMPORTANTE EFFICACITÉ DU BLOCAGE SÉQUENTIEL DU NÉPHRON. ESSAI CLINIQUE RANDOMISÉ DANS UN CENTRE TERTIAIRE DE RÉFÉRENCE

G. BOBRIE¹, M. FRANK², M. AZIZI², S. PEYRARD², P. BOUTOUYRIE³, G. CHATELLIER⁴, S. LAURENT³, J. MENARD¹, P.-F. PLOUIN¹¹ HEGP, Paris, France² HEGP – CIC INSERM, Paris, France³ HEGP – U970 INSERM, Paris, France⁴ HEGP – CIE4 INSERM, Paris, France

Dans l'hypertension résistante (HR), les recommandations incitent à augmenter le traitement, en particulier les diurétiques, sans précision d'utilisation.

Objectif : Comparer, chez des patients (pts) ayant une HR, l'efficacité et la sécurité de 2 stratégies thérapeutiques différentes, choisies pour limiter les phénomènes de contre-régulation : soit augmenter la déplétion sodée en combinant de faibles doses de diurétiques agissant à différents sites du tubule rénal (blocage séquentiel du néphron : BSN), soit associer les inhibiteurs du système rénine-angiotensine (blocage séquentiel du SRA : BSSRA).**Méthodes :** Dans une étude de schéma PROBE, les pts ayant une MAPA diurne > 135 et/ou 85mmHg après 4 semaines d'une trithérapie standardisée (irbésartan 300 mg/j, hydrochlorothiazide 12,5 mg/j, amlodipine 5mg/j), ont été randomisés pour recevoir, en plus de ces 3 médicaments : spironolactone 25 mg/j (BSN) ou ramipril 5 mg/j (BSSRA) pendant 4 semaines (S) ; puis, en cas d'automesure à domicile > 135 et/ou 85 mmHg à S4, S8 ou S10, le traitement a été augmenté : dans le groupe BSN, furosémide 20 mg/j, puis 40 mg/j, puis amiloride 5mg/j ; dans le groupe BSSRA, ramipril 10 mg/j, puis bisoprolol 5mg/j, puis 10 mg/j. L'objectif principal était de démontrer la non-infériorité de BSSRA vs BSN avec 72 pts évaluables (limite de l'équivalence de 5 mmHg sur la pression systolique de MAPAd à S12, avec un écart-type de 12mmHg, un risque alpha de 5% et une puissance de 80%).**Résultats :** 167 pts ont été randomisés : le sex-ratio H/F était de 3,1, l'âge de 55 ± 10 ans, l'IMC de 29 ± 4 kg/m², le DFGe (MDRD) de 86 ± 18 ml/mn, la MAPAd de 150 ± 14 / 93 ± 10 mmHg (sans différence intergroupe pour toutes les caractéristiques). A S12, la MAPAd était de 129 ± 11 / 80 ± 10 mmHg dans le groupe BSN et de 141 ± 17 / 86 ± 9 mmHg dans le groupe BSSRA ; la différence moyenne ajustée était de - 10,8 [IC 95% : - 14,9 ; - 6,7] / -3,8 [-6,5 ; -1,1] mmHg. En fin d'étude, 64,9% du groupe BSN étaient contrôlés vs 23,9% du groupe BSSRA. Sept pts du

groupe BSN et 6 du groupe BSSRA ont interrompu l'étude en raison d'effets indésirables liés au traitement. En fin d'étude, le DFGe du groupe BSN était de 73 ± 20 ml/mn vs 86 ± 19 ml/mn dans le groupe BSSRA ($p < 0,0001$).

Conclusions : Dans l'HR, l'augmentation de la déplétion sodée par BSN entraîne une baisse tensionnelle importante, beaucoup plus efficace que le BSSRA, et bien tolérée.

CO53

DISCREPANCY BETWEEN ACCEPTANCE AND IMPLEMENTATION OF BLOOD PRESSURE GUIDELINES (SHARE-BELGIUM)

A. PERSU¹, J.-P. LENGELE^{1,2}

¹ Service de Pathologie Cardiovasculaire, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgium

² Service de Néphrologie, Grand Hôpital de Charleroi (Site Saint Joseph), Gilly, Belgium

On behalf of the SHARE Steering Committee

Background: Blood pressure (BP) control rate in Belgium remains low, in the range of 25-30%. As shown in the Supporting Hypertension Awareness and Research Europe-wide (SHARE) survey (N = 2629), this may be due at least in part to hesitation to adapt antihypertensive treatment in uncontrolled hypertensive patients, despite wide acceptance of BP targets defined in the guidelines (Redon J. et al., *J. Hypertens.* 2010; 28:e210-11). However, whether these findings also apply to Belgium was previously unknown.

Objectives: To assess conceptions and attitudes of Belgian physicians towards BP control.

Design and Methods: Both general practitioners and specialists from Belgium were invited to complete an adapted version of the SHARE survey between May 2009 and July 2010. T-tests were used to perform statistical comparisons in an exploratory sense between the BP values selected by physicians and the guideline-recommended BP targets; paired t-tests were used to compare 'satisfied', 'concerned' and 'immediate action' BP levels.

Results: During the inclusion period, 293 physicians (age: 49.9 ± 11.1 years, 72% of men, 68% of general practitioners) filled in the questionnaire. Eighty-five % of physicians thought that ESH – ESC BP targets were 'about right' or 'not tight enough'. However, 21% and 12% of physicians were satisfied with SBP and DBP being above the ESH-ESC targets of < 140 mmHg and < 90 mmHg, respectively. Furthermore, mean BP levels that would cause concern (SBP: 151.2 mmHg; DBP: 93.3 mmHg) or force physicians to take immediate action (SBP: 169.1 mmHg; DBP: 101.3 mmHg) were significantly higher than guideline BP targets ($p < 10^{-3}$). Despite this discrepancy between theory and practice, when asked to evaluate the challenges that prevent patients from achieving ESH – ESC BP targets, physicians ranked therapeutic inertia only in fourth position, after patients-related barriers such as low compliance and

low awareness of risk. These results were very similar in general practitioners and specialists and are in agreement with the overall data of the SHARE survey for Europe.

Conclusions: Despite wide acceptance of the ESH-ESC-recommended BP goal ($< 140/90$ mmHg), in daily practice, many physicians are satisfied if patient BP exceeds this target and take immediate action only at much higher values. Furthermore, physicians rate therapeutic inertia as less important than patient-related barriers in preventing patients to reach BP goal. Increased awareness of therapeutic inertia and further insights into its causes could thus contribute to improve BP control rate, both in Belgium and Europe.

CO54

DO ALL ANTIHYPERTENSIVE CLASSES IMPROVE GLOBAL OR SPECIFIC COGNITIVE FUNCTIONS? A META-ANALYSIS

N. LEVI-MARPILLAT^{1,2}, I. MACQUIN-MAVIER¹, A.-C. BACHOU-LEVI^{2,3}, P. MAISON^{1,2,4}

¹ Service de Pharmacologie Clinique, CHU Henri Mondor, Créteil, France

² INSERM U955 Neuropsychologie Interventionnelle, Créteil, France

³ Service de Neurologie, CHU Henri Mondor, Créteil, France

⁴ Unité de Recherche Clinique, CHU Henri Mondor, Créteil, France

Introduction: Blood pressure reduction is suspected to have beneficial effects on cognition and to lower dementia risk but it is not established whether all antihypertensive drugs or some therapeutic classes improve cognition in general or only certain cognitive functions.

Methods: We realized a meta-analysis including all randomised controlled trials and prospective studies analyzing any cognitive effects of at least one antihypertensive drug. The effects of each antihypertensive class on global cognition (using the MMSE or a combined calculated score of the cognitive tests) and on each function (executive functions, episodic memory, immediate memory, attention, language and processing speed) were assessed. Overall effect size was calculated as the weight of each study by the reciprocal of its variance. Heterogeneity was evaluated using the Cochran Q-test. Fixed models were used or random-effects models in case of heterogeneity. Results are presented as effect size and 95% confidence interval (95% CI). Statistical significance was considered for $p < 0.05$.

Results: 30 studies including 45 827 subjects were selected (24 trials and 6 prospective studies). Antihypertensive drugs had significant beneficial effects on global cognition (0.23, 95% CI [0.09;0.37]) and on all functions except for episodic memory (executive functions: 0.37, 95% CI [0.36;0.38]; immediate memory: 0.33, 95% CI [0.05;0.61]; attention: 1.0, 95% CI [0.79;1.2]; processing speed: 0.35, 95% CI [0.09;0.61] and language: 0.15, 95% CI [0.07;0.24]). Considering therapeutic classes, only angiotensin II receptor antagonists and

central acting agent improved significantly global cognition (0.45, 95% CI [0.06;0.84] and 0.20, 95% CI [0.07;0.25] respectively). However, other classes improved only specific functions: episodic memory for angiotensin-converting enzyme inhibitors (0.19, 95% CI [0.02;0.35]), executive functions, processing speed, attention and language for diuretics (0.13, 95% CI [0.005;0.25]; 0.24, 95% CI [0.11;0.37]; 0.24, 95% CI [0.11;0.38] and 0.22, 95% CI [0.07;0.36] respectively) and executive functions for 0.12, 95% CI [0.01;0.24] for calcium-channel blockers. Beta-blockers improved episodic memory (0.14 95% CI [0.01;0.27]), processing speed (0.58, 95% CI [0.21;0.94]) and attention (1.0, 95% CI [0.68;1.32]) but altered executive functions (-0.08, 95% CI [-0.006;-0.17]).

Among patients younger than 75 years, beneficial effect of antihypertensive drugs was confirmed for all cognitive functions except for immediate memory. In contrast, memory was the only function improved in patients 75 years or older.

Conclusion: We confirmed beneficial effects of antihypertensive drugs on cognition. Angiotensin II receptor antagonists and central acting agent have greater beneficial effect with improvements on all cognitive functions. In older patients, only memory was improved.

CO55

ADRENAL CORTEX REMODELING AND FUNCTIONAL ZONA GLOMERULOSA HYPERPLASIA IN CONN'S SYNDROME

S BOULKROUN^{1,2}, **B. SAMSON-COUTERIE**^{1,2}, **J.-F. GOLIB DZIB**³, **H. LEFEBVRE**^{4,5,6}, **E. LOUISET**^{4,5}, **L. AMAR**^{1,2,7}, **P.-F. PLOUIN**^{1,2,7}, **E. LALLI**^{8,9}, **X. JEUNEMAITRE**^{1,2,7}, **A. BENECKE**^{3,10}, **T. MEATCHI**^{1,2,7}, **M.-C. ZENNARO**^{1,2,7}

¹ INSERM, U970, PARCC, Paris, France

² Université Paris Descartes, Paris, France

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

⁴ INSERM, U982, Mont-Saint-Aignan, France

⁵ Université de Rouen, Mont-Saint-Aignan, France

⁶ Hôpital Universitaire de Rouen, Rouen, France

⁷ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁸ Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire, Valbonne, France

⁹ Université Nice-Sophia Antipolis, Nice, France

¹⁰ Institut de Recherche Interdisciplinaire, CNRS USR3078, Université de Lille I et Lille II, Villeneuve d'Ascq, France

Primary aldosteronism (PAL) is a common form of endocrine hypertension suspected in the presence of hypertension, hypokalemia and low plasma renin levels caused by autonomous aldosterone production. 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.

Our aim was to compare zona glomerulosa structure and function between control adrenals and the peritumoral adrenal cortex in patients operated on an aldosterone-producing adenoma (APA).

We compared zona glomerulosa morphology and CYP11b1, CYP11b2 and Dab2 expression between 15 control adrenals and 25 adrenals with APA. A transcriptome analysis was done using publicly available datasets and own transcriptome experiments. In control adrenals, zona glomerulosa was discontinuous and CYP11B2 expression was focal or partly continuous and localized to three structures, foci, megafoci and aldosterone-producing cell clusters (APCC). APCC were composed of cells with intermediate phenotype expressing CYP11B2 but not Dab2 or CYP11B1. Interestingly, CYP11B2 expression was restricted to a limited number of zona glomerulosa cells (expressing Dab2 but not CYP11B1), supporting a model in which glomerulosa cells, silent for aldosterone production, have the potential to express CYP11B2, depending on physiological demand (e.g. salt intake). In 17/25 adrenals, hyperplasia of zona glomerulosa adjacent to APA was observed, with persistent expression of CYP11B2 that was extended to the entire zona glomerulosa. In peritumoral adrenal cortex adjacent to APA, large remodeling of the adrenal cortex was observed with increased nodulation and decreased vascularization that were not correlated with CYP11B2 expression. Transcriptome profiling indicates a close relationship between adjacent adrenal tissue and control adrenals.

Adrenal cortex remodelling, reduced vascularization and zona glomerulosa hyperplasia are major features of adrenals with APA. Transcriptional phenotyping of peritumoral adrenal cortex suggests that this remodelling is not an intermediate step towards the formation of aldosterone-producing adenoma.

VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010, DE 10H30 À 12H00

COGNITIVE & SYSTÈME NERVEUX

CO56

ASSOCIATION BETWEEN WHITE MATTER HYPERINTENSITIES AND MARKERS OF ARTERIAL STIFFNESS IS SEX SPECIFIC

C. COLLIN¹, **M. REVERA**², **S. LAURENT**¹, **B. MAZOYER**³, **C. TZOURIO**⁴, **P. BOUTOUYRIE**¹, **C. DUFOUIL**⁴

¹ Université Paris Descartes – Inserm U970 – AP-HP, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² University of Milano-Bicocca, Istituto Auxologico Italiano, Milan, Italy

³ University Caen Basse-Normandie and CNRS-CEA UMR 6232, Groupe Imagerie Neurofonctionnelle, Caen, France

⁴ University Pierre et Marie Curie-Paris 6 – INSERM U708 – Hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

Introduction: White matter hyperintensities (WMHs) are detected on brain MRI of elderly people and are suggested to be predictive of stroke and cognitive decline. Arterial stiffness is a major cause

of systolic hypertension and of increase in central pulse pressure and might predict cardiovascular events. This study aimed to examine the relationships between arterial stiffness parameters and WMHs severity in a large noninstitutionalized French cohort.

Methods: In a sample of 931 subjects belonging to 3C-Dijon study, vascular and brain MRI measurements were performed. WMHs were detected and measured, using automated software from which total, periventricular and deep WMHs volumes were estimated. Central systolic blood pressure (SBP) and aortic stiffness (carotid-to-femoral Pulse Wave Velocity, PWV) were assessed by tonometry using Shygmocor® device (Atcor, Australia). Due differences in vascular profile, all analyses were performed stratified by gender. Associations between tertiles of WMHs and Central SBP and PWV were studied using multivariate polytomous logistic regression.

Results: 349 males and 582 females (respectively 75.0 ± 3.7 and 75.4 ± 3.8 yrs) were included. Males had higher cardiovascular risk factors: hypertension (69.3% vs. 61.5 for females, $P < 0.0005$) and diabetes (11.8 vs. 5.5% for females, $P < 0.001$). Mean Total WMHs volumes were similar between males and females (5.8 ± 0.2 vs. 5.6 ± 0.2 mm³, NS) but PWV was higher in males (15.2 ± 3.3 vs. 14.3 ± 3.1 m/s in females). In multivariable analyses adjusted for age, total brain volume, MBP, heart rate and diabetes, aortic stiffness was significantly related to higher periventricular WMHs volume only in males (odds ratio of being in 3rd tertile of WML volume [per 1 SD increase in PWV]: 1.48; 95% CI: 1.10 to 2.02; $P < 0.05$) but not in females (OR: 1.04, $P = 0.71$). In contrast, in females, a higher central SBP was significantly associated with a greater volume of deep WMHs (OR: 1.27; $P < 0.05$) but not in males (OR: 0.94, $P = 0.44$).

Conclusion: These data suggest that the relationships between aortic stiffness, central systolic blood pressure and white matter lesions might differ by gender.

CO57

ROLE OF THE SYMPATHETIC NERVOUS SYSTEM IN CEREBROVASCULAR RESPONSES TO AIR-JET STRESS IN RATS

A. REVEL, V. ORÉA, B. CHAPUIS, C. BARRÈS, C. JULIEN

CNRS FRE 3075, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

Sympathetically mediated constriction of cerebral resistance vessels might be a protective mechanism of the brain against hyperaemia and increase in capillary pressure during hypertensive episodes. This study examined the role of sympathetic nerves in the control of cerebral hemodynamics during emotional stress. In 13 adult male Sprague-Dawley rats, blood flow velocity (pulsed Doppler) was measured in both internal carotid arteries one week after excision of one superior cervical ganglion which provides sympathetic innervation to the ipsilateral cerebral

hemisphere. Arterial pressure (AP) and carotid blood flows were simultaneously recorded during exposure to a mild emotional stressor (jet of air). In 5 of 13 rats, stress was applied after β_2 -adrenoceptor blockade with ICI 118551 (0.4 mg/kg, then 0.2 mg/kg/h, i.v.). Functional evidence of sympathectomy was obtained by comparing changes in vascular conductance indices between the intact and denervated sides in response to intravenous administration of phenylephrine (1.5-6 μ g/kg), tyramine (125-500 μ g/kg) and chlorisondamine (2.5 mg/kg).

Vasoconstrictor responses to phenylephrine were significantly (two-way ANOVA with repeated measures on both factors, $P < 0.02$) enhanced on the denervated side, consistent with denervation supersensitivity. Vasoconstrictor responses to tyramine were slightly decreased ($P < 0.05$) and markedly delayed ($P < 0.001$) on the denervated side, which might reflect the delayed action of circulating noradrenaline, as compared with the immediate action of neurally released noradrenaline. The vasodilator effect of the ganglionic blocker chlorisondamine was reduced by about 47% on the denervated side, pointing to a significant contribution of sympathetic nerves to the maintenance of cerebrovascular tone. Stress evoked an immediate rise in AP, carotid blood flows and vascular conductances. Vasodilatation was much larger on the denervated than on the intact side (78 ± 7 versus $19 \pm 4\%$; $P < 0.02$) and lasted about 10 s. Thereafter, blood flows returned to or near normal and showed parallel variations while AP remained elevated. There was, therefore, a net vasoconstriction on both sides. In ICI treated rats, the initial vasodilatation was abolished on the intact but not on the denervated side ($64 \pm 4\%$) and the subsequent vasoconstriction was enhanced ($P < 0.05$) on both sides.

In conclusion, emotional stress evokes an immediate, short-lasting vasodilatation through a mechanism unrelated to β_2 -adrenoceptor stimulation. Cerebrovascular sympathetic innervation limits cerebral vasodilatation at the very beginning of exposure to an emotional stressor and thus contributes to protect the cerebral circulation from stress-induced AP surges.

CO58

EXPRESSION OF AT1A RECEPTORS IN THE CVLM OF AT1A - / - MICE INHIBIT THE CARDIOVASCULAR RESPONSE TO STRESS

K. PALMARIGO^{1,3}, T. NGUYEN-HUU¹, D. CHEN², P.J. DAVERN¹, A.-M. ALLEN², G.-A. HEAD¹

¹ Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia
² Department of Physiology, University of Melbourne, Melbourne, Australia

³ INSERM U970, Paris-Centre de Recherche Cardiovasculaire, Université Paris Descartes, Paris, France

Brain angiotensin II (AngII) has been recognized as an important neuromodulator of cardiovascular responses induced by stress in

several brain regions. The caudal ventrolateral medulla (CVLM) is rich in AT1A receptors and previous studies have demonstrated neuronal activation in this brain region in response to stress. Additionally, the activation of neurons in the CVLM is known to play an important role in the autonomic regulation of the baroreflex depressor responses. In the present study, we examined whether the expression of AT1A receptors in the CVLM of AT1A - / - mice alters cardiovascular responses to stress. Bilateral microinjections of lentivirus with the catecholamine-selective PR5x8 promoter driving expression of either green fluorescent protein (GFPv, n = 9) (control) or AT1A receptors (AT1Av mice n = 10) were made into the CVLM of AT1A - / - mice. Telemetry devices were used to record mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and locomotor activity. No differences in MAP or HR were recorded 6 weeks following lentivirus microinjection. Cage-switch stress for one hour, induced smaller MAP responses in AT1Av mice compared with GFPv control mice (+28 Vs +17 mmHg, p < 0.001). These results suggest that the expression of AT1A receptor in catecholaminergic neurons of the CVLM of AT1A - / - mice may facilitate the sympatho-inhibitory influences of this region during aversive stress.

CO59

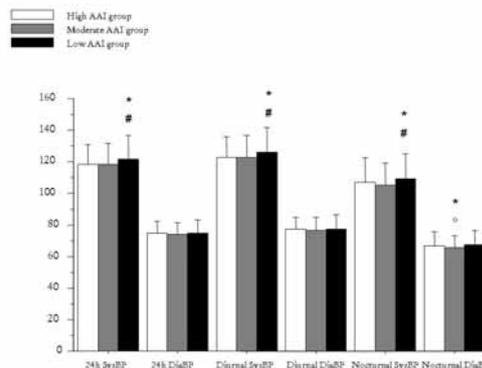
NOCTURNAL SYMPATHETIC OVERACTIVITY ASSESSED BY USING PULSE TRANSIT TIME INFLUENCES SYSTOLIC BLOOD PRESSURE. THE PROOF-SYNAPSE STUDY

F. ROCHE¹, F. CHOUCOU¹, R. TAMISIER², J.-L. PEPIN², P. LEVY², V. PICHOT¹, S. CELLE¹, D. MAUDOUX¹, J.-C. BARTHELEMY¹

¹ EA SNA-EPIS, Université Jean Monnet, P.R.E.S. de Lyon, Saint-Etienne, France
² HP2 Laboratory, IINSERM ERI17, Grenoble, France

Objectives: To assess the impact of repeated sympathetic activation during sleep on nocturnal and diurnal blood pressure (BP) load in a large cohort of elderly subjects (PROOF SYNAPSE study).
Design: Cross-sectional study examining the association between autonomic arousal index (AAI) derived from pulse transit time (PTT) and nocturnal BP, diurnal BP or 24-hour BP assessed using ambulatory monitoring in the elderly.
Setting: Community-based sample in home and research clinical settings.
Participants: 760 volunteers, 56.7% of women, aged 68 ± 1 yrs free of previously diagnosed sleep-related breathing disorders (SRBD), coronary artery disease, heart failure and neurological disorders. They underwent, after clinical examination, nocturnal at-home polygraphy, and the following day 24-hour ambulatory BP monitoring (Diasys, Novacor, France). Initial hypertension status was defined according to self-reported history of hypertension or prescription of antihypertensive drugs.
Measurement and Results: AAI distributions were shared in tertiles. 24-hour (p < 0.001), nocturnal (p < 0.02) and diurnal

(p < 0.002) systolic BP (SysBP) were significantly higher in high AAI group in comparison with other tertiles. Only nocturnal diastolic BP (DiaBP) in moderate AAI group was lower than the others (p < 0.05). Multivariate logistic regression showed an increased risk of hypertension according mean 24 - hour (OR: 2.170; 95%CI: 1.240-3.800; p = 0.0067) and diurnal (OR: 1.673; 95%CI: 1.030-2.716; p = 0.0375) SysBP (defined as mean systolic BP > 135 mmHg) after adjustment for body mass index, gender, initial hypertension status, oxyhemoglobin desaturation index, and apnoea/hypopnoea index. No relation appeared between autonomic sleep fragmentation and DiaBP (nocturnal and diurnal) or nocturnal SysBP.
Conclusions: Repeated sympathetic activations during sleep quantified using pulse transit time method is associated with increased 24h and diurnal systolic BP load in elderly subjects. Sleep autonomic overactivation could represent a risk factor for systolic hypertension development in elderly independently of the hypoxemic load related to SRBD.



CO60

PULSE WAVE VELOCITY IS ASSOCIATED WITH ONE-YEAR COGNITIVE DECLINE IN THE ELDERLY OVER 80 YEARS: THE PARTAGE STUDY

G. WATFA¹, S. GAUTIER¹, O. HANON², P. SALVI¹, F. FANTIN³, O. TOULZA⁴, P. MANCKOUNDIA⁵, D. AGNOLETTI⁵, C. LABAT⁷, A. BENETOS¹

¹ Department of Geriatrics and Memory Clinique (CMRR), University Hospital of Nancy, Vandoeuvre-Les-Nancy, France
² Department of Geriatrics, University Descartes Paris 5, Broca Hospital, AP-HP, Paris, France
³ Department of Geriatrics, University Hospital of Verona, Verona, ITALY
⁴ Department of Geriatrics, University Hospital of Toulouse, Toulouse, France
⁵ Department of Geriatrics, University Hospital of Dijon, Dijon, France

⁶ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

⁷ Inserm, U961, Faculty of Medicine, Nancy, France

Background: Studies have shown the importance of vascular risk factors in the pathogenesis and evolution of cognitive disorders and dementia especially among the very elderly. The aim of the present longitudinal 1-year cohort analysis was to evaluate the influence of arterial stiffness on cognitive decline in institutionalized subjects over 80 years of age.

Methods: 873 subjects (79% women) were included in this longitudinal analysis. All completed the Mini-Mental-Status-Examination (MMSE) on the 2 visits over 1 year and underwent a measurement of carotid-femoral pulse wave velocity (PWV), an indicator of aortic stiffness. Clinical and 3-day self-measurements of blood pressure (BP) and activities of daily living (ADL) were evaluated at baseline visit.

Results: According to PWV tertiles and after adjustment for baseline MMSE, mean BP (MBP), age, education level and ADL, delta MMSE was -1.42 ± 3.60 in the first tertile, -1.78 ± 4.08 in the second tertile and -2.20 ± 3.98 in the third tertile ($p < 0.03$). Similar analyses with self measured MBP failed to show any association between BP on MMSE decline.

Conclusions: This one-year longitudinal study in institutionalized patients over 80 years shows that the higher the aortic stiffness, the more pronounced the decline in cognitive function. These results point out the interest of measuring PWV, a simple non-invasive and validated method for arterial stiffness assessment, in order to detect high-risk patients for cognitive decline.

Design and methods: All 506 AVS performed from 01/2001 to 03/2009 in our institution were included. Results were interpreted using the criteria reported in recent papers from four experienced institutions where Cosyntropin is not infused during AVS (Brisbane, Padua, Paris, and Turin).

AVS were classified as: (i) unsuccessful if they did not meet the criterion of selective AVS; (ii) left or (iii) right if successful and meeting the lateralisation criterion on the considered side; (iv) bilateral otherwise.

When multiple samples were available from at least one side, we compared the classification induced by the two most extreme lateralisation ratios from all possible combinations of right and left selective samples.

Results: The proportion of AVS classified as unsuccessful was almost 5 times higher with the strictest criteria than with the least strict (18 vs. 4%, see tables). The proportion of AVS classified as lateralised was more than twice higher with the least stringent criteria than with the most stringent (60 vs. 26%, see tables).

Multiple samples were available from at least one side in 147 AVS. Patients with more than one selective sample were classified differently with the two most extreme samples combinations in 16% (Brisbane) to 18% (Padua) of cases (Fisher's $p = 0.75$).

Conclusion: Different sets of criteria currently used in experienced institutions translate into extremely heterogeneous classifications, and hence surgical decisions, for PA patients. AVS cannot be regarded as a gold standard until the most appropriate procedure and diagnostic criteria have been defined. Large and well-designed studies, preferably multicentre, are needed to resolve this issue.

VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010, DE 10H30 À 12H00

CLINIQUE & ÉPIDÉMIOLOGIE

CO61

THE INFLUENCE OF DIAGNOSTIC CRITERIA ON THE INTERPRETATION OF ADRENAL VENOUS SAMPLING

O. STEICHEN¹, L. AMAR², P.-F. PLOUIN²

¹ AP-HP, HEGP, Centre d'Investigations Cliniques, Paris, France

² AP-HP, HEGP, Service d'Hypertension Artérielle, Paris, France

Objective: Recent guidelines promote adrenal venous sampling (AVS) as the reference test to document lateralised aldosterone hypersecretion in primary aldosteronism (PA). However, there are wide discrepancies between institutions in the criteria used. Our objective was to evaluate their consequences on the interpretation of AVS results.

	Selectivity criterion	Unsuccessful AVS	Lateralisation criterion	Lateralisation of aldosterone hypersecretion					
				Bilateral	Left	Right			
Brisbane	SelR ≥ 3	91 (18%)	LatR' ≥ 2 SupR < 1	286 (56%)	75 (15%)	54 (11%)			
Padua	SelR ≥ 1.1	18 (4%)	LatR' ≥ 2	186 (37%)	165 (33%)	137 (27%)			
Paris	SelR ≥ 2	60 (12%)	LatR' ≥ 5	295 (58%)	80 (16%)	71 (14%)			
Turin	SelR ≥ 2	60 (12%)	LatR' ≥ 4 or (LatR' ≥ 3 and SupR < 1)	254 (50%)	105 (21%)	87 (17%)			
				Brisbane Padua	Brisbane Paris	Brisbane Turin	Padua Paris	Padua Turin	Paris Turin
Agreement	61%	85%	84%	67%	75%	92%			
Kappa	0.45	0.75	0.75	0.52	0.64	0.87			

SelR = Selectivity Ratio = Cortisol_Adrenal vein / Cortisol_Inferior vena cava
 LatR' = Lateralisation Ratio = (Aldosterone/Cortisol) Dominant side / (Aldosterone/Cortisol) Other side
 LatR = (Aldosterone/Cortisol) Dominant side / (Aldosterone/Cortisol) Inferior vena cava
 SupR = Suppression Ratio = (Aldosterone/Cortisol) Other side / (Aldosterone/Cortisol) Inferior vena cava

CO62

AVEC L'ÂGE, LE ROLE DU SYNDROME MÉTABOLIQUE SUR LA MORTALITÉ TOUTE CAUSE DISPARAÎT MAIS PAS CELUI DE L'HYPERTENSION

F. THOMAS-JEAN¹, B. PANNIER¹, A. BENETOS², U. VISCHER³

¹ Centre IPC, Paris, France
² Département de Gériatrie-CHU Nancy, Vandœuvre les Nancy, France
³ Geneva University Hospitals, Département de G2riatrie, Geneva, Switzerland

Objectifs : Le syndrome métabolique (SM) prédit le risque de mortalité toute cause et cardiovasculaire (CV) ce qui reste à vérifier chez le sujet âgé. Le but de ce travail a été d'évaluer le rôle de l'hypertension sur la mortalité cardiovasculaire et de le comparer à celui du SM chez des sujets âgés de plus de 65 ans.

Population et Méthodes : La population était composée de 129 665 sujets (82 110 hommes et 47 545 femmes) venus au Centre IPC (Paris, France) pour un bilan standard. Le suivi moyen est de 4,9 ± 2.6 ans. La prévalence du SM et de ses composants ont été calculés en fonction de 3 groupes d'âge : < 55 ans, 55-64 ans et > = 65 ans. Les risques de mortalité [Hazard Ratios (HR) et intervalle de confiance à 95%] associé à la présence de l'hypertension, du SM, et des autres composants ont été évalués à partir de modèles de Cox incluant l'âge, le sexe, le tabac et d'autres facteurs de risques.

Résultats : La prévalence du SM et de tous ces composants à l'exception des lipides augmente de façon importante avec l'âge. Le SM (en utilisant 3 définitions différentes) est significativement associé à la mortalité toute cause chez les sujets de moins de 55 ans après prise en compte des facteurs confondants. Le risque diminue de 1,77 (1,45-2,16) chez les sujets de moins de 55 ans à 1,12 (0,84-1,48) chez les sujets de plus de 65 ans (Définition NCEP 2001, similaire pour les deux autres). En revanche, l'hypertension (> 140/90 mmHg et/ou traitement) reste significativement associée à la mortalité toute cause chez les sujets de plus de 65 ans [HR : 1,30 (1,02-1,66)].

Conclusion : Dans une population générale âgée, en prévention primaire, après 65 ans, l'hypertension est associée à une augmentation du risque de mortalité toute-cause. En revanche, le SM n'est plus associé à la mortalité toute cause après cet âge.

Introduction: Several studies have reported increased levels of inflammatory markers such as C-reactive protein (hsCRP), tumor necrosis factor α (TNF α), Interleukin 1 β (IL1 β) and Interleukin-6 (IL6) in hypertensive subjects, but data from the general population are sparse. In this population-based study, we assessed levels of inflammatory markers across all ranges of blood pressure and adjusted the analysis for confounders like age, gender and BMI.

Methods: Cross-sectional study in a random sample of 6'174 Caucasian subjects aged 35 to 75 years in Lausanne, Switzerland. Blood pressure was measured three times on the left arm using a clinically validated automatic oscillometric device (Omron HEM-907, Matsusaka, Japan). The average of the second and third values was used for analysis. Cytokine levels were measured using a multiplexed particle-based flow cytometric cytokine assay (Milliplex, Zug, Switzerland).

Results: Plasma concentrations of hsCRP, TNF α and IL6 increased across quintiles of blood pressure, while no relationship was found with IL1 β (table 1, medians and interquartile range). Moreover, in multivariable linear regression analysis adjusting for confounders, systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) were significantly positively associated with log-transformed levels of hsCRP (SBP: β - coefficient \pm SE 0.73 \pm 0.20, $p < 0.005$; DBP: 0.46 \pm 0.13, $p < 0.005$). However the association between blood pressure, TNF α and IL6 was no longer significant.

Conclusions: In this population-based study, blood pressure was positively and independently associated with hsCRP, but not with circulating levels of IL6 -, TNF α and IL1 β . These data provide evidence that these latter inflammatory markers do not contribute to blood pressure levels in the general population.

Blood Pressure quintiles	SBP-1	SBP-2	SBP-3	SBP-4	SBP-5	DBP-1	DBP-2	DBP-3	DBP-4	DBP-5
BP (mmHg)	106(8)	118(4)	126(4)	136(8)	146(14)	66.5(6)	73.5(3)	79(3)	84.5(4)	89.5(8)
eGFR(ml/min)	89(0.21)	88.5(21)	86.8(22)	84.1(21)	82.1(21)	87.4(22)	86.9(21)	85.7(21)	85.1(21)	85.6(21)
Age (years)	48.5(15)	47.5(15)	52.6(17)	56.8(16)	63.5(13)	48.9(16)	50.3(16)	52.2(16)	54.5(17)	55.6(14)
Sex (% men)	35.2	46.5	55.9	57.8	57.4	35.8	44.3	49.0	53.1	55.8
BMI (kg/m ²)	22.8(4.3)	24.6(5.2)	25.4(4.9)	26.4(5.4)	27.2(5.8)	23.2(4.5)	24.7(4.8)	25.2(4.6)	26.2(5.4)	27.5(5.8)
Smoking (%)	35.4	29.4	25.6	24.4	20.3	33.7	29.6	25.4	23.1	22.9
Diabetes (%)	2.1	3.9	5.4	9.2	12.6	4.3	5.0	6.9	6.9	10.1
hsCRP(mg/dl)	0.8(1.6)	1.1(1.8)	1.3(2.2)	1.4(2.2)	1.8(2.6)	0.9(1.7)	1.1(1.9)	1.3(2.2)	1.4(2.2)	1.7(2.7)
IL6 (pg/ml)	1.13(2.4)	1.33(2.6)	1.25(2.7)	1.35(2.7)	1.58(2.8)	1.32(2.7)	1.19(2.7)	1.27(2.5)	1.35(2.5)	1.50(2.9)
IL1 β (pg/ml)	0.51(1.8)	0.41(1.8)	0.42(1.7)	0.55(1.5)	0.53(1.5)	0.45(1.9)	0.44(1.7)	0.56(1.4)	0.58(1.5)	0.54(1.5)
TNF α (pg/ml)	2.52(2.4)	2.76(2.7)	2.89(2.7)	3.11(2.9)	3.20(2.9)	2.68(2.6)	2.81(2.7)	2.94(2.6)	2.95(2.9)	3.09(2.9)
MAA(mg/mmol)	5.2(5)	4.9(5)	5.6(5)	6.2(7)	7.6(12)	5.4(6)	5.4(5)	5.6(6)	5.8(7)	6.9(10)

CO63

ASSOCIATIONS BETWEEN BLOOD PRESSURE AND INFLAMMATORY MARKERS IN THE GENERAL POPULATION

M. PRUIJM¹, P. VOLLENWEIDER¹, P. MARQUES-VIDAL¹, V. MOOSER², G. WAEBER¹, F. PACCAUD¹, M. PREISIG¹, M. BURNIER¹, M. BOCHUD¹

¹ Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Switzerland
² Division of Genetics, GlaxoSmithKline, Philadelphia, USA

CO64

ESTIMATION OF CENTRAL BLOOD PRESSURE FROM THE QKD INTERVAL, VALIDATION BY A NON-INVASIVE METHOD

L. CODJO¹, P. COULON¹, A. CREMER¹, J. LITALIEN¹, G. PAPAIOANNOU¹, P. LEMETAYER¹, R. ASMAR², P. GOSSE¹

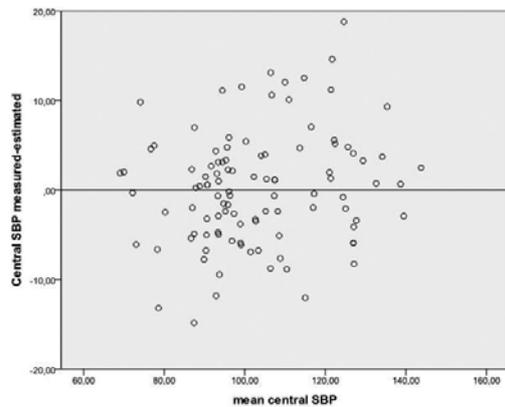
¹ Service de Cardiologie/HTA, CHU, Bordeaux, France
² Centre de Médecine Cardiovasculaire, Paris, France

Background: We have developed a method for estimating central systolic blood pressure (SBPc) from the non-invasive measurement of brachial BP (b) and QKD interval. This method was validated against an intra-arterial measurement during cardiac catheterization of elderly patients with relatively rigid arteries. The objective of this study was to further validate the method in a younger population using applanation tonometry of the carotid artery as reference method.

Material and methods: This study was carried out prospectively in hypertensive patients and healthy volunteers who benefited from a non-invasive measurement of SBPc by applanation tonometry of the carotid artery (Kelly and Fitchett method) and simultaneous measurement of BP and QKD interval at the brachial level.

Results: We included 36 patients (24 men, 12 women, mean age 46 years) for whom we obtained 105 simultaneous measurements. In a multivariate analysis, four variables were independently and significantly correlated with SBPc: mean BP brachial, QKD, age and heart rate (HR) with the following regression equation $SBPc = 51.148 + 1.113 \times \text{mean BPb} - 0.144 \times \text{HR} + 0.098 \times \text{age} - 0.166 \times \text{QKD}$. This equation, close to that obtained by invasive techniques, estimated 87% of the variance of carotid SBPc with a standard deviation of the differences of 6 mmHg.

Figure: Bland and Altman plot comparing the measurement of SBPc (carotid) with estimate from the QKD interval



Conclusion: Measurement of the central BP is important as its prognostic value is now well recognized. However, it is difficult to measure in practice, which led us to try and develop a method based on the automatic measurement of an index of arterial stiffness, the QKD interval. In our study of 36 patients with 105 measurements, QKD emerged as a true index of arterial stiffness correlated with central PP and PWV. We propose an algorithm which estimates the SBP as measured by carotid tonometry quite faithfully ($R = 0.87$; standard error = 6.14 mmHg). This algorithm was very close to that defined previously in comparison with the aortic SBP measured in an invasive way in a very different population. This study provides further evidence for the use of QKD interval to estimate SBPc.

CO65

PRÉVENTION PRIMAIRE DES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE

P. LAROCHELLE, L. GOYER, R. DUFOUR, J. DE CHAMPLAIN, C. L'ABBÉ, V. PERRAULT, C. BLAIS, É. RAYMOND, C. JANELLE, M. GAUTHIER

Institut de Recherches Cliniques de Montréal, Montréal, Canada

Objectif : Déterminer si une intervention interdisciplinaire (IC) chez des patients avec 2 facteurs de risque CardioVasculaires (CV) incluant IMC > 30 pourra produire une plus importante amélioration des scores de risque CV qu'une intervention en milieu spécialisé (SC) ou un suivi usuel (UC) et la maintenir durant 2 ans.

Méthodes : 184 patients (54 ± 8.6 ans) avec 2 facteurs de risque modifiables ont été randomisés au groupe de traitement usuel (n = 60), au groupe spécialisé (n = 62) ou au groupe interdisciplinaire (n = 62). L'intervention consistait en 1) un plan de traitement individualisé par médecin, infirmière, nutritionniste, kinésologue et psychologue 2) un programme de groupe de 12 semaines en CV 3) un suivi aux 3 mois pour 2 ans. L'issue principale était le score cardiovasculaire.

Résultats : Les résultats ont été obtenus à 0, 6 et 24 mois pour IC et à 0 and 24 mois pour SC et UC. Les résultats ont été évalués par une ANOVA des différences entre les valeurs répétées en fonction du temps et entre les groupes.

(Complétés)	Intervention interdisciplinaire n=48		Intervention spécialisée 56		Intervention usuelle 49	
	0	2 yrs	0	2 yrs	0	2 yrs
Framingham	13.7± 4.1	12.2±4.4	14.7±3.9	14.2±4.3	14.6±4.2	14.6±3.9
Poids	95.5±27.3	92.7±21.3	91.5±21.5	91.0±22.7	92.7±1.9	92.4±1.9
IMC	32.4±6.9	31.5±6.6	31.9±6.7	31.7±7.0	31.6±6.2	31.6±6.5
Taille	105.8±17.2	102.9±16.4	105.2±14.8	104.1±15.3	104.3±16	103.5±15.2
TAS	134.4±14.8	123.3±11.6	137±20.2	128.4±11.5	140.3±15.4	134.9±13.8
TAD	85.6±10.2	77.5±8.1	84.2±9.6	78.8±8.2	87.2±10.6	82.5±7.9
Chol/HDL	4.3±1.2	3.8±0.9	4.3±0.9	3.9±0.8	4.3±1.0	3.9±1.0
VO2Max	27.8±7.8	30.3±7.7	27.9±7.7	27.8±8.6	28.3±7.5	27.6±7.6
Dépression	9.0±7.5	4.4±5.0	10.8±9.0	10.7±10.5	10.7±8.2	7.6±6.6

Conclusion : L'intervention interdisciplinaire a été associée à une plus importante réduction du risque CV Framingham à 2 ans. Il y a eu une réduction significative de l'IMC, du poids, tour de taille et une plus grande réduction de la TAS comparé au groupe usuel avec moins de médication que dans le groupe spécialisé. Les patients avec TAS élevée ont obtenu une plus grande réduction de TAS dans le groupe IC.



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



**JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, VISITE DES POSTERS
DE 10H30 À 11H00**

CŒUR & VAISSEAUX

P1

**INTÉRÊT DU SUIVI DES PATIENTS
OPÉRÉS D'UN PHÉOCHROMOCYTOME
OU D'UN PARAGANGLIOME FONCTIONNEL**

**J.-P. BAGUET¹, C. DALLIET¹, N. WION-BARBOT²,
P. CHAFFANJON³, O. CHABRE²**

¹ Clinique de Cardiologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France
² Clinique d'Endocrinologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France
³ Clinique de Chirurgie Vasculaire, Thoracique et Endocrinienne, CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectif : Les phéochromocytomes (PH) et les paragangliomes fonctionnels (PGLF) représentent une étiologie potentiellement curable d'hypertension artérielle (HTA). Le suivi des patients opérés d'un PH ou d'un PGLF doit cependant être prolongé afin de ne pas méconnaître une récurrence, une nouvelle localisation ou une lésion associée à une forme génétique.

Méthodes et Résultats : Les dossiers des 59 patients (27 hommes, âge moyen lors de la chirurgie 44,9 ± 16,9 ans, 5 PGLF) opérés d'un PH ou d'un PGLF au CHU de Grenoble depuis janvier 1991 ont été étudiés. Onze patients sont décédés depuis l'intervention (3 PH métastatiques, 4 accidents neurologiques, 2 infarctus du myocarde, 1 cancer colo-rectal et 1 SIDA). Les 48 patients survivants ont été recontactés et 39 ont accepté l'étude qui comprenait une consultation médicale, une MAPA sur 24 heures, un dosage des dérivés méthoxylés plasmatiques et une étude génétique (VHL, SDH-B, -C et -D et RET chez ceux qui n'avaient pas déjà eu cette recherche). Deux dosages de normétadrénaline plasmatique étaient pathologiques. Le premier (x34) chez un patient de 29 ans porteur d'un PGLF malin métastatique évolutif, l'autre (x2,5) chez une femme de 52 ans opérée 16 ans plus tôt d'un PH droit (pics tensionnels en MAPA, tumeur surrénalienne gauche avec adénopathies sus et sous rénales gauches en tomодensitométrie/scintigraphie à la MIBG). Cette patiente a été opérée avec un diagnostic histologique de PH associé à 2 PGLF. Avant le début de l'étude, 23 patients (39%) avaient déjà eu un dépistage génétique devant un contexte familial ou des lésions associées (12 étaient porteurs d'une maladie génétique : 7 NF1, 4 NEM et 1 maladie de VHL). Les 3 patients ayant un PH bilatéral avaient une mutation génétique. Au cours de notre étude, 13 patients supplémentaires ont réalisé le dépistage génétique et aucune mutation supplémentaire n'a été découverte, y compris chez la patiente ayant présenté de nouvelles localisations.

Conclusions : Le suivi (clinique et hormonal) des patients opérés d'un PH ou d'un PGLF doit être prolongé afin de ne pas méconnaître une récurrence ou une autre localisation, et ce quel que soit leur statut génétique.

P2

**DIETARY SODIUM, ALDOSTERONE AND LEFT
VENTRICULAR MASS CHANGES DURING LONG-
TERM INHIBITION OF THE RENIN-ANGIOTENSIN
SYSTEM**

**G. DU CAILAR, P. FESLER, C. RUGALE, M. SARDINOX,
J. RIBSTEIN, A. MIMRAN**

Hôpital Lapeyronie CHU Montpellier, Montpellier, France

Left ventricular hypertrophy (LVH) is a well known determinant of cardiovascular risk in essential hypertension (EH), and its correction is a very important goal of treatment. In recent years, dietary salt has emerged as a non-pressure dependent enhancer of the interaction between BP and LV mass (LVM). The contribution of aldosterone in changes in LVM associated with long term control of hypertension is not well clarified.

In the present study, 182 patients with never-treated EH were studied at baseline and after 3 years of treatment by converting enzyme inhibitors (ACEI) or angiotensin II receptor blockers (ARA) associated with other antihypertensive agents. In all patients sodium intake was estimated by 2 consecutive 24-h collections. Plasma aldosterone (PAC) and renin (PRA) were measured in samples obtained in the morning and after at least 1 hour in the supine position. Echocardiographic M mode LVM was indexed for BSA.

Treatment was associated with satisfactory control of BP (less than 140/90) in 64% of patients and LVH prevalence decreased from 56 to 39%, whereas that of normal LVM increased from 21 to 34%.

24-h urinary sodium was positively related to baseline as well as final LVMI and after adjustment to age, gender and systolic pressure. PAC was correlated with LVMI only at baseline and did not remain in multivariate analysis. In response to treatment, the % change in LVMI was positively correlated with the change in SBP, and the absolute changes in natriuresis and PAC; this relationship was maintained independently of baseline LVMI.

When the population was divided into 3 tertiles according to final values of gender-specific 24-h urinary sodium, the positive trend for LVMI was maintained. When within each sodium tertile, patients were divided into those with PAC below (less than 11.6ng/dL) and above median, it was found that LVMI was sensitive to aldosterone only in people on high sodium intake.

In conclusion, aldosterone requires the presence of high sodium intake for the expression of its unfavourable effect on the heart.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010, VISITE DES POSTERS
DE 10H30 À 11H00

GÉNÉTIQUE

P3

ARGHEF1 AND ARGHEF8 POLYMORPHISMS AND ANG II DEPENDENT BLOOD PRESSURE AND ALDOSTERONE RESPONSES

N. DEVOS¹, **B. RANQUE**², **M. AZIZI**^{3,6}, **G. LOIRAND**⁴,
X. JEUNEMAITRE^{1,5,6}

¹ INSERM, U970, PARCC, Paris, France

² AP-HP, Médecine Interne, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

³ AP-HP, CIC, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁴ INSERM, Institut du Thorax, Nantes, France

⁵ AP-HP, Service de Génétique, Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

⁶ Université Paris Descartes, faculté de Médecine, Paris, France

Introduction: Rho exchange factors (Rho GEFs) are major regulators of Rho protein activity and have been involved in cardiovascular and metabolic disorders. Arghef 1 is the Rho GEF specifically responsible for the vascular Ang II-induced activation of RhoA signaling. Its inactivation in mice prevents AngII-dependent hypertension (Guilly, Nat Med 2010). Our aim was to test the hypothesis that polymorphisms (SNPs) at the Arghef 1 and Arghef 8 (also involved in Ang II-induced RhoA activation) genes and also SNPs at the Ang II type 1 receptor (AT1R) gene, may affect acute or chronic blood pressure (BP) or aldosterone (aldo) response to Ang II in humans.

Material and Methods: We selected 149 caucasians (67 F, 82 M; age 50 years [IQR: 45-55]; SBP 136mmHg [124-147]; DBP 81mmHg [73.5-88]) with essential hypertension (HTN) involved in a protocol in whom they were submitted to a 30 min infusion of Ang II (3ng/Kg/min), as well as 81 male normal volunteers (NV) submitted to a one week high and low Na diets, thus with a chronic stimulation of Ang II. The NV subjects exhibited normal BP and plasma levels of aldosterone (75pg/ml [57.75-98.50]), active renin (20.50pg/ml [14-29]) and total renin (118.50pg/ml [30.75-151]). Ten SNPs were selected, 6 at the Arghef1 gene and 4 at the Arghef8 gene, to ensure 80% of genetic information at each locus. Two well described SNPs at the AngII type 1 receptor (AT1R) locus (A1166C, T573C) were also genotyped. Statistical analyses were performed using R software.

Results: On average, the acute Ang II infusion in HTN was followed by a 18% SBP increase and 234% increase and 144% decrease in plasma aldo and renin, respectively. None of the SNPs tested yielded any significant association, except the AT1R-573

SNP (rs5182) which was significantly associated with age and sex adjusted aldo and aldo/renin responses ($p < 0.01$ and $p < 0.0001$, respectively). On average, the chronic change in Na diet in NV was followed by a 350% increase and 220% increase in plasma aldo and renin, respectively. These changes were not affected by any of the Arghef SNPs tested.

Conclusion: Common Arghef 1 and Arghef 8 polymorphisms are not associated with Ang II BP and aldo responses in humans. The AT1R-573 SNP might be in linkage disequilibrium with another polymorphism influencing AT1R expression and aldosterone response to Ang II.

P4

CARDIAC HYPERALDOSTERONISM AND FETAL GENE PROGRAM IN ARTERIAL HYPERTENSION

F. AZIBANI¹, **F. TOURNOUX**¹, **L. FAZAL**¹, **R. MERVAL**¹,
E. POLIDANO¹, **C. CHATZIANTONIOU**², **J.-L. SAMUEL**¹,
C. DELCAYRE¹

¹ U942 Inserm, Hôpital Lariboisière, Paris, France

² U702 Inserm, Hôpital Tenon, Paris, France

Our purpose was to determine the role of intracardiac aldosterone in the development of cardiac hypertrophy and re-expression of fetal gene program in a context of arterial hypertension.

Thus, we created AS-RenTgKC mice by crossing strains of mice overexpressing the aldosterone synthase (AS) gene in cardiomyocytes with RenTgKC mice overexpressing the renin gene in liver. AS male mice have an increase (x 2) of intracardiac aldosterone and an altered coronary function; RenTgKC mice have an 8-fold increase of plasmatic renin and AngII, and sustained hypertension.

Methods: Blood pressure of mice was measured by plethysmography at 6 months of age. Echocardiographies were performed at 9 months. mRNA expression was measured by RT-qPCR, that of the proteins by western blot. Cardiac fibrosis was measured on LV sections stained by Sirius red.

Results: The heterozygous RenTgKC (Ren +/-) mice were hypertensive (139 ± 4 mm Hg) compared to WT controls (98 ± 7 mm Hg, $P < 0.05$). The association with the cardiac hyperaldosteronism did not modify this parameter. The echocardiography did not reveal major changes of cardiac function whatever the groups. The hypertension-induced cardiac hypertrophy (HW / BW), which developed in Ren +/- mice (+19.6 % ± 5.7; $P < 0.05$ vs WT), was enhanced in AS-Ren +/- mice (+41.4 % ± 6.4; $P < 0.05$ vs Ren +/-). Furthermore, MCIP-1 mRNAs expression, which were up-regulated in Ren +/- mice (x1.9; $P < 0.01$), were not increased in AS-Ren +/- mice suggesting an inhibition by aldosterone of the hypertension-induced calcineurin pathways.

Regarding the fetal gene program, as expected, β MyHC (x 3, $P < 0.01$) BNP (x 2.5; $P < 0.01$) and ANP (x 2.5; $P < 0.01$) mRNAs

were up-regulated in left ventricles of Ren +/- mice compared to controls. Conversely in AS-Ren +/- mice, these antitrophic transcripts were not up-regulated.

Thus, both at the mRNA and protein level, cardiac hyperaldosteronism prevented the induction of β MyHC in response to hypertension. Interestingly, a short treatment with eplerenone (1 week) reversed the AS-Ren +/- mouse phenotype towards classical fetal phenotype with up-regulation of BNP, ANP and β MyHC mRNAs.

Conclusion: The data indicated that in a context of arterial hypertension, a cardiac hyperaldosteronism altered the expression of the cardiac fetal gene program through a MR specific pathways.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS DE 10H30 À 11H00

REIN

P5

TREATMENT OF ESSENTIAL HYPERTENSION WITH INHIBITORS OF THE RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM DOES NOT PREVENT RENAL DYSFUNCTION WHEN COMPARED TO OTHER TREATMENTS: A META-ANALYSIS AND SYSTEMATIC REVIEW

V. DAIEN¹, Y. DUNY¹, J. RIBSTEIN², A. MIMRAN², M. VILLAIN³, J.-P. DAURES¹, P. FESLER²

¹ Laboratoire de Biostatistiques et d'Epidémiologie – Institut Universitaire de Recherche Clinique, Montpellier, France

² Service de Médecine Interne et HTA, Hôpital Lapeyronie, Montpellier, France

³ Service d'Ophthalmologie, Hôpital Gui de Chauliac, Montpellier, France

Objective: This meta-analysis was conducted to determine whether inhibitors of the renin-angiotensin system (RAS) reduce the incidence of renal dysfunction when compared to other antihypertensive treatments in patients with essential hypertension.

Methods: The search strategy used the Medline, Cochrane database and journal reviews from January 1966 through March 2010. The selection criteria included randomised, controlled trials of antihypertensive drugs that compared a RAS inhibitor with another treatment in essential hypertension. We excluded studies that only enrolled patients with renal disease or diabetes. Effects on primary endpoints (doubling of serum creatinine [SCreat] or end-stage renal disease) and secondary continuous marker of renal outcome (change in SCreat) were calculated using random-effect models.

Results (mean +/- SD): 39 619 patients met the inclusion criteria for studies with a dichotomous outcome and 10 889 patients for

studies with a continuous outcome. The mean follow-up was 45 +/-13 months. At baseline, mean age was 66 +/-7.8 yrs and mean SCreat was 83 +/- 20.6 μ mol/l, 29.9 % were diabetic. Patients randomised to RAS inhibitors did not show a significant reduction in their risk of developing renal dysfunction as compared to other therapies (odds ratio = 1.03; 95% CI 0.85 to 1.26; p = 0.75) with a total number of events of 477. There was no significant difference in changes of SCreat between groups (mean difference = 0.04; 95% CI -0.60 to 0.68; p = 0.91) with a mean SCreat change of + 2.50 +/- 5.21 μ mol/l /year for RAS inhibitors and + 2.48 +/- 5.12 μ mol/l /year for other therapies. The power of the meta analysis for the "overall effect test" was 97% for both comparisons. Heterogeneity among the trials was not significant for primary and secondary endpoints (I^2 = 0).

Conclusions: Prevention of renal dysfunction among patients with essential hypertension is not better with RAS inhibitors when compared to other antihypertensive treatments.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS DE 10H30 À 11H00

THÉRAPEUTIQUE

P6

BLOOD PRESSURE AND POTASSIUM EFFECTS OF THE NEW DIRECT ALDOSTERONE SYNTHASE INHIBITOR, LCI699, IN PATIENTS WITH PRIMARY ALDOSTERONISM

L. AMAR¹, M. AZIZI¹, J. MENARD¹, S. PEYRARD¹, C. WATSON², P.-F. PLOUIN¹

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² Novartis Pharmaceuticals, USA

Objective: Aldosterone synthase inhibition with LCI699 is a new therapeutic option aimed at decreasing hormone concentrations in both plasma and tissues. We report the first administration of LCI699 to patients with primary aldosteronism (PA).

Design and Methods: After a two-week placebo run-in, 14 patients with PA received oral LCI699 (0.5 mg bid) for two weeks, LCI699 (1 mg bid) for two weeks, and placebo for one week. We assessed the effects of a 70 to 90% inhibition of aldosterone synthase on 24h ambulatory SBP/DBP, office SBP/DBP and plasma potassium (K) levels and safety. From the screening visit onwards, all patients received oral KCl (3 to 6 g/day) to ensure that plasma K remained \geq 3.0 mmol/L and 10/14 patients received a calcium channel blocker alone or in combination with prazosin to ensure that home BP remained \leq 170/105 mmHg.

Results: At baseline, patients (13/14 men, age: 50.3±6.7 yrs) had high office SBP/DBP (151±17/91±12 mmHg) and 24h ambulatory SBP/DBP (145±9/89±7 mmHg) and low plasma K (3.0 mmol/L [min:2.5;max:3.5]). They also had high plasma aldosterone (630 pmol/L [359;997]), low plasma renin (4.5 mU/L [1.0;9.5]) concentrations, and high aldosterone/renin ratio (123 pmol/pg [84;553]).

LCI699 over four weeks reduced the 24h ambulatory SBP/DBP by -3.8 (95%CI:-7.5;-0.1)/-1.9 (95%CI:-4.1; +0.3) mmHg (P = 0.046/P = 0.08). Office SBP/DBP decreased by -7.0 (95%CI:-14.2; +0.2)/-1.9 (95%CI:-6.7; +3.0) mmHg on Day 15 and by -9.5 (95%CI:-16.7;-2.4)/-4.9 (95%CI:-11.0; +1.3) mmHg on Day 29 (P = 0.044/P = 0.284). Office BP returned to baseline one week after LCI699 interruption.

On Day 8, 0.5mg LCI699 significantly increased plasma K by 0.76 mmol/L ([95%CI:0.58;0.94]; P < 0.0001) and corrected hypokalemia (4.03±0.33 mmol/L). This allowed oral KCl to be interrupted in 13 patients on Day 15. The plasma K on 1mg LCI699 remained stable until Day 29 (3.89±0.35 mmol/L; P < 0.0001 vs. Day 1). Hypokalemia reoccurred one week after LCI699 interruption (3.38±0.35 mmol/L, P < 0.00001 vs. Day 29).

Conclusion: The four-week administration of LCI699, up to 1 mg bid, effectively and safely corrected the hypokalemia and decreased BP in patients with PA.

P7

EFFETS D'UNE TITRATION PRÉCOCE DE LA COMBINAISON FIXE IRBESARTAN/HCTZ CHEZ DES HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS : ACTUAL STUDY

D. ROSENBAUM¹, N. GENES², J. AOUN², X. GIRERD¹

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

² Sanofi-Aventis, Paris, France

Objectif: Comparer les effets d'une titration précoce de la combinaison irbesartan/HCTZ (I/H) chez des hypertendus non contrôlés à celle d'une stratégie usuelle.

Méthodes: Une étude ouverte, prospective randomisée, internationale a inclus des hypertendus, avec ou sans diabète de type 2, avec une PA non contrôlée. L'inclusion était réalisée après 4 semaines d'une monothérapie si la PAS ≥ 160 et/ou la PAD ≥ 100 chez les non diabétiques ou la PAS ≥ 150 et/ou la PAD ≥ 90 chez les diabétiques. Tous les sujets recevaient I/H150/12,5 et étaient randomisés, en cas de non contrôle tensionnel, dans un groupe avec un doublement de dose (300/25) de façon précoce (P) après 2 semaines, ou de façon usuelle (U) après 6 semaines. L'efficacité sur la PA et la tolérance était évaluée après 10 semaines.

Résultats: Il a été inclus 833 patients dans 16 pays, âge 58 ± 12ans, 60% de femmes, 37% d'obèses et 22% de diabétiques. La baisse de la PA a été plus importante après 6 semaines dans le groupe P

mais était comparable dans les 2 groupes en fin d'étude (Table). La dose de 300/25 a été nécessaire chez 57% des patients du groupe P et chez 44% du groupe U. En fin d'étude, une PA < 140/90mmHg était notée chez 65,6% des diabétiques, 69,4% des non diabétiques, 69,8% des obèses et 67,7% des non obèses. Une PA < 130/80mmHg était notée chez 32% des diabétiques et chez 46% de ceux initialement avec une HTA de grade 1. Un arrêt du traitement lié à un effet secondaire est notée chez 4,8% des sujets du groupe P et chez 2,7% de ceux du groupe U (p = 0,11) alors que la survenue d'un effet secondaire sérieux a été observé chez 2,5% (P) vs 0,7% (U), (p = 0,044). Les modifications de la kaliémie ont été de -0,04 ± 0,4 vs -0,0 ± 0,5 mmol/L et de -0,6 ± 17 vs -1,0 ± 15 ml/min pour la clearance de la créatinine.

Conclusion: Une titration précoce de la combinaison irbesartan/HCTZ permet d'obtenir un contrôle de la PA plus rapide de la pression artérielle mais ce bénéfice n'est plus observé après 10 semaines de suivi. La survenue d'effets indésirables avec une plus grande fréquence lorsque la titration est précoce est en faveur de l'application d'un délai usuel avant de doubler les doses d'une combinaison fixe irbesartan/HCTZ car cette stratégie permet le contrôle de la PA chez près de 7 patients sur 10 et ce de façon comparable chez les hypertendus avec ou sans diabète et/ou obésité.

	group P N= 390	group U N=405	p-value ANCOVA
Inclusion (PAS/PAD)	162.1±9.2 95.0±9.0	162.4±9.0 95.9±8.2	
Variation PA après 6 semaines	-28.8±15.5 -13.4±10.4	-26.3±17.4 -11.7±10.3	0.02/0.0004
Variation PA après 10 semaines	-29.5±15.8 -14.1±10.1	-31.0±16.2 -14.5±10.2	0.14/0.8

P8

IS THE LACK OF BENEFIT OF ANTIHYPERTENSIVE TREATMENT ON MYOCARDIAL INFARCTION AFTER ONE YEAR EXPLAINED BY INDIVIDUAL CHARACTERISTICS AND FIRST LINE TREATMENT?

T. BEJAN-ANGOUVANT¹, F. BOUTITTE², I. MARCHANT³, F. GUEYFFIER¹

¹ Service de Pharmacologie Clinique, Hospices Civils de Lyon, Inserm CIC 201, CNRS UMR 5558, Lyon, France

² Service de Biostatistique, Hospices Civils de Lyon, CNRS UMR 5558, Lyon, France

³ IMTH – Institut de Medecine Theorique, Lyon, France

Background: Antihypertensive treatment reduces (AHT) the risk of stroke and myocardial infarction (MI) in people with hypertension. Previous analyses of the INDANA database showed significant treatment – time interactions with a reinforcement over time of the treatment effect on stroke, and a decrease of

the treatment effect on MI. The aim of the present study was to assess whether baseline risk factors and the nature of first-line treatment (diuretic or beta-blocker) explained these interactions.

Methods: We included individual data from 4 trials (MRC35-64, MRC65-74, SHEP, STOP) for which we had full information about the two studied outcomes and the first-line treatment, i.e. 27370 patients. Age at the inclusion, baseline systolic and diastolic blood pressure, gender, smoking status, a history of diabetes, baseline ECG left ventricular hypertrophy were considered as risk factors. We divided time of follow-up into two periods in order to have about half the events in each period. The relative risks (RR) of stroke and MI between treated and untreated patients were calculated for each period and in each subgroup of the prognostic covariates. We then estimated the relative change in treatment effect between the 2 periods as the ratio of the relative risks (RR ratio) in the second period over that in the first period. A ratio less than 1 means an increase in the effect of treatment over time, a ratio greater than 1 means a decrease in treatment effect over time.

Results: The RR ratio of stroke increased in the second period (ratio < 1) with a significant treatment-period interaction ($p < 0.01$). This pattern was observed for all subgroups defined by the covariates and in all 4 trials. The RR ratio of MI decreased in the second period (ratio > 1), but this trend was not significant ($p = 0.19$). This pattern was also observed for all 4 trials and almost all subgroups of covariates, but it was more pronounced for women. The particular pattern of AHT benefit observed on strokes did not seem to depend on first line diuretics or beta-blockers (ratio < 1). The decrease of the benefit of AHT on MI was seen with both drugs, but was more pronounced with beta-blockers.

Conclusions: The lack of late benefit on MI was more apparent on betablockers and in women. However, our subgroup analyses were not able to show that the available individual characteristics significantly explained these contrasted patterns in vascular protection over time.

P9

STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE INADÉQUATE EN FRANCE DEVANT UNE HTA NON CONTRÔLÉE PAR BITHÉRAPIE: L'ENQUÊTE SEVICAP

B. PANNIER¹, **P. PONCELET**², **P. CLERSON**³, **C. KOCH**⁴

¹ Hôpital MANHES, Fleury-Merogis, France

² Centre Hospitalier, Hénin-Beaumont, France

³ Orgamétrie Biostatistiques, Roubaix, France

⁴ Daiichi-Sankyo, Rueil Malmaison, France

Objectif : déterminer la stratégie suivie par médecins généralistes (MG) et cardiologues (C) en France en 2009-10 devant une HTA non contrôlée par bithérapie dont anticalcique.

Méthodes : L'enquête a inclus en France 353 mg et 271 C ayant suivi au moins un patient hypertendu traité non contrôlé par

bithérapie dont un anticalcique. L'étude rétrospective a évalué les modalités des modifications des traitements effectués. 1851 patients (H/F : 62/38%, 64 ± 11 ans ; 27.9 ± 4.5 kg/m² ; 57% par mg, 43% par C) recevaient initialement anticalcique plus : diurétique : 13%, bêtabloquant : 18%, IEC : 25%, sartan : 39%, autre : 5%. Les posologies étaient dans 50% des cas la première dose des médicaments.

Résultats : Lors de la visite initiale, les pressions systolique et diastolique étaient de $159 \pm 11/92 \pm 8$ mmHg ; pression pulsée : 67 ± 12 mmHg, fréquence cardiaque : 74 ± 10 bpm. Le risque cardio-vasculaire (AFSSAPS) était : faible : 2%, modéré : 38%, élevé : 60%. Lors de cette visite, les stratégies thérapeutiques ont été : pas de changement 4.16%, augmentations de/des posologie(s) : 3.51%, remplacement intra classes d'une/des deux molécules : 0.49%/29.6%, remplacement d'une molécule par une autre classe : 0.86% ajout d'une troisième molécule : 20.6%. En résumé la poursuite d'une puissance médicamenteuse similaire (Switch intra classe, pas de modification, retour à monothérapie, autre) s'observe dans 34.8%, un renforcement de puissance médicamenteuse (augmentation de posologie d'une ou deux molécules, ajout troisième molécule) est faite dans 24.1%, modification de l'association (« Switch » pour une autre classe d'une ou deux molécules) : 41.1%. Il n'y a pas eu de différence noTable de stratégie entre mg et C. En résumé, devant une hypertension non contrôlée par une bithérapie dont un anticalcique, une stratégie fondée sur l'augmentation de puissance du traitement n'est pratiquée que dans un cas sur quatre. Un changement d'association se fait dans 41% mais une stratégie d'équivalence est pratiquée dans un tiers des cas.

Conclusions : chez des hypertendus à risque cardiovasculaire majoritairement élevé, et déjà traités par deux molécules dont un anticalcique à posologie non optimale pour moitié des cas, mg et C n'ont une stratégie de puissance renforcée que dans un cas sur quatre et une stratégie de changement de classe dans 41%. Les remplacements sans modification de l'association se voient dans un tiers des cas témoignant d'une inertie pharmacologique inadéquate. Des règles de stratégie médicamenteuses plus précises ou plus directives sont nécessaires pour la communauté médicale.

P10

L'IMPRESSION D'AVOIR TROP DE COMPRIMÉS À PRENDRE EST LE PRINCIPAL FACTEUR D'INOBSERVANCE CHEZ LES HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS

J. MOURAD¹, **C. MOUNIER-VEHIER**², **B. VAÏSSE**³, **V. KATSADZE**⁴

¹ CHU Avicenne-AP-HP, Bobigny, France

² Hôpital Cardiologique, Lille, France

³ Hôpital La Timone, Marseille, France

⁴ Boehringer Ingelheim, Paris, France

Objectif : L'observance thérapeutique est un paramètre clé dans l'efficacité d'une prise en charge d'une pathologie comme l'hypertension artérielle (HTA). Nous avons voulu tester les déterminants de celle-ci au sein d'une population d'hypertendus pratiquant l'automesure tensionnelle dont l'HTA était ou pas contrôlée.

Méthode : Dans le cadre d'une étude observationnelle réalisée en médecine générale et chez des cardiologues, 1994 hypertendus déjà traités ont été inclus de façon consécutive. Parmi eux, 1520 patients (76.2%) ont renvoyé un auto-questionnaire dont 296 entièrement complétés.

Résultats : Les 296 patients (62.8% d'hommes), âgés de 63 ± 10 ans, ont été inclus dans l'analyse. 27.7% d'entre eux étaient diabétiques. Le contrôle tensionnel était défini par une moyenne de PA en automesure $< 135/85$ mmHg au terme d'un protocole standardisé de 18 mesures sur trois jours consécutifs. Les patients ont complété les items d'un questionnaire d'observance validé.

Dans cette population, 114/296 (38.5%) patients avaient une pression artérielle contrôlée. Les données des patients sont résumées dans le Tableau.

mooyenne +/- ET	HTA non contrôlée (n=182)	HTA contrôlée (n=114)	p
Age (ans)	64±10	61±10	0.034
Hommes (%)	63.2	62.3	NS
IMC (kg/m ²)	27.8±4.1	26.8±4.6	0.064
PAS/PAD (mmHg)	140±9 / 82±7	131±6 / 77±6	0.0001
Diabétique (%)	42.9	3.5	0.0001
Insuffisant rénal (%)	27.5	2.6	0.0001

Parmi les six items du questionnaire sur l'observance, le seul dont la fréquence était significativement différente entre les deux groupes était l'affirmation « pensez-vous avoir trop de comprimés à prendre » (14.2% pour les sujets contrôlés vs 22.3% pour les sujets non contrôlés ; $p = 0.0002$). Les femmes signalaient plus fréquemment que les hommes d'avoir trop de comprimés à prendre (22.5% vs 17.4%, $p = 0.0145$), de même que les patients à haut risque cardiovasculaire (25.3% vs 9.0%, $p < 0.001$).

Conclusion : Ce travail souligne la relation étroite existant entre le nombre de comprimés à prendre et l'observance thérapeutique, garante d'un contrôle tensionnel optimal. La coexistence de pathologies chez un même patient, par la multiplication des thérapeutiques qu'elle engendre, renforce le risque d'insobservance. L'usage préférentiel d'associations fixes multiples pour traiter l'HTA pourrait, par une diminution mathématique du nombre de comprimés, réduire la contrainte ressentie par les patients et ainsi favoriser l'observance thérapeutique.

JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS DE 16H00 À 16H30

CLINIQUE

P11

ÉLÉVATION DE L'ALDOSTÉRONE ASSOCIÉE À LA THÉRAPIE AU LITHIUM

S. SAVARD, F. MAC-WAY, S. DESMEULES, M. LEBEL, M. AGHARAZI

CHUQ – L'Hôtel-Dieu de Québec, Québec, Canada

Contexte : Une femme de 55 ans sous lithium et référée en néphrologie pour insuffisance rénale légère (DFGe 46ml/min/1,73m²) a eu un dosage de l'aldostérone plasmatique par erreur qui s'est révélé excessivement élevé (7405 pmol/L – normale 82-871pmol/L). L'ensemble des investigations oriente vers un hyperaldostéronisme secondaire (HAS) qui ne peut être expliqué que par la prise du lithium.

Hypothèse : Nous avons émis l'hypothèse que la prise de lithium était responsable de cette perturbation biochimique.

Méthode : Nous avons recruté 25 patients suivis à la clinique externe de néphrologie de l'Hôtel-Dieu de Québec (groupe 1) et 50 autres patients dans la population générale (groupe 2) tous sous lithium chez qui nous avons fait un dosage de l'aldostérone sanguin.

Résultats : La durée de la thérapie était en moyenne de $19,3 \pm 1,8$ ans et de $13,7 \pm 1,4$ ans dans chacun des groupes. Dans le groupe 1, une élévation d'aldostérone est retrouvée chez 44% des patients comparativement à 22% dans le groupe 2. Les valeurs obtenues variaient entre 402 et 10 405 pmol/L et entre 242 et 3 474 pmol/L dans chacun des groupes respectivement. De ces patients, 20% et 5% dans le groupe 1 et 2 avaient un ratio aldostérone/rénine supérieur à 140 évoquant un hyperaldostéronisme primaire; hypothèse infirmée dans chacun des cas par l'investigation appropriée. Aucun patient ne présentait d'hypokaliémie.

Conclusion : Une thérapie chronique au lithium est associée à une élévation d'aldostérone au-delà des signes cliniques décelables de déshydratation. L'exposition chronique à des taux élevés d'aldostérone est possiblement délétère d'un point de vue cardiovasculaire et rénal chez ces patients.

P12**LE PEA : PROGRAMME D'EDUCATION
À L'AUTOMESURE COORDONNÉ PAR LE RÉSEAU****A. ATALLAH¹, R. BILLY-BRISSAC², J. SAMUEL³, N. POSTEL-
VINAY⁴, G. BOBRIE⁴**¹ CH de la Basse-Terre, Basse-Terre, Guadeloupe² CHU de Pointe à Pitre, Pointe à Pitre, Guadeloupe³ Réseau HTA-GWAD, Basse-Terre, Guadeloupe⁴ HEGP, Paris, France

Objectifs : Favoriser le développement de la pratique de l'auto mesure 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 de 2 séances d'éducation à l'auto mesure assurée par le réseau HTA-GWAD.

L'IDE, agréée par le réseau, assure les séances d'éducation à proximité du domicile du patient.

Les outils éducatifs sont fournis par le réseau.

Grâce à un questionnaire d'évaluation, il est ainsi possible de vérifier l'amélioration des connaissances des patients.

Le relevé d'automesure est transmis au réseau, qui a son tour transmet au médecin traitant les moyennes ainsi calculées.

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 (8 AIS et déplacement).

Résultats : La comparaison des fiches d'évaluation permet d'évaluer les connaissances du patient.

Sur une période de 18 mois, 489 patients ont bénéficié de ce programme, soit 978 séances/patients.

La moyenne d'âge de la population est de 64 ans, (58 pour les hommes, 69 pour les femmes).

Le questionnaire d'évaluation comprenait 13 questions

Le score d'évaluation était de 6.1/13 lors de la première séance, et évolue à 9.5/13 à la fin de la deuxième séance, témoignant de la nette amélioration des connaissances des patients.

Conclusion : Ce Programme d'Education à l'Auto mesure 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). A noter, la très grande satisfaction des médecins traitants concernant ce PEA.

P13**HABITUDES ALIMENTAIRES ET RISQUE
CARDIOMÉTABOLIQUE CHEZ DES ADOLESCENTS.
ÉTUDE PRÉLIMINAIRE.****H. GHOMARI BOUKHATEM¹, K.-H. MEKKI, A. BOUALGA,
M. BOUCHENAK**

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Oran, Algeria

Les mauvaises habitudes alimentaires et le mode de vie sédentaire augmentent le risque d'apparition précoce de certaines maladies chroniques (obésité, diabète...). En Algérie, aucune donnée n'est disponible sur le profil du risque cardiometabolique chez les adolescents. Une étude préliminaire est menée chez 120 adolescents, scolarisés dans la ville d'Oran, âgés de 10 à 14 ans (sex ratio F/G = 62/58), dans le but de dépister les facteurs de risque cardiometabolique. L'étude anthropométrique montre que 42% de la population présente un retard staturo-pondéral, 45% présente un IMC normal et 13% ont un surpoids. La dépense énergétique journalière (DEJ) est de $7,28 \pm 1,03$ MJ/j, elle est essentiellement liée aux activités scolaires et domestiques. L'enquête alimentaire réalisée par le rappel des 24h montre que l'apport énergétique total (AET) chez toute la population est de $8,49 \pm 0,86$ MJ/j. Les protéines, les lipides et les glucides représentent respectivement 18%, 25%, et 57% de l'AET. Les protéines animales représentent 9%, les graisses saturées 13% et les sucres simples 21% de l'AET. Une hypercholestérolémie est observée chez 5% de la population. Chez les enfants hypercholestérolémiques (HC) comparés à ceux présentant une cholestérolémie normale (N), aucune différence significative n'est observée pour l'IMC, le tour de taille, la masse grasse, la DEJ et l'AET. Cependant, les valeurs en cholestérol total et C-LDL sont respectivement 1,5 – et 1,8-fois plus élevées chez le groupe HC par rapport au groupe N. Par contre, aucune différence significative n'est observée au niveau du C-HDL, triglycérides, glycémie, créatinine, acide urique, albumine et protéines totales. L'analyse de la peroxydation lipidique montre que les teneurs en hydroperoxydes et en substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) ne diffèrent pas entre les deux populations. Par ailleurs, les carbonyles sériques, marqueurs de l'oxydation protéique sont 1,17-fois plus élevés chez le groupe HC par rapport au groupe N.

En conclusion, cette étude préliminaire met en évidence la présence d'un déséquilibre alimentaire et d'une dyslipidémie nécessitant une éducation nutritionnelle et un suivi de ces enfants afin de prévenir le risque cardiometabolique.

P14**LE CONTRÔLE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE EST INSUFFISANT APRÈS CHIRURGIE D'UN SYNDROME AORTIQUE AIGU****J.-P. BAGUET¹, L. BOGGETTO-GRAHAM¹, G. BARONE-ROCHETTE¹, H. PIERRE¹, O. ORMEZZANO¹, E. VAUTRIN¹, O. CHAVANON²**¹ Clinique de Cardiologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France² Clinique de Chirurgie Cardiaque, CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectif : L'hypertension artérielle (HTA) a un rôle pronostique majeur en terme de morbi-mortalité après chirurgie d'une dissection aortique (DA) ou d'un hématome aortique (HA) de type A. Malgré cela, le niveau de contrôle de la pression artérielle (PA) après ce type de chirurgie a très peu été étudié.

Méthodes et Résultats : Nous avons mené une étude chez les 311 patients traités chirurgicalement dans notre institution depuis au moins 6 mois pour une DA ou un HA de type A entre janvier 1990 et octobre 2009. Les patients inclus (suivi moyen de 70,6 ± 52,5 mois) ont bénéficié d'une mesure de la PA clinique et en MAPA sur 24 heures (N = 99) et d'une polysomnographie/polygraphie de ventilation (N = 80). Nous avons analysé les résultats des 117 patients vivants et qui ont accepté l'étude (117 décès (38%), 27 hors Rhône-Alpes, 22 refus et 28 perdus de vue) : 99 DA et 18 HA, 88 hommes (75%), âge moyen = 67 +11 ans. La PA est en moyenne de 143 +22/80 +12 mmHg en clinique et de 129 +15/72 +10 mmHg en MAPA sur 24 heures, 55 patients (56%) avec MAPA valide ont une HTA nocturne. La PA clinique est > 135/80 mmHg chez 82 sujets (70%). Le nombre moyen de médicaments antihypertenseurs par patient est de 2,6 +1,2. Quatre-vingt douze sujets (79%) reçoivent un bêta-bloquant et 50 (43%) un inhibiteur de l'enzyme de conversion. Un SAS est présent chez 65 patients (13 sujets connus et 52 nouveaux cas, 70%) dont 52 à prédominance obstructive (80%).

Conclusions : Dans cette population à très haut risque vasculaire, seuls 30% des patients ont une PA clinique < 135/80 mmHg. Il est donc indispensable d'améliorer leur niveau de contrôle tensionnel grâce à l'optimisation du traitement médicamenteux.

P15**EVALUATION D'UNE STRATÉGIE D'EXPLORATION DES HTA RÉSISTANTES PAR LA RÉALISATION D'UN ANGIOSCANNER ABDOMINAL EN PREMIÈRE INTENTION****F. VILLENEUVE, D. ROSENBAUM, C.-H. GURY, X. GIRERD**

Pôle Endocrinologie Unité de Prévention Cardiovasculaire, Paris, France

Objectif : Evaluer l'intérêt d'une stratégie d'exploration des HTA résistantes par la réalisation d'un angioscanner abdominal en première intention.

Méthode : Chez 134 hypertendus non contrôlés par au moins une bithérapie antihypertensive, présentant des éléments cliniques et/ou biologiques non hormonaux pour une HTA secondaire d'origine surrénale ou rénale, un angioscanner abdominal a été réalisé en première intention. Chez tous les sujets, il a été réalisé une exploration de l'axe rénine-aldostérone dans des conditions standardisées, un cortisol urinaire sur 24 heures et un bilan biologique OMS.

Résultats : Une anomalie de la morphologie des surrénales, ou des artères rénales, ou de l'aorte ou des reins a été retrouvée par l'angioscanner chez 69,5% des patients. Les anomalies observées ont été : une hyperplasie bilatérale des surrénales (30,6%), un nodule surrénalien unilatéral (15,7%), une hyperplasie unilatérale surrénale (6,7%), des nodules surrénaliens bilatéraux (4,5%), une fibrodysplasie des artères rénales (3%), une atteinte aortique athéromateuse sévère calcifiée (3%), une tumeur rénale (2,2%), un athérome avec sténose des artères rénales (0,7%). Sur cette population le bilan biologique a montré un hyperaldostéronisme primaire (A/R corrigé > 23) chez 10,4% des sujets, un FLU augmenté chez 6%, une K < 3,5 chez 20,1%, une créatinine > 130µmol/l pour 2,2% des patients. Au terme du bilan une adaptation du traitement médical avec institution de spironolactone a été faite chez 41,8% des sujets et une chirurgie de la surrénale réalisée chez 3,7% des patients. A 6 mois de la réalisation de l'angioscanner, le contrôle tensionnel sur les mesures réalisées en consultation indique une PA < 140/90 mmHg pour 73,1% des sujets.

Conclusion : Devant une HTA résistante qui présente des éléments cliniques et/ou biologiques non hormonaux pour une HTA secondaire d'origine surrénale ou rénale, une stratégie d'exploration par la réalisation d'un angioscanner abdominal en première intention conduit à observer une étiologie surrénalienne ayant des conséquences directes sur une option thérapeutique spécifique chez 45,5% des patients. Si la stratégie d'exploration avait comporté la réalisation de dosages hormonaux en première intention, le diagnostic d'une cause surrénalienne n'aurait été entrepris que chez 16,4% des patients.

Cette étude suggère que lorsqu'une cause surrénalienne est suspectée chez un hypertendu résistant aux traitements, la réalisation d'un angioscanner abdominal en première intention est une stratégie d'exploration particulièrement efficace.

P16

PROFIL CLINIQUE DES PATIENTS ADMIS
DANS UNE UNITÉ D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE
D'UN HÔPITAL RÉFÉRENT EN MILIEU URBAIN

M. FRANK¹, **G. BOBRIE**¹, **M. AZIZI**^{1,2}, **S. PEYRARD**¹,
P.-F. PLOUIN^{1,2}

¹ HEGP, APHP, Paris, France

² Université René Descartes, Paris, France

Objectifs : Description du profil clinique des patients pris en charge dans un service spécialisé d'hypertension artérielle (HTA) en milieu urbain (Paris et sa banlieue, bassin de population de 11.5 millions d'habitants).

Méthodes : Tous les patients hypertendus hospitalisés dans notre unité pour des explorations complémentaires ont été étudiés prospectivement et ont été triés selon le diagnostic final et l'option thérapeutique retenue, soit un traitement médical ou interventionnel/chirurgical. Lorsque les patients étaient admis à plusieurs reprises, seule la première admission était comptabilisée. Toutes les procédures diagnostiques ont été conduites conformément aux recommandations de l'ESH et ont consisté en des explorations biologiques, hormonales, cardiaques et radiologiques.

Résultats : Entre avril 2005 et mai 2009, 4651 nouveaux patients ont été adressés à notre service et 12 048 patients étaient régulièrement suivis en consultation externe. Les motifs habituels de consultation étaient une HTA non contrôlée et une suspicion d'HTA secondaire. 3 648 patients ont été admis pour des explorations complémentaires et des procédures thérapeutiques, soit au cours d'une hospitalisation de jour, soit au cours d'une hospitalisation classique. Le diagnostic final d'HTA essentielle non résistante a été retenu chez 1647 (45.2%) patients. Une HTA maligne ou accélérée a été diagnostiquée 31 (0.9%) fois. Une hypertension essentielle résistante à une trithérapie antihypertensive comprenant un diurétique a été confirmée chez 942 (25.8%) patients. 976 (26.8%) patients avaient une HTA secondaire, dont 391 (10.7%) cas d'hyperaldostérionisme primaire, 269 (7.4%) cas de sténose artérielle rénale d'origine athéroscléreuse et 100 (2.7%) cas de dysplasie fibromusculaire. 125 (3.4%) patients ont présenté un phéochromocytome et 19 (0.52%) un hyperminéralocorticisme. Les HTA secondaires à une néphropathie ont concerné 38 (1.0%) patients, le plus souvent secondaire à une néphropathie primitive (n = 24 ; 0.7%) et diabétique (n = 9 ; 0.3%).

Conclusion : Dans une unité d'hypertension artérielle d'un hôpital référent en milieu urbain, un quart des patients adressés ont présenté une HTA essentielle résistante et un quart une HTA secondaire. Dans plus d'un cas sur deux, la cause de l'HTA secondaire était d'origine surrénalienne, soit un hyperaldostérionisme primaire, soit un phéochromocytome.

**JEUDI 16 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS
DE 16H00 À 16H30**

MESURE DE LA TA**P17**

DETERMINATION OF CENTRAL BLOOD PRESSURE
BY A NON-INVASIVE METHOD (BRACHIAL BP AND
QKD INTERVAL)

A. CREMER¹, **P. COULON**¹, **L. CODJO**¹, **P. COSTE**²,
P. LEMETAYER¹, **G. PAPAIOANNOU**¹, **R. ASMAR**³, **P. GOSSE**¹

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

² Laboratoire Hémodynamique, Hôpital Cardiologique, Bordeaux, France

³ Centre de Médecine Cardio-Vasculaire, Paris, France

Background: The measurement of central blood pressure has become a matter of importance. Indeed, several therapeutic trials have noted a different protective effect against cardiovascular complications with different antihypertensive strategies obtaining an identical decrease in brachial blood pressure. A possible explanation lies in the different effects of the treatments on central BP. Central blood pressure is dependant on arterial stiffness and its reflection sites. Current non-invasive determinations are based on applanation tonometry. We propose a new non-invasive method for the automatic measurement of central blood pressure based on the QKD interval, a marker of arterial stiffness.

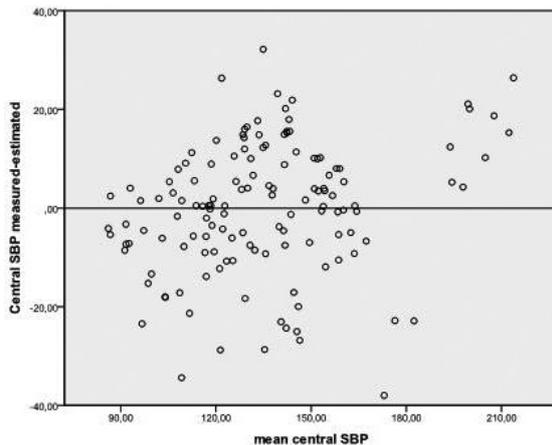
Material and Methods: This study was carried out on patients referred for cardiac catheterization and coronarography. During this examination, we simultaneously measured the central systolic pressure (SBPc) in an invasive way by a catheter pig-tail probe, and the external brachial pressure (BPb) by an auscultatory method coupled with recording of the QKD interval.

Results: We included 65 patients (47 men, 18 women, mean age 64.7 years) for whom we performed 136 simultaneous measurements. In the multivariate analysis, four variables were independently and significantly correlated with SBPc: mean BPH, QKD, age and heart rate (HR) with the following regression equation: $SBPc = 33.223 + 1.348 \times \text{mean BPb} - 0.405 \times \text{HR} + 0.335 \times \text{age} - 0.105 \times \text{QKD}$. This equation estimated 80% of the variance of the invasive SBPc with a standard deviation of differences of 13.5 mmHg.

Figure shows Diagram of Bland&Altman of the difference between the central blood pressure measured and estimated for each of the 136 couples of measurements against the average of the central systolic blood pressures measured and estimated.

Conclusion: This study showed that it is possible to estimate SBPc by simultaneous measurement of QKD and brachial blood pressure. If further studies confirm the reliability of these results

and the possibility of generalizing them to other populations, a non-invasive ambulatory method of monitoring of SBPc could be employed in clinical practice.



P18

DÉTERMINANTS DES DISCORDANCES DE MESURE DE VOP CAROTIDO-FÉMORALE ENTRE SPHYGMOCOR® ET COMPLIOR® : ÉTUDE CHEZ 516 SUJETS

E. BOZEC¹, C. COLLIN^{1,2}, K.-T. ONG^{1,2}, P. BOUTOUYRIE^{1,2}, S. LAURENT

¹ Unité de Pharmacologie Clinique, Paris, France

² INSERM U970 Equipe 7, Paris,

La vitesse d'onde de pouls carotido-fémorale (VOP) est considérée comme la technique de référence de la mesure de rigidité artérielle. Les appareils les plus utilisés sont le Complior® (calcul du temps de transit- TT, « maximal upstroke ») et Sphygmocor® (méthode de l'« intersecting tangent »). Leur discordance est connue, mais les déterminants de cette discordance restent inconnus.

Méthodes : Nous avons mesuré la VOP avec les deux appareils, en utilisant les mêmes sites de mesure, chez 516 sujets (47.0 ± 17.7ans) dont 417 patients atteints de diverses pathologies cardiovasculaires et 99 volontaires sains. Nous avons étudié les corrélations entre les deux appareils avec le test de Bland et Altman, puis nous avons calculé les erreurs résiduelles et réalisé une régression multiple afin d'expliquer les différences.

Résultats : La VOP moyenne du Sphygmocor® est supérieure à celle du Complior® (10.9 ± 3 versus 9.6 ± 2.1m/s, P < 0.0001). La différence entre les appareils augmente significativement avec la valeur moyenne de VOP (mVOPsph = -0,37mVOPcomp +2.59, P < 0.05), au profit du Sphygmocor®. La VOP est corrélée linéairement à l'âge avec le Complior®, tandis que cette relation

est quadratique avec le Sphygmocor®. L'âge, la pression artérielle moyenne (PAM) et la pression pulsée carotidienne (PPc) sont les déterminants de la différence entre les deux mesures, expliquant respectivement 3.0, 0.7 et 0.6% de la variance. Après conversion du TT Complior® en TT Sphygmocor® selon l'équation de la "Reference Values for Arterial Stiffness Collaboration" (Eur Heart J, 2010), les VOP sont similaires (10.9 ± 3.0 et 10.8 ± 3.3m/s respectivement, P = 0.35).

Conclusion : L'âge, la PAM et la PPc sont les déterminants majeurs de la différence de temps de transit entre Complior® et Sphygmocor® et leur influence est d'autant plus importante que la rigidité artérielle est plus élevée.

VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

ÉPIDÉMIOLOGIE

P19

THE EFFECTS OF BLOOD PRESSURE REDUCTION AND OF DIFFERENT BLOOD PRESSURE-LOWERING REGIMENS ON MAJOR CARDIOVASCULAR EVENTS ACCORDING TO BASELINE BLOOD PRESSURE: META-ANALYSIS OF RANDOMISED TRIALS

S. CZERNICHOV^{1,2}, A. ZANCHETTI³, F. TURNBULL², F. BARZI², T. NINOMIYA², A.-P. KENGNE², H.-L. HEERSPINK², V. PERKOVIC², R.-R. HUXLEY², H. ARIMA², A. PATEL², J. CHALMERS², M. WOODWARD², S. MACMAHON², B. NEAL²

¹ Hôpital Avicenne & Université Paris 13, Bobigny, France

² The George Institute, Sydney, Australia

³ Instituto Auxologico Italiano and Centro di Fisiologia Clinica e Iperensione, University of Milan, Milan, Italy

Background: The benefits of reducing blood pressure are well established but there remains uncertainty about whether the magnitude of the effect varies with the initial blood pressure level. The objective was to compare the risk reductions achieved by different blood pressure lowering regimens among individuals with different baseline blood pressures.

Methods: Thirty-two randomized controlled trials were included and seven comparisons between different types of treatments were made. For each comparison, the primary pre-specified analysis comprised calculation of summary estimates of effect using random-effects meta-analysis for major cardiovascular events in four groups defined by baseline systolic blood pressure (< 140, 140 -159, 160 - 179 and ≥ 180 mm Hg).

Results: There were 201,566 participants amongst whom 20,079 primary outcome events were observed. There was no evidence of differences in the proportionate risk reductions achieved with

different blood pressure lowering regimens across groups defined according to higher or lower levels of baseline systolic blood pressure (all p for trend > 0.17). This finding was broadly consistent for comparisons of different regimens, for diastolic blood pressure categories and for commonly used blood pressure cut-points.

Conclusion: It appears unlikely that the effectiveness of blood pressure lowering treatments depends substantively upon starting blood pressure level. Since the majority of patients in the trials contributing to these overviews had a history of hypertension or were receiving background blood pressure-lowering therapy, the findings suggest that additional blood pressure reduction in hypertensive patients meeting initial blood pressure targets will produce further benefits. More broadly, the data are supportive of the utilisation of blood pressure lowering regimens in high risk patients with and without hypertension.

VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

EXPÉRIMENTALE

P20

BLOOD PRESSURE AND RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM RESETTING IN TRANSGENIC RATS WITH ELEVATED PLASMA VAL5-ANGIOTENSINOGEN

J. BOHLENDER¹, M. BADER², J. MENARD³, J. NUSSBERGER¹

¹ Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Lausanne, Switzerland

² Max-Delbrück-Centre for Molecular Medicine, Berlin, Germany

³ Université Descartes, Paris, France

Background: Angiotensinogen (Ang-N) represents the biosynthetic precursor of the pressor octapeptide angiotensin-II. Increases in plasma Ang-N induced by genetic polymorphisms or exogenous stimuli like estrogen are associated with a blood pressure rise, salt sensitivity and increased cardiovascular risk. High Ang-N shifts the renin-substrate interaction towards saturation. The pathophysiological link between high Ang-N, blood pressure and resetting of the renin-angiotensin system, however, still remains unclear.

Methods and Results: A new transgenic rat line (TGR) with hepatic overexpression of native (rat) Ang-N was established using an alpha-antitrypsin gene promoter construct to study the effects of high plasma Ang-N on blood pressure and the plasmatic and renal renin and angiotensin levels. The transgene furthermore contained a mutation producing Val5-Ang-II which was measured separately from nontransgenic Ile5-Ang-II. Systolic

blood pressure (sBP) was measured by tail cuff. Heterozygous male TGR and nontransgenic controls ($n = 6$ per group) were also treated with lisinopril 0.35 mg/kg BW or vehicle to study angiotensin converting-enzyme (ACE) inhibition.

Male homozygous TGR ($n = 10$) had increased total plasma Ang-N (~20-fold), systolic BP (sBP, +26 mmHg), renin activity (~2-fold), renin activity/concentration (~5-fold), total Ang-II (~2-fold, kidney 1.7-fold), and decreased concentrations of renin (-45%, kidney -85%) and nontransgenic Ile5-Ang-I and II (-93%, -94% respectively) compared to untreated nontransgenic controls ($p < 0.05$). Heterozygous TGR had increased sBP (+17 mmHg) and plasma Ang-N (~10-fold). Lisinopril decreased their sBP (-23 vs. -13 mmHg in non-TGR controls), kidney total Ang-II/I (~3-fold vs. ~2-fold) and Ile5-Ang-II (-70% vs. -40%), and it increased kidney renin and Ile5-Ang-I (≥ 3 -fold vs. < 3 -fold). Total kidney Ang-II remained higher and renal renin concentration lower versus lisinopril-treated nontransgenic rats.

Conclusion: High plasma Ang-N increases plasma and kidney Ang-II levels and amplifies the plasma and renal Ang-II response to changes in renal renin secretion. This enzyme-kinetic amplification prevails pathophysiologically over the Ang-II mediated negative feed-back on renin secretion. High plasma Ang-N thereby induces a graded increase in sBP. The induced small and long-lasting increases in Ang-II levels facilitate hypertension and cardiovascular end-organ damage, and may influence the individual sensitivity to renin or ACE inhibition.

P21

ETUDE DU CONTENU RÉNAL EN OXYGÈNE PAR LA MÉTHODE IRM BOLD DANS UN MODÈLE DE STÉNOSE CHRONIQUE DE L'ARTÈRE RÉNALE CHEZ LE RAT

N. ROGNANT¹, F. GUEBRE-EGZIABHER¹, B. HIBA², J.-B. LANGLOIS², R. GADET³, M. LAVILLE¹, L. JUILLARD¹

¹ Hôpital Edouard Herriot, Lyon, France

² CERMEP (Centre d'Explorations et de Recherche Médicale par Emission de Positons), Bron, France

³ INSERM ERI 22, Lyon, France

La réalisation d'une sténose artérielle rénale (SAR) est responsable, en aigu, d'une diminution brutale du contenu rénal en oxygène (CRO) évalué par la méthode IRM BOLD. Cependant, l'évolution du CRO en aval d'une sténose chronique de l'artère rénale n'est pas connue. L'IRM BOLD est une modalité d'imagerie non invasive, permettant l'étude longitudinale du CRO.

Dans un groupe de rat Sprague-Dawley ($n = 8$) un clip calibré de 0,2 mm a été inséré sur l'artère rénale droite (groupe SAR) alors qu'un autre groupe ($n = 7$) a été opéré sans pose de clip (groupe contrôle). Le signal BOLD a été mesuré avant l'intervention puis toutes les semaines pendant 4 semaines au niveau des 2 reins. La pression artérielle a été mesurée au même moment que les acquisitions IRM.

La séquence IRM utilisée était une séquence d'écho de gradient permettant d'obtenir une valeur appelée R2*, inversement proportionnelle au contenu en oxygène. L'imageur utilisait un champ magnétique de 7 Tesla. Les zones étudiées étaient le cortex (CO), la médullaire externe (OM) et la zone externe de la médullaire externe (OSOM). Enfin, une acquisition anatomique pondérée en T1 a été effectuée afin de calculer le volume rénal. Une évolution du R2* au cours du temps a été recherché en utilisant une analyse de variance et un test post hoc.

De base, R2* était plus élevée dans l'OSOM et l'OM que dans le CO. Il n'y avait pas de modification significative de R2* au cours des 4 semaines dans les reins sténosés et dans les reins homolatéraux du groupe contrôle, ainsi que dans les reins controlatéraux des 2 groupes, quelque soit la zone étudiée. La pression artérielle des rats du groupe SAR devenait supérieure à celle du groupe contrôle à partir de la 3ème semaine. Le volume des reins situés en aval de la sténose devenait inférieur à celui des reins controlatéraux à partir de la 2ème semaine.

Dans notre modèle de SAR chronique, il n'y a pas d'hypoxie rénale détectée après 4 semaines dans les reins sténosés. L'absence d'hypoxie dans les reins sténosés pourrait s'expliquer par une baisse de la consommation en oxygène secondaire à une baisse du débit de filtration glomérulaire (elle-même conséquence d'une diminution du débit sanguin rénal). L'atrophie rénale survenant en aval d'une SAR chronique est donc secondaire à d'autres mécanismes.

P22

INFLUENCE DE L'APPORT SODÉ ET DE L'INSULINO-RÉSISTANCE SUR LA RÉACTIVITE VASCULAIRE CHEZ LE RAT

C. OUDOT¹, S. TANGUY², S. GAYRAD², C. REBOUL², B. JOVER¹, C. RUGALE¹

¹ Université Montpellier 1, Montpellier, France
² Université Avignon, Avignon, France

Objectif : Etudier l'influence d'un apport sodé élevé sur les altérations de la réactivité vasculaire associées à une insulino-résistance induite par un régime riche en fructose.

Méthodes : Les rats reçoivent un régime standard (NS 0,8% NaCl, n = 16) ou un régime hypersodé (HS 8% NaCl, n = 16) dès le sevrage. Au bout de 12 semaines, le régime est enrichi en fructose (60%) chez la moitié des rats de chaque groupe NS ou HS. Huit semaines plus tard, l'insulino-résistance est évaluée par l'HOMA index, et la pression artérielle systolique (PAS) directe est mesurée. Les capacités de contraction à la phényléphrine (PE, 10-9 à 10-4 M) et à l'angiotensine II (Ang II, 10-10 à 10-6M), ainsi que la relaxation endothélium dépendante à l'acétylcholine (Ach 10-9 à 10-4M) ont été évaluées sur des anneaux isolés d'aorte thoracique. De plus

l'implication de l'endothéline dans la réponse à l'insuline (10mU/ml, 25 min) a été évaluée avec un inhibiteur mixte des récepteurs ETA&ETB, le bosentan (Bos, 10-5 M, 15min)

Résultats :

Groupe	NS témoin	HS témoin	NS Fructose	HS Fructose
PAS	136±4	153±4*	136±4	143±4
HOMA index	8,3±0,9	12,4±2,4	17,6±2,8†	18,8±3,2†
Ach (%PE)	75±3	76±4	63±4†	85±3*
PE (g)	4,0±0,3	2,8±0,2*	3,3±0,3†	3,0±0,2
AngII (g)	1,4±0,2	1,0±0,2	1,0±0,2	0,4±0,1†
Insuline (%PE)				
Basal Pré Bos	13,1±1,3	9,6±1,5	11,9±2,5	12,9±1,1
Post Bos (Δ basal)	-11±2	-23±3*	-16±1†	-22±1*

*p<0,05 vs groupe NS correspondant ; † p<0,05 vs groupe témoin correspondant

L'altération de la relaxation endothélium-dépendante induite par le régime enrichi en fructose disparaît chez le rat préalablement nourri en régime hypersodé. En revanche le régime hypersodé ne modifie pas l'altération des propriétés de vasoconstriction induite par le fructose. L'influence du Bos dans la réponse à l'insuline est plus importante dans les groupes fructose et/ou HS, suggérant une participation accrue de l'endothéline dans la réponse à l'insuline en présence d'une insulino-résistance et/ou d'un apport sodé excessif.

Conclusion : Bien que l'insulino-résistance ne soit pas affectée par l'élévation précoce de l'apport sodé, cette dernière semble prévenir les altérations des capacités vasomotrices artérielles, notamment l'altération de la vasorelaxation endothélium dépendante.

P23

L NAME IONTOPHORESIS: STUDY OF L NAME POLARITY, EFFECTS OF L NAME CONCENTRATION AND SMOKING

C. DREYFUSS¹, F. CAMUS¹, N. LABRANCHE², A. DETOURNAY¹, J.-F. ARGACHA¹, D. ADAMOPOULOS¹, S. POCHET², G. BERKENBOOM¹, P. VAN DE BORNE¹

¹ Erasmus Hospital, Bruxelles, Belgium
² Institut of Pharmacology, Bruxelles, Belgium

Introduction: Early detection of endothelial dysfunction, characterized by a reduced bioavailability of NO, is essential as it is a key phenomenon in the genesis of cardiovascular diseases. Heat-induced vasodilatation is mediated mainly by NO, as shown by L Name (L) microdialysis. L Name is a competitive inhibitor of cNOS, produced by the vascular endothelium, and

is polarized negatively. The application of a microcurrent on the skin allows polarized molecules, such as sodium nitroprusside and acetylcholine, to penetrate into the dermis. Whether L Name iontophoresis is feasible, and will reduce skin blood flow measured by a laser Doppler imager (LDI) in response to heating, is not known. We also assessed whether this response is dose-dependent. Last, we compared this response between habitual smokers and non smokers.

Methods: In a population of 17 healthy male smokers and 17 matched healthy male non-smokers (aged 28 years \pm 5 yrs, BMI 22 \pm 3 kg/m²), we conducted an iontophoresis of L Name and placebo on the two arms on Day 0. This was repeated with the same dose, and a double dose of L, on Day 4, on both arms. After iontophoresis, the sites were heated to 44°C to induce vasodilation, and scanned to measure blood flow in the microcirculation. We also determined pulse wave velocity in both groups. Smoking was forbidden 12 hours before the experiments.

Results: L Name decreased equally blood flow during heating in the non smokers and smokers ($p < 0.01$, Table 1). Both concentrations of 20 and 40mM of L Name were equally effective. Pulse wave velocity was normal at 9 m/s, and did not differ between groups.

Conclusion: L Name iontophoresis is feasible and is able to inhibit vascular endothelial NOS. Higher concentrations of L Name than 20 mM do not provide further vasodilatation. NO-mediated skin blood flow vasodilatation is not altered in healthy young sportive smokers investigated after 12 hours of smoking cessation.

Smoking Status	Placebo (P) vs. L Name (L)	Right arm Day 0 (20 mM)	Left arm Day 0 (20 mM)	Right arm Day 4 (20 mM)	Left arm Day 4 (40 mM)
Non Smokers					
	L Name ^{vs}	765.2 \pm 26.7	706.7 \pm 15	770.1 \pm 15.2	739.9 \pm 22.7
	L Name ^{vs}	283.9 \pm 84	349.6 \pm 53.7	441 \pm 61.7	354.8 \pm 92.6
	p value L- vs L+	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0004
	p value dose response		> 0.05		
Smokers					
	L Name ^{vs}	733.8 \pm 39.7	722 \pm 38	704 \pm 36.5	702.9 \pm 34
	L Name ^{vs}	229.2 \pm 62.8	339.7 \pm 97	356 \pm 75.3	240.1 \pm 64.5
	p value L- vs L+	<0.0001	<0.007	<0.001	<0.0001
	p value dose response		> 0.05		
p value smokers vs non smokers		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

*, results are expressed as the mean of the median \pm SEM, in perfusion unit (PU).

VENDREDI 17 DÉCEMBRE 2010 VISITE DES POSTERS DE 10H00 À 10H30

SYSTÈME NERVEUX

P24

AUTONOMIC ACTIVATION DURING SLEEP AND NEW-ONSET AMBULATORY HYPERTENSION IN THE ELDERLY: THE PROOF SYNAPSE COHORT STUDY

F. ROCHE¹, V. PICHOT¹, S. CELLE¹, F. CHOUCOU¹, D. MAUDOUX¹, J.C. BARTHELEMY¹, V. DAUPHINOT²

¹ EA SNA-EPIS, Université Jean Monnet, P.R.E.S. de Lyon, CHU, Saint Etienne, France

² Research Memory Centre Rhone-Alpes, HCL, Lyon, France

Aim of the study: To investigate the relationship between very-low frequency power spectral density of the heart rate increment (%VLF_I), a validated marker of autonomic activation during sleep and new-onset ambulatory hypertension among elderly (68 years old) subjects (sex ratio: 40% of male).

Methods: Normotensive subjects were selected from the Proof Synapse cohort Study (Saint-Etienne, France), using 24h ambulatory blood pressure measurement (ABPM), report of the use antihypertensive treatment and report of history of hypertension. ECG Holter monitoring (Vista-Holter Soft, Novacor, France) was used to evaluate nocturnal %VLF_I according to subjects free of atrial fibrillation, myocardial infarction and heart failure at the inclusion in the study. Odds ratios and 95% confidence intervals were calculated to assess the relationship between %VLF_I at the entry in the cohort and the risk of new-onset hypertension two years later.

Results: Among 428 normotensive subjects at inclusion, 62 (14.5%) were considered as hypertensives after two years. Univariate logistic regression model showed a significant association between abnormal %VLF_I during night (> 4%) and new-onset hypertension: OR = 1.78 (1.03-3.07). The association remained significant after adjustment made for systolic ambulatory blood pressure, body mass index and gender.

Conclusion: Repeated autonomic activation during sleep whatever the origin of the phenomenon (sleep apnea/hypopnea, chronic insomnia, periodic leg movements or restless legs syndrome) may accelerate systolic hypertension development in the elderly. Clinicians could pay more attention to nocturnal autonomic imbalance associated with several frequent sleep disorders.

P25

INCREASED SYMPATHETIC ACTIVITY IN PREVIOUSLY PREECLAMPTIC WOMEN

R. KAAJA¹, K. LAMPINEN³, G. NICHOLLS²

¹ Satakunta Central Hospital & Turku University, Pori, Finland

² University of Otago, Christchurch, New Zealand

³ Karolinska Sjukhuset, Stockholm, Sweden

History of preeclampsia increases the risk of cardiovascular morbidity by mechanisms yet unknown. We studied sympathetic activity and its relationship to insulin sensitivity, vascular function and arterial pressure 5-6 year after preeclamptic pregnancy. The patients, 28 women with previous preeclampsia, and 20 control women were examined. Blood pressure and plasma levels of norepinephrine, epinephrine and endothelin-1 were measured at rest and after standing for 5 minutes. Insulin sensitivity was assessed with minimal model analysis and vascular function using venous occlusion plethysmography and pulse wave analysis. 24-hour blood pressure measurements were carried out.

Women with previous preeclampsia had impaired endothelium dependent ($p = 0.02$) and independent ($p = 0.004$) vasodilatation compared to controls. They all had higher levels of nor-epinephrine at rest ($p = 0.02$) and standing ($p = 0.006$), but these did not correlate with insulin sensitivity or overall vasodilatation. The office blood pressure and the maximum levels of blood pressure over 24 hours were higher in women with prior preeclampsia but not associated with norepinephrine or epinephrine or endothelin-1 levels. Endothelin-1 levels were similar between the groups, but a positive correlation with systolic ($p = 0.04$) and diastolic ($p = 0.026$) blood pressure in upright position was shown in patient group. Impaired vasodilatation and increased sympathetic activity are sustained in women with previous preeclampsia and may, in combination with elevated arterial pressure, contribute to the increased risk for cardiovascular disease.

P26

ÉVALUATION NON INVASIVE DE L'ACTIVITÉ DU SYSTÈME NERVEUX AUTONOME CARDIAQUE, SOUS ANESTHÉSIE. COMPARAISON DES EFFETS DE DEUX TYPES D'ANESTHÉSIES CONTRÔLÉES PAR EEG, AU COURS DE LA CHIRURGIE, CHEZ L'ENFANT

P. SOSNER¹, A. RIGOUZZO², N. SABOURDIN², D. LAUDE³, D. HERPIN¹, I. CONSTANT²

¹ CHU Poitiers, Service de Cardiologie, Poitiers, France

² AP-HP Hôpital Armand Trousseau, Paris, France

³ INSERM U872, Paris, France

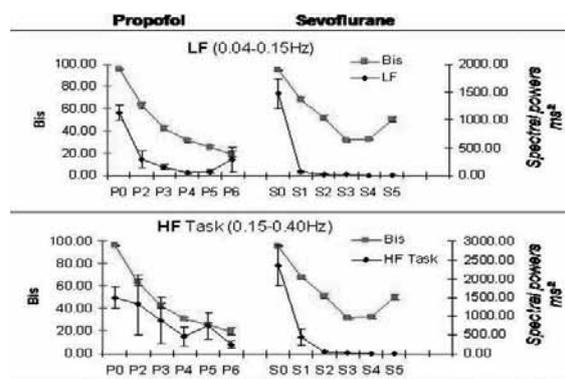
L'homéostasie cardiovasculaire (CV) est sous la dépendance de l'activité du système nerveux autonome (SNA) qui en régule les

adaptations rapides et à court terme par ses 2 pôles, sympathique (S) et parasympathique (PS). L'anesthésie générale inhibe à la fois les structures corticales (conscience) que sous corticales (SNA, centres de la douleur). Les 2 anesthésiques les plus couramment utilisés sont le sévoflurane (Se) par voie inhalée et le propofol (Pr) par voie intraveineuse, mais peu de données existent sur leurs effets pharmacodynamiques sur l'activité du SNA CV, en particulier chez les enfants.

Patients et Méthodes: 47 enfants prépubères (6 à 13 ans) anesthésiés pour une chirurgie programmée de l'oreille, ont été randomisés en 2 groupes selon l'anesthésique utilisé, Se ou Pr. L'étude a reçu l'accord du CPP de l'Hôpital Saint-Antoine à Paris, un consentement écrit a été signé par les parents et les enfants. Après induction anesthésique, 3 plateaux d'anesthésie stabilisés sur 10 minutes ont été réalisés : dans le groupe Se : à une fraction expirée préalablement déterminée de façon randomisée à 1, 2, 3, 4 ou 5% ; dans le groupe Pr : à une concentration plasmatique cible préalablement déterminée de façon randomisée à 2, 3, 4, 5 ou 6 µg/mL. La profondeur de l'anesthésie a été monitorée par l'indice bispectral (BIS) dérivé de l'EEG frontal. L'activité du SNA cardiaque a été mesurée par l'analyse spectrale de la variabilité sinusale, basée sur la décomposition par FFT (Fast Fourier Transform) des mesures continues des intervalles RR détectés sur l'ECG. Les signaux EEG et ECG ont été recueillis en continu (333Hz).

Résultats: 141 plateaux stabilisés ont été étudiés. Dans les 2 groupes, l'anesthésie a été associée à une inhibition marquée de l'activité du SNA cardiaque. Cette inhibition a été plus importante sous Se, en particulier concernant la composante PS (Figure 1). Ces résultats ont été confirmés par l'analyse à un niveau équivalent d'inhibition corticale reflété par un niveau d'anesthésie contrôlée à BIS 50. Concernant la relation entre les données EEG et du SNA, l'inhibition du SNA cardiaque est apparue plus précoce sous Se que sous Pr, pour un même niveau d'inhibition corticale.

Conclusion: Nos résultats suggèrent une pharmacodynamie cérébrale différente des 2 produits, avec une inhibition sous corticale (SNA cardiaque) plus précoce, et plus marquée, sous Se comparé au Pr. D'autres études seront nécessaires pour évaluer la pertinence clinique de ces différences.



POSTERS



CLINIQUE

P27

ÉVALUATION DES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE CHEZ LES ENFANTS ATTEINTS D'HYPERTENSION ARTÉRIELLE ESSENTIELLE

R. MANASIA, C. LAZEA, V. CRET, C. LAZAR

Clinique Pédiatrie I, Cluj-Napoca, Romania

Introduction : L'augmentation de l'incidence de l'HTA dans la population adulte, aussi bien que chez les enfants, fait que celle-ci devient de plus en plus un problème pédiatrique et de santé publique.

Objectif : L'objectif du travail est de préciser l'association de l'HTA avec d'autres facteurs de risque cardiovasculaire, car leur détection et la lutte contre ceux-ci dès l'enfance ou l'adolescence contribueraient à la réduction de l'incidence de la pathologie cardiovasculaire ou neurologique de l'adulte et seraient à la base de la décision du traitement pharmacologique.

Matériel et méthode : Le matériel a été représenté par 47 enfants âgés entre 12-18 ans (29 garçons et 18 filles), évalués dans la clinique dans la période 2005-2008. Quatre enfants présentaient une TA normalement élevée (TA entre p90-95); 23 enfants, des réactions hypertensives (HTA de la blouse blanche); 15 enfants, HTA au 1er stade (TA entre p95-99); et 5 enfants, HTA au 2^e stade (TA au-delà de p99 plus 5 mmHg). L'évaluation des enfants atteints d'HTA a inclus : une anamnèse attentive, l'examen clinique (tachycardie, IMC, acanthosis nigricans, etc.) et des analyses de laboratoire pour chaque facteur de risque possiblement associé à l'HTA (glycémie, cholestérol, triglycérides, HDL-cholestérol, protéinurie, fond d'œil, etc.).

Résultats : Trente-huit enfants ont eu des facteurs de risque : 19 – des antécédents familiaux de maladies cardiovasculaires, 30 – obésité, 3 – dyslipidémie, 3 – tabagisme. Aucun enfant atteint d'HTA n'a présenté d'atteinte d'organe "cible". Les valeurs de la TA systolique et diastolique ont été corrélées avec la valeur de l'IMC ou mais ils n'ont pas été corrélées avec le nombre des facteurs de risque associés.

Conclusions : L'HTA chez l'enfant s'associe fréquemment (80,8%) avec d'autres facteurs de risque cardiovasculaire (tabagisme, hypercholestérolémie, antécédents familiaux de maladie cardiovasculaire). Les enfants atteints d'HTA n'ont pas eu d'atteinte d'organe cible et ils n'ont pas présenté de risque cardiovasculaire total élevé. Le diagnostic de l'HTA essentielle et de la coexistence d'autres facteurs de risque chez l'enfant ou l'adolescent est important pour la réduction de la morbidité et de la mortalité cardiovasculaire chez l'adulte.

P28

DE L'INTÉRÊT DE RECHERCHER UNE CAUSE SECONDAIRE D'HTA APRÈS UN ÉPISODE D'HTA MALIGNE : L'EXPÉRIENCE LILLOISE

P. DELSART¹, M. DUPONT-CLEMENT², G. CLAISSE¹, I. KOUASSI³, C. MOUNIER-VEHIER¹¹ Hôpital Cardiologique, CHRU Lille, Service Médecine Vasculaire et HTA Lille, France² Hôpital de Lens, Service de Cardiologie, Lens, France³ Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Ivory Coast

L'Hypertension artérielle (HTA) maligne est de venue un phénomène relativement rare. Une prise en charge médicale en milieu spécialisé est nécessaire. Le pronostic de cette affection est très péjoratif en l'absence de traitement et de suivi spécifiques. Cet épisode aigu est souvent le révélateur d'une cause secondaire d'HTA.

Le but de notre étude était de montrer l'intérêt d'effectuer un bilan diagnostique après un épisode d'HTA maligne. Sur une durée de 3 ans, 21 patients ont été hospitalisés dans notre unité pour prise en charge d'une HTA maligne. Les données ont été collectées et analysées de façon rétrospective. L'HTA maligne était définie par une Pression Artérielle systolique > ou = 180 mmHg, et/ou une Pression Artérielle diastolique > ou = 110 mmHg associée à une rétinopathie hypertensive de stade 3 ou 4. A distance de l'épisode aigu, tous les patients ont bénéficié d'un bilan spécifique à la recherche d'une cause secondaire d'HTA. Les drogues ayant une influence sur le système rénine angiotensine ont été arrêtées 4 semaines avant le bilan et 6 semaines avant pour la spironolactone.

Résultats : Une cause secondaire d'HTA a été retrouvée chez 9 patients : 4 avec un hyperaldostéronisme primaire, 2 avec une HTA rénovasculaire et 2 patients avec une néphropathie. L'HTA maligne est une expression rare de la maladie hypertensive. Cet épisode a un pronostic péjoratif en l'absence de prise en charge. Il semble raisonnable de proposer un bilan exhaustif systématique à la recherche d'une cause secondaire après un tel épisode.

P29

PROGNOSIS INTEREST OF AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING IN CHRONIC HEART FAILURE: PRELIMINARY DESCRIPTIVE ANALYSIS

M. BERRY¹, J. FOURCADE¹, B. CHAMONTIN², L. PEREZ¹, A. PATHAK¹, O. LAIREZ¹, D. CARRIE¹, M. GALINIER¹¹ CHU Rangueil Cardiologie, Toulouse, France² CHU Rangueil Médecine Interne-HTA, Toulouse, France

Background: Ambulatory blood pressure monitoring (ABPM), while used routinely in Hypertension, has rarely been applied in Chronic Heart Failure (CHF). This study was designed to assess prognostic value of ABPM data in patients with CHF.

Methods and Results: In this preliminary work, a retrospective analysis on 288 patients (227 men (79%), 61 women (21%)) who had received an ABPM in Heart Failure unit between 1999 and 2006 was made. Our study population, with a mean age of 59.6 years consists of 45.2% ischemic cardiomyopathy, 42.6 % idiopathic dilated cardiomyopathy, 9.3 % hypertrophic cardiomyopathy, 2.9 % valvular cardiomyopathy. Almost all are symptomatic (NYHA I (8.3%) II (48.2%) III (37.8%) IV (5.5%)) and average ejection fraction (EF) is 28.2%. ABPM data and patient characteristics are studied in bivariate analysis: EF correlated positively with mean pulse pressure (PP) (daytime PP: $r = 0.47$, $p < 0.001$, nighttime PP: $r = 0.44$, $p < 0.001$), mean 24h-systolic blood pressure (SBP) (daytime SBP: $r = 0.39$, $p < 0.0001$, nighttime SBP: $r = 0.33$, $p < 0.001$) but no significance with dipper status ($p > 0.05$). Significant difference found for 24 h-PP ($p < 0.02$), dipper status between diabetic ($n = 60/288$) and no diabetic patients. Creatinine blood level correlated negatively with dipper status ($r = -0.2$, $p < 0.001$). As regard NYHA class, only one significant negative correlation exists with mean daytime-SBP but not with PP or dipper status.

Conclusions: Preliminary results of this study appear to be consistent with medical knowledges. Our prospective study of survival, currently underway in these patients, will allow us to identify prognosis interest of ABPM in CHF.

P30

RELATIONSHIP BETWEEN PULSE PRESSURE AND CIRCADIAN BLOOD PRESSURE PROFILE IN HEALTHY AND HYPERTENSIVE SUBJECTS

A. REKHAVIASHVILI, B. TSINAMDZGVRISHVILI

Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

Objective: An association between increased pulse pressure (PP) and adverse cardiovascular events has been found in normotensive and hypertensive patient populations. Non-dipper circadian blood pressure (BP) profile is also connected with macro- and microcirculatory changes. Therefore, our study interest focused on investigation of the relationships between PP and circadian BP profile.

Materials and Methods: 57 hypertensive patients (mean age \pm SD, 51.26 ± 1.94 ; 30 men and 27 women) and 17 control healthy subjects (mean age \pm SD, 51 ± 5.41 ; 9 men and 8 women) underwent to the 24 hour ambulatory BP monitoring. Patients with cardiovascular, peripheral and cerebrovascular diseases, diabetes mellitus, smokers, obese as well as those with secondary forms of hypertension were excluded from the study.

Results: Among 57 hypertensive patients 20 were dippers, and 37 non-dippers, consequently. Healthy controls mostly had dipper circadian blood pressure profile (11 vs. 6 subjects). All the BP parameters were different between the control and hypertensive groups. Therefore, compared with healthy subjects,

total PP (48.95 ± 1.75 vs. 41.15 ± 3.99 , $P = 0.000$), daytime and nighttime average PPs (49.79 ± 1.9 vs. 39.5 ± 1.63 ; $P = 0.000$ and 47.05 ± 1.63 vs. 39.25 ± 1.99 ; $P = 0.000$, respectively) were higher in hypertensive patients. Compared with hypertensive patients with dipper circadian BP profile, non-dipper hypertensives had higher PP level, but statistically significant level reached only nighttime average PP (44.9 ± 2.73 vs. 48.21 ± 2.03 ; $P = 0.04$). Similarly, normotensive dippers had lower nighttime average PP compared with non-dippers (37.3 ± 1.39 vs. 42.84 ± 4.11 ; $P < 0.05$).

Conclusions: Our study points out, that non-dipper circadian BP profile is associated with higher PP level, which might be considered as an additional risk for future vascular complications.

P31

RÔLE DE L'INERTIE THÉRAPEUTIQUE DANS LES RELATIONS OBSERVÉES ENTRE LE CONTRÔLE TENSIONNEL ET LES CLASSES D'ANTIHYPERTENSEURS UTILISÉES. ENQUÊTES FLAHS

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

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

Objectif: Mesurer le niveau tensionnel chez des sujets traités et évaluer l'efficacité tensionnelle liée à l'usage des antihypertenseurs.

Méthode: Les enquêtes French League Against Hypertension Survey (FLAHS) réalisées en 2007, 2009 et 2010 ont été menées sur des échantillons représentatifs d'individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. Parmi les 10 785 individus sondés sur ces 3 périodes, 1810 sujets possédant un appareil d'automesure électronique ont réalisé 3 mesures consécutives de la pression artérielle et de la fréquence cardiaque, le matin, en position assise. La moyenne des 3 mesures a défini la valeur pour un patient. Chez 1 079 sujets, la prise d'un traitement anti-hypertenseur a fait considérer le sujet comme hypertendu traité et les ordonnances d'antihypertenseurs ont été analysés.

Résultats: Chez les hypertendus traités, les valeurs moyennes pour la PAS/PAD/FC sont de $133,4^*/77,6/67,1^*$ et de $125,7/76,4/69,9$ chez les sujets non traités par un antihypertenseur ($*p < 0,01$). La fréquence de la PA $< 140/90$ mmHg diminue avec l'âge : 90,4% (35-44 ans), 67,7% (45-54 ans), 72,4% (55-64 ans), 67,1% (65-74 ans) et 56,9% (75 ans et plus). Un seul médicament antihypertenseur est inscrit sur 50,1% des ordonnances, deux médicaments sur 30,8%, trois sur 12,8% et quatre et plus sur 6,3% des prescriptions. La fréquence d'usage des différentes classes d'antihypertenseur n'est pas statistiquement différente selon que les sujets ont une PA contrôlée ou non, à l'exception de l'usage des centraux qui est plus importante chez les non contrôlés (table).

	PAS/PAD contrôlée	PAS/PAD non contrôlée
ARA2	48%	44%
Diurétique	43%	45%
Bêtabloquant	37%	37%
Inhibiteur calcique	31%	29%
IEC	24%	25%
Antialdostérone	7%	5%
Centraux	4%	8%*
Alphabloquant	3%	4%

* p<0,01

Conclusion : Dans une large population évaluée par une mesure électronique et standardisée de la pression artérielle, les hypertendus traités ont une PAD comparable à celle de sujets non traités mais ont une PAS plus élevée et une FC plus lente. Chez les hypertendus traités dont la pression artérielle n'est pas contrôlée, la fréquence d'usage des différents antihypertenseurs est comparable à celle observée chez les hypertendus contrôlés. Cette étude suggère que l'inertie thérapeutique est une raison de non contrôle de la pression artérielle chez les hypertendus traités.

P32

RELATION OF INFLAMMATION AND LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY IN DIABETICS

E. NELAJ, M. GJATA, E. SADIKU, L. COLLAKU, O. BARE, J. KLOSI, M. TASE

University Hospital Center, Tirana, Albania

Introduction: The association between diabetes and adverse cardiovascular outcome may be partially explained by the strong independent association of type 2 diabetes with cardiovascular target organ damage, such as left ventricular hypertrophy (LVH), a well-known predictor of cardiovascular events independent of coronary artery disease. The aim of the present study is to evaluate the relation of LVH to fibrinogen and C-reactive protein (CRP) as markers of inflammation and susceptibility to atherothrombosis.

Methods and subjects: We selected 50 adults with type 2 diabetes. 32 were women and 18 were men, mean age 45 ± 14. Hypertension was defined by systolic blood pressure (sBP) 140 mmHg and/or diastolic blood pressure (dbP) 90 mmHg. Diabetes was defined by fasting plasma glucose levels 126 mg/dl or by specific treatment. BMI was calculated by the standard formula.

Echocardiography methods: The prevalence of left ventricular abnormalities has been determined by bidimensional echocardiography. The left ventricular mass index (LVMI) has been evaluated according to the method of Devereux and Reichek.

Participant's laboratory data were examined in the morning after an overnight fast 12 h. The levels of CRP and fibrinogen have been measured.

Results: From 50 participants, 22 (44%) presented LVH, which was associated with higher BMI and CRP, fibrinogen levels, left ventricular hypertrophy, markers of inflammation. We found relationships between fibrinogen and concentric LVH (p < 0,001) and also between CRP with concentric hypertrophy (p < 0.005)

Conclusions: 22 patients presented concentric LVH, 10 patients eccentric LVH, and 18 patients normal LV mass. Concentric LVH was associated with elevated markers of systemic inflammation and susceptibility to atherothrombosis (CRP and fibrinogen levels) independently of clinically overt cardiovascular disease and traditional cardiovascular risk factors. No correlation was found between CRP and fibrinogen and eccentric LVH.

P33

IMPACT DES RÈGLES HYGIÉNO-DIÉTÉTIQUES SUR LE STATUT REDOX, CHEZ DES PATIENTS ATTEINTS DE DIABÈTE TYPE 2 TRAITÉS PAR ANTIDIABÉTIQUES ORAUX SEULS

F. BOUKORTI¹, N. MAHDAD¹, H. RABEHI¹, A. BEKKARA², M. BOUCHENAK¹

¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Université d'Oran Es-Sénia, Oran, Algeria

² Maison du Diabétique, Oran, Algeria

L'impact des règles hygiéno-diététiques est évalué sur l'équilibre glycémique d'une part, et sur la peroxydation lipidique et l'oxydation protéique au niveau du sérum, des érythrocytes et des plaquettes ainsi que sur l'activité de la catalase (CAT) et de la superoxyde dismutase (SOD) d'autre part, chez des patients diabétiques type 2 (DT2) traités par antidiabétiques oraux (ADO) seuls.

Des patients DT2 (n = 20, sex ratio H/F = 8/12), âgés de 50 ± 9 ans, ont été recrutés (J0). Le suivi des patients est réalisé à J90 après des conseils hygiéno-diététiques : consommation d'un régime à base de poisson, fruits et légumes et au moins 30 min/j d'activité physique. A J0 et J90, une enquête alimentaire est réalisée par la méthode du 'rappel des 24h' répété sur 3 jours. La peroxydation lipidique est déterminée par la teneur en substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) (Quintanilha et al., 1982). L'oxydation protéique est déterminée par le taux de carbonyles (Levine et al., 1990). L'activité antioxydante de la CAT (Bergmeyer, 1974) et de la SOD (kit Fluka, Suisse) est déterminée.

L'apport énergétique total (AET) est diminué à J0 et J90 comparé aux recommandations (7,75 ± 1,67, 7,14 ± 1,52 MJ/j, respectivement vs 8,4 MJ/j). A J90 vs J0, l'apport en protéines est réduit de 15%. Comparés aux recommandations, les apports en sucres simples, en protéines animales et en acides gras

polyinsaturés augmentent, alors que les sucres complexes, les protéines végétales, les aides gras saturés et monoinsaturés diminuent. Une diminution de la répartition des glucides (-25%) est notée, en particulier au dîner. L'activité physique, représentée essentiellement par la marche, augmente de 15% et la balance énergétique est réduite de 18%.

A J90 vs J0, le poids corporel, la glycémie et l'hémoglobine glyquée diminuent significativement (1,4%, 15% et 16%, respectivement). Au niveau sérique, érythrocytaire et plaquettaire, les teneurs en TBARS ainsi que l'activité de la CAT ne montrent aucune différence significative. Par contre, les concentrations en hydroperoxydes plaquettaires ainsi que l'activité de la SOD sérique diminuent de 52% et 14%, respectivement. De même, les teneurs en dérivés carbonyles diminuent au niveau sérique (-48%), érythrocytaire (-62%) et plaquettaire (-87%).

En conclusion, il s'avère que le suivi des règles hygiéno-diététiques durant trois mois améliore le contrôle métabolique et diminue le stress oxydatif, ce qui constitue la première stratégie du traitement permettant de prévenir l'apparition des complications, chez le patient diabétique type 2.

P34

MICROALBUMINURIA IN NORMOTENSIVE SUBJECTS AND AMBULATORY BLOOD PRESSURE MONITORING IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

E. NELAJ, M. GJATA, L. COLLAKU, E. SADIKU, M. TASE

University Hospital Center, Tirana, Albania

Objective: Albuminuria has been shown to predict cardiovascular disease in populations with diabetes mellitus. The aim of this study was to assess the mean pressure values and the circadian rhythm of blood pressure during its ambulatory monitoring in normotensive diabetic patients, dividing them according to the presence of microalbuminuria.

Methods: The study group comprised of 77 type 2 diabetic patients. Their mean age was 56.5 ± 6.7 years, and the mean duration of their disease was 8 years. For microalbuminuria, spot urine samples were collected in the early morning and microalbuminuria was defined as, a urinary albumin excretion between 30 and 300 mg/g. These patients, also underwent determination of ambulatory blood pressure monitoring.

Results: 19 (24.6%) patients were microalbuminuric. Ambulatory blood pressure monitoring in the microalbuminuric patients had higher mean pressure values, mainly the systolic pressure, during sleep as compared with that in the normoalbuminuric patients (120.1 ± 8.3 vs 110.8 ± 7.1 mmHg; $p = 0.007$). The pressure load was higher in the microalbuminuric individuals, mainly the systolic pressure load during wakefulness [6.3 (2.9-45.9) vs 1.6 (0-16%); $p = 0.001$]. This was the variable that better correlated with the urinary excretion of albumin ($rS = 0.61$; $p < 0.001$).

Systolic pressure load $> 50\%$ and diastolic pressure load $> 30\%$ during sleep was associated with microalbuminuria ($p = 0.008$). The pressure drop during sleep did not differ between the groups.

Conclusion: Microalbuminuric normotensive type 2 diabetic patients show greater mean pressure value and pressure load during ambulatory blood pressure monitoring, and these variables correlate with urinary excretion of albumin.

P35

DÉTERMINATION DES VALEURS DE L'INDEX DE PRESSION SYSTOLIQUE MESURÉ PAR MÉTHODE AUTOMATISÉE SCVL® POUR LE DÉPISTAGE D'UNE STÉNOSE ARTÉRIELLE DES MEMBRES INFÉRIEURS CHEZ L'HYPERTENDU TRAITÉ

D. ROSENBAUM¹, S. RODRIGUEZ FACHE¹, P. LAROCHE², P. GIRAL¹, X. GIRERD¹

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

² STACTIS, Paris, France

Objectif : Evaluer la prévalence d'une sténose artérielle des membres inférieurs dans une population d'hypertendus traités et/ou à risque vasculaire et déterminer pour son dépistage un seuil pour l'index de pression systolique (IPS).

Méthode : Chez 201 sujets ayant une hypertension traitée et/ou un facteur de risque cardiovasculaire majeur (dyslipidémie, tabagisme actif, diabète), une mesure de l'IPS aux deux membres inférieurs a été réalisée de façon simultanée en utilisant un appareil automatisé utilisant une méthode oscillométrique (SCVL®, Healthworksglobal, Paris) avec une durée moyenne d'examen inférieure à 5 minutes. Un échodoppler artériel des membres inférieurs a été réalisé pour la détection d'une sténose artérielle des membres inférieurs.

Résultats : La population explorée comportait 52,7% d'hommes, âgée de $58,3 \pm 13,4$ ans, 55,8% d'hypertendus, 72,5% de dyslipidémiques et 23,4% de diabétiques. Il y avait 21,3% de fumeurs actifs et 33% ayant arrêté. Une sténose fémorale $\geq 50\%$ et/ou une artériopathie clinique a été notée chez 6,2% des patients. La prévalence d'un IPS $< 0,90$ était de 19,7% et d'un IPS $< 0,85$ de 16,6%. La performance diagnostique de l'IPS pour la détection d'une sténose fémorale $\geq 50\%$ et/ou une artériopathie clinique est détaillée dans la table selon différentes valeurs de l'IPS. La présence d'un des trois critères suivant pour l'IPS : $< 0,85$ ou $> 1,30$ ou absence de signal apporte la meilleure performance pour la détection d'une atteinte artérielle des membres inférieurs.

Conclusion : Chez des patients à risque cardiovasculaire, la prévalence d'une sténose artérielle des membres inférieurs est de 6,2%. L'IPS mesuré par méthode automatisée SCVL® est d'une

réalisation simple et rapide et cette étude indique la fiabilité de son usage pour le dépistage en clinique quotidienne d'une sténose des membres inférieurs chez l'hypertendu et les patients ayant des facteurs de risques cardiovasculaires.

	Sensibilité (%)	Spécificité (%)	Valeur prédictive positive (%)	Valeur prédictive négative (%)
IPS < 0,90 uniquement	83,3	84,5	26,3	98,7
IPS < 0,90 ou > 1,30 ou absence de signal	93,3	83,4	31,8	99,3
< 0,85 uniquement	83,3	87,8	31,3	98,8
< 0,85 ou > 1,35 ou absence de signal	93,3	87,3	37,8	99,4

P36

BILAN DES ACTIVITÉS DU SERVICE DES CONSULTATIONS EXTERNES DE L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE D'ABIDJAN (ICA) DES ANNÉES 2007 ET 2008

K. KRAMOH, J.-B. ANZOUAN-KACOU, Y.N'GORAN, B. BOKA, G.-M. METON, K.-M. GUIKAHUE

Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Ivory Coast

Introduction : l'ICA est en Côte d'Ivoire le seul centre public universitaire spécialisé dans la prise en charge des affections cardiovasculaires. Il reçoit des patients provenant de toutes les régions du pays.

Objectif : ce travail a pour objectif de déterminer les caractéristiques des patients qui fréquentent le service de consultation externe.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive. Nous avons colligé tous les dossiers de patients qui ont été vus en consultation durant les années 2007 et 2008.

Résultats : il s'agissait de 17 955 patients, dont l'âge moyen était de $50,8 \pm 24,7$ ans (extrêmes 1 jour et 109 ans), avec une légère prédominance masculine (50,3%). Les motifs de consultation au nombre de 27 étaient dominés par la prise en charge d'une hypertension artérielle (55,7%). Les autres plus fréquents étaient une dyspnée d'effort (13,5%), une douleur thoracique (7,4%), des troubles neurosensoriels (4,5%), un électrocardiogramme anormal (4,3%), des palpitations (3,7%) et un gros cœur radiologique (2,3%). Le diagnostic retenu était cardiovasculaire dans 96,9%. Les pathologies les plus fréquentes étaient l'HTA (80%), les cardiomyopathies (9,7%), les cardiopathies congénitales (4,8%), et une valvulopathie (1,7%). L'HTA qui était de grade 3 (selon l'ESH 2007) dans 46% était associée à un diabète dans 12,2%. Les affections neurologiques représentaient 49,5% des pathologies non cardiovasculaires. Les autres étaient surtout digestives (15,5%) et pulmonaires (9,4%).

Le motif de consultation dans ces cas était la prise en charge d'une douleur thoracique.

Conclusion : la prise en charge de l'HTA occupe l'essentiel de l'activité des consultations externes de l'ICA.

P37

INTÉRÊT DE LA MESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE LORS D'UN BILAN COGNITIF SYSTÉMATIQUE

M. ESCANDE, B. DIADEMA

CHG Brunet Service Dr M. Escande, Allauch, France

L'hypertension artérielle est un facteur de risque connu des déficits cognitifs et plusieurs essais thérapeutiques internationaux ont montré l'intérêt de traiter l'hypertension artérielle pour prévenir les démences (SYSTEUR VASCULAR DEMENTIA et HYVETCOG).

Nous avons analysé de façon prospective 91 patients consécutifs vus en consultation de dépistage cognitif ayant eu une mesure systématique de la PAS de la PAD et de la FC avec un manomètre automatique OMRON par la même infirmière, en position assise, après 10 min de repos, un examen clinique cardiologique, un ECG et une échographie cardiaque. Nous avons divisé ce collectif de patients en 2 groupes selon les chiffres de PAS > 140 mm Hg et ou de PAD > 95 mm Hg (moyenne de 4 mesures casuelles) ou les antécédents d'HTA.

Les résultats montrent 36% d'HTA (N = 34/ 93) dont 16% (N = 15/ 93) non connus antérieurement. Les hypertendus étaient tous traités : 13 par monothérapie, 3 par bithérapie et 3 par trithérapie. Les chiffres de PAS/ PAD étaient de 153,29 / 91,35 mmHg dans le groupe HTA contre 127,11 / 78,64 mmHg dans le groupe non HTA. L'âge moyen était de 66,23 ans dans le groupe HTA versus 62,15 ans dans le groupe non HTA et la FC égale à 68,5 /mln versus 61,9'4 / min. On notait 50% de femmes chez les hypertendus versus 60% chez les normotendus. On notait 2 fumeurs, 13 anciens fumeurs, 13 dyslipidémies dans le groupe HTA contre 4 fumeurs, 22 anciens fumeurs et 14 dyslipidémies dans le groupe non HTA. Un antécédent de fibrillation auriculaire (FA) existait chez un patient normotendu versus aucun cas de FA chez les hypertendus.

Il existait plus souvent une hypertrophie ventriculaire gauche sur des critères échographiques chez 68% des hypertendus (N = 17 /25) versus 25 % chez les normotendus (N = 11 / 43). La FEVG était mesurée respectivement à 59,88% chez les hypertendus et à 67,55% chez les normotendus.

Le mmS était égal à 28,92/30 (normal+30/30) contre 29,10/30 chez les normotendus, donc très voisin dans les 2 groupes de patients. et aucun cas de MCI ni de démence n'a été diagnostiqué

Au total, ce travail montre qu'il est plus rentable de mesurer systématiquement la PA que le mmS en consultation de dépistage des déficits cognitifs d'autant qu'il existe un traitement efficace

de l'hypertension artérielle alors que la prise en charge des déficits cognitifs débutants reste encore à codifier.

P38

RELATIONSHIP BETWEEN PSYCHOSOCIAL STRESS AND ARTERIAL HYPERTENSION

A. REKHVIASHVILI, I. BURDULADZE, L. CHOLAKASHVILI, A. TSISKARIDZE

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

Objective: Aim of the study was to investigate relationship between psychosocial stress and arterial hypertension in the population of high Racha region (highland area of western Georgia), who survived several strong earthquakes in September, 2009.

Materials and Methods: 78 citizens of the high Racha region were examined by us (mean age \pm SD, 42.84 \pm 2.98; 32 men and 46 women). All the patients underwent to the clinical blood pressure measurements. Because of the psychological trauma, all the individuals were questioned via The Hamilton Anxiety and Depression Rating Scale.

Results: After 10 days of the first earthquake accident, high blood pressure level was manifested in 76.9% cases (60 persons) (158.53 \pm 3.09 systolic and 85.83 \pm 2.04 diastolic, respectively). 10.2% (8 persons) had severe depression, 12,8% (10 persons) – severe anxiety and consequently, they needed specialized psychiatric and/or psychological treatment. 38,5% (30 persons) of investigated population have several serious symptoms (fears – 83.3%, insomnia – 40%, nightmares – 16.6%, trembling – 6%, loss of libido – 13.3%, menstrual disturbances – 6%, feelings of panic – 10%). Absolute majority had feelings of tension, tachycardia and dyspnea.

Conclusions: Prevalence of hypertension countrywide in general population of Georgia is approximately 33%. Spreading rate of hypertension as high as 76,9% among investigated population of high Racha region, points out the obvious importance of psychological status in the increasing of blood pressure level. Accordingly, our data indicate the existence of the direct link between psychosocial stress and arterial hypertension.

P39

LA FRÉQUENCE DES FORMES CLINIQUES D'HYPERTENSION VARIE SELON LE LIEU DE RÉSIDENCE – ETUDE CLEPSYDRE

X. GIRERD¹, B. FIQUET², S. QUERE², A. FRANÇILLON²

¹ Service d'Endocrinologie et Prévention Vasculaire, Hôpital de la Pitié, Paris, France

² Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

L'objectif de cette étude observationnelle transversale, conduite en 2010, était d'évaluer dans une population de patients (pts)

hypertendus non contrôlés [PA \geq 130/80 chez les diabétiques (DB) et \geq 140/90 mmHg chez les non DB], la fréquence des 3 profils d'hypertension artérielle (HTA) familiale (F), métabolique (M) et vasculaire (V) dans les différentes régions françaises IDREM.

Méthode : Chaque médecin généraliste (MG) devait inclure les 5 premiers pts répondant aux critères. La classification des patients reposait sur un algorithme.

Obésité abdominale et/ou DB				Pas d'obésité abdominale ou DB			
↑PP (>65 mmHg)		Pas d'↑PP		↑PP		Pas d'↑PP	
Début HTA <50 ans	HTA \geq 50 ans	Début HTA <50 ans	HTA \geq 50 ans	Début HTA <50 ans	HTA \geq 50 ans	Début HTA <50 ans	HTA \geq 50 ans
M+V+	M+V	M+F	M	V+F	V	F	Non classé

Résultats : Une population de 6294 pts inclus par 1419 mg comportait 56% d'hommes, une PA moyenne 160 \pm 12/92 \pm 9 mmHg avec 91% de pts traités, 53% d'HTA modérée et 12% sévère. 25% des pts étaient DB, 60% dyslipidémiques, 29% obèses, moins de 10% avaient une coronaropathie associée. Le risque cardiovasculaire global de cette population était élevé pour 52% et modéré pour 46%.

La répartition des profils d'HTA pour la population totale de l'étude était la suivante : 551 (8,0%) patients avaient une HTA F, 1375 (19,9%) une HTA M, 1029 une HTA V (14,9%), 662 (9,6%) F+M, 385 (5,6%) F+V, 1494 (21,6%) M+V, 588 (8,5%) F+V+M et 840 (12,1%) non classable.

Par rapport à la moyenne nationale, les HTA F sont plus fréquentes dans les régions Nord, Nord-Est et dans les Dom-Tom, les HTA M plus fréquentes dans les régions Nord et Nord-Est, enfin les HTA V plus fréquentes dans la région Ouest.

Conclusion : La composante métabolique de l'HTA est la plus fréquente mais près de 45% des pts ont une association de deux profils d'HTA. La fréquence des formes cliniques varie selon le lieu de résidence. L'HTA familiale est la forme dominante dans les Dom-Tom, l'HTA métabolique dans le nord et le nord-est et l'HTA vasculaire dans l'ouest. Cette étude suggère que les différences régionales observées dans la prise en charge de l'HTA pourraient être liées aux différences de fréquence des formes cliniques de l'HTA.

P40

L'ASSISTANCE CIRCULATOIRE : SOLUTION PROPOSÉE À LA PRISE EN CHARGE DU CHOC CARDIOGÉNIQUE SUR HTA MALIGNNE DUE À UN PHÉOCHROMOCYTOME MALIN

P. DELSART¹, G. CLAISSE¹, B. CARNAILLE², J.-L. WEMEAU³, P. ASSEMAN⁴, A. VINCENTELLI⁵, C. MOUNIER-VEHIER¹

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

² Hôpital Huriez, Service de Chirurgie Endocrinienne, Lille, France

³ Hôpital Huriez, Service d'Endocrinologie, Lille, France

⁴ Hôpital Cardiologique, CHRU Lille, Soins Intensifs cardiologiques, Lille, France

⁵ Hôpital Cardiologique, CHRU Lille, Service de Chirurgie Cardiaque, Lille, France

Nous rapportons le cas d'une jeune femme de 35 ans hospitalisée en urgence dans notre centre pour prise en charge d'une Hypertension artérielle (HTA) maligne rapidement compliquée d'un choc cardiogénique. Cette patiente présentait comme principal antécédent une neurofibromatose de Recklinghausen. Un bilan effectué dans notre centre quelques années auparavant avait révélé un profil d'hyperaldostérionisme secondaire sur dysplasie bilatérale des artères rénales, et une hypoplasie de l'aorte. La pression artérielle était revenue dans les normes après angioplastie au ballon des artères rénales et un traitement médical. Il n'existait pas d'atteinte d'organe cible et l'aspect morphologique des glandes surrénales était normal. La patiente a présenté brutalement un tableau de dyspnée de stade 4 avec une pression artérielle à 220 /140 mmHg, Fc 110/mn. L'examen clinique retrouvait des crépitations des 2 champs pulmonaires et des signes d'hypoperfusion périphériques. La saturation sous masque à haute concentration était de 90 %. L'électrocardiogramme déroulait un rythme de commande sinusale sans anomalie particulière. L'échographie cardiaque révélait une dysfonction ventriculaire gauche sévère avec fraction d'éjection effondrée à 5 % sur fond d'hypokinésie globale sévère. Un angioscanner thoracique a éliminé une dissection aortique ou une embolie pulmonaire massive. Par contre les coupes abdominales révélaient une tumeur surrénalienne suspecte. L'état clinique s'est rapidement dégradé malgré une prise en charge médicale et une baisse relative de la de la pression artérielle. La patiente a bénéficié en urgence d'une assistance circulatoire centrale de type ECMO. L'hypothèse d'un phéochromocytome malin a été évoqué devant le caractère brutal de l'évènement, le terrain, des catécholamines plasmatiques et urinaires significativement élevées.

Quelques jours après une maîtrise de la pression artérielle sous alpha bloquant et inhibiteur calcique, la patiente a été sevré de l'assistance circulatoire. Un bilan endocrinologique spécifique confirme un phéochromocytome droit unique et isolé, génétiquement déterminé dans le cadre d'une maladie de Von Recklinghausen, sécrétant électivement de la noradrénaline. Une surrénalectomie a été pratiquée 3 mois après l'épisode aigu.

Dans cette observation clinique, les conséquences dramatiques de l'expression clinique d'une nécrose tumorale de phéochromocytome ont pu être maîtrisées. Le recours aux techniques d'assistance circulatoire est déjà d'utilisation fréquente dans d'autres situations cliniques. Dans ce contexte de choc cardiogénique sur décharge cathécolaminergique massive, l'assistance circulatoire a été une solution efficace pour éviter les souffrances viscérales.

P41

PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE (HTA) EN CONSULTATION EXTERNE DE L'INSTITUT DE CARDIOLOGIE D'ABIDJAN (ICA)

K. KRAMOH, DE HARDING, Y. N'GORAN, BJ KOFFI, TE AKE, MY AGBESHIE, KM GUIKAHUE

Institut de Cardiologie d'Abidjan, Abidjan, Ivory Coast

Introduction : l'HTA est un facteur de risque cardiovasculaire qui constitue un problème de santé publique à cause de sa prévalence élevée et des difficultés de sa prise en charge.

Objectif : nous avons entrepris ce travail dont l'objectif est d'évaluer la prise en charge de l'HTA en consultations externes de l'ICA.

Matériel et méthodes : il s'agit d'une étude rétrospective longitudinale qui a concerné les patients hypertendus ayant un suivi d'au moins une année entre janvier 2000 et décembre 2009.

Résultats : nous avons enrôlé 2575 patients, d'âge moyen de $59,1 \pm 12,5$ ans (extrêmes 18-89 ans) qui étaient de sexe féminin dans 54,3%. A la première consultation, l'HTA était classée grade 1 dans 21,7%, grade 2 dans 32,3% et grade 3 dans 46%. Les autres facteurs de risque cardiovasculaires étaient principalement un diabète dans 12,2%, un tabagisme actif dans 9,9%, une hypercholestérolémie dans 31,7% et une obésité dans 12,7%. L'atteinte des organes cibles a été cardiovasculaire dans 61,9% (hypertrophie ventriculaire gauche dans 52,1%, insuffisance cardiaque dans 8,9%, artériopathie dans 0,9%), rénale dans 22,7% et neurologique dans 11,7%. Un traitement médicamenteux a été nécessaire dans 97,8%. Il s'agissait d'une monothérapie dans 33,6%, une bithérapie dans 50%, une trithérapie dans 14,2%, une quadrithérapie dans 2,1% et d'une quintithérapie dans 0,1%. A la dernière consultation, l'HTA était équilibrée dans 49%, de grade 1 dans 22,3%, grade 2 dans 16,6% et grade 3 dans 12,1%.

Conclusion : le contrôle de l'HTA a concerné 49% des patients à l'ICA. Une polythérapie a été souvent nécessaire.

P42

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE EN MILIEU PROFESSIONNEL

F. BOUSSEMA¹, S. KARMA¹, L. LAMMOUCH²

¹ Service de Médecine Interne Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisia

² Service de réanimation, Tunis, Tunisia

L'HTA est fréquente, le diagnostic étiologique reste rare. Le But de l'étude est de suivre des travailleurs dans leur conditions habituelles de travail, afin de rechercher une étiologie curable en milieu professionnel des cas d'Hypertension artérielle.

Matériel et méthodes : Etude rétrospective qui a concerné 13 jeunes travailleurs dans les conditions normales de leur travail.

Les critères d'inclusion :

**Le travailleur est suivi et contrôlé dans les conditions habituelles de travail.

**Le travailleur a développé une hypertension artérielle après des années de travail et est contrôlé de façon périodique.

** toute autre cause d'HTA secondaire a été recherchée et éliminée.

Résultats : 23 sujets de sexe masculin d'âge moyen 37 ans (28-48 ans). 16 sont des soudeurs, 3 des mécaniciens, 2 travaillent dans l'industrie électrique enfin 2 dans des usines fabriquant des amalgames dentaires. La durée moyenne d'exposition était de 8 heures par jour durant 5 à 7 ans. Les signes développés sont des signes neuro-sensoriels, des signes généraux, des signes urinaires. L'examen clinique a montré des chiffres tensionnels élevés dans tous les cas.

La recherche de toxiques : plombémie, plomburie, revenue élevée dans 19 cas, cadmiurie et cadmiurie élevée dans 2 cas, d'autres investigations : une échographie rénale, un scanner, un examen par Résonance 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 à base de chélateurs et un éloignement du milieu professionnel ont été nécessaires dans tous les cas, ainsi qu'un traitement anti hypertenseur.

Conclusion : Nous insistons sur le rôle du médecin du travail, absolument fondamental dans la prévention des cas d'Hypertension Artérielle en milieu professionnel suite à l'exposition à un toxique.

P43

PRISE EN CHARGE DE L'HYPERTENDU EN CONSULTATION : RÉSULTATS D'UN SONDAGE

D. HAKEM, M. IZEM, A. BERRAH

Médecine Interne, Hôpital Dr Mohammad-Lamine Debaghine, CHU Bab-El-Oued, Alger, Alger, Algeria
Pavillon des urgences et Centre de Tri, Hôpital Dr Mohammad-Lamine Debaghine, CHU Bab-El-Oued, Alger, Algeria

Introduction : En dépit des recommandations et des algorithmes établis la prise en charge de l'HTA reste médiocre. Les objectifs tensionnels et la correction précoce des facteurs de risques cardiovasculaires et métaboliques 'FRCVM' associés sont impératifs pour réduire la morbi-mortalité de cette affection.

Objectifs : Revoir nos pratiques dans la prise en charge de l'HTA avec comme objectifs l'évaluation du risque vasculaire global

Patients et Méthodes : Un questionnaire est remis aux médecins exerçant dans un centre de tri avec de nombreux ITEMS : Combien d'hypertendus dépistez vous par an ? Quels sont vos outils diagnostic ? Quel bilan initial faites-vous ? Quel est le rythme de vos contrôles ? Quelle est la durée moyenne de votre consultation ? Qu'attendez-vous d'un ECG ? Quelles sont les circonstances qui vous conduisent à évaluer les FRCVM ? Quelle molécule prescrivez-vous en première intention et sur quels critères faites vous ce choix ? Optez vous d'emblée pour une association fixe ? Quelles sont les raisons d'une mauvaise observance ? Quelles sont les circonstances qui vous amènent à modifier votre traitement ? Sur quelles thérapeutiques repose votre prévention primaire ? Etes-vous informé régulièrement des nouvelles recommandations ? Etc...

Résultats : 100 fiches sont analysées. Elles émanent des médecins généralistes (1/3) et des médecins internistes (2/3) en santé publique. Le nombre de patients hypertendus dépisté est variable (< 10/an). Les outils diagnostic sont sous utilisés (20%). Seuls 1/3 des praticiens pratiquent un dépistage annuel des FRCM. L'évaluation des FRCM est faite devant une dyslipidémie (30%), devant un diabète (100%), une poussée hypertensive et /ou une urgence hypertensive (75%), un évènement majeur (AVC, IDM : 100%), une HTA gravidique (100%), une altération de la fonction rénale (20%). Le périmètre abdominal, l'indice de pression systolique, les scores dévaluation des FRCVM ne sont pas des éléments de surveillance en consultation et < 20% des praticiens les réalisent. La pertinence des tests biologiques est retrouvée (70%) lors d'un bilan initial mais pas dans le suivi. Les données des investigations morphologiques (échocardiographie, rénale) ne sont pas prises en compte dans l'évaluation du risque, le choix thérapeutique et les objectifs tensionnels. Enfin l'information reçue vient essentiellement des sociétés savantes.

Conclusion : Le diagnostic de l'HTA et le bilan de retentissement sont bien perçus mais pas le choix des classes thérapeutiques et la prise en charge globale du risque vasculaire. Ce mini sondage révèle que nos pratiques hospitalières restent défaillantes particulièrement en prévention primaire des accidents cardiovasculaires du patient hypertendu.

P44

CONTRACEPTION CHEZ LA FEMME DIABÉTIQUE HYPERTENDUE

F. BEN MAMI, C. DEMNATI, M. ZARROUK, A. ACHOUR

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

La contraception chez la femme diabétique revêt une importance particulière en raison de la nécessité d'une bonne programmation de la grossesse.

La prescription d'une contraception adaptée surtout concernant les méthodes hormonales est souvent difficile, en particulier en présence d'une HTA associée.

Nous avons recruté 116 femmes diabétiques en âge de procréation (15-49 ans) suivies à l'Institut National de Nutrition et nous avons recherché chez elles, la présence d'une HTA et la dernière méthode contraceptive utilisée.

Une HTA a été retrouvée chez 15,3% de nos patientes.

Ces patientes ont surtout recours à la Ligature des Trompes comme méthode contraceptive (38,9%). La méthode traditionnelle était utilisée par 22,2% des patientes et le stérilet par 11%.

Concernant la méthode hormonale, comprenant les pilules normo et micro-dosées, elle représente le moyen contraceptif utilisé par 21% des patientes diabétiques et hypertendues. Cependant, aucune des patientes parmi celles qui étaient sous oestro-progésatif n'était obèse, dyslipidémique ou tabagique. Le choix de la méthode contraceptive chez la femme diabétique hypertendue n'est pas toujours évident et nécessite de concilier entre efficacité, contre-indication et désir de la patiente.

P45

NaCl ET HTA : ET SI C'ÉTAIT LE CL- ET NON PAS LE NA QUI ÉTAIT LE RESPONSABLE ?

F. ALLAERT

Chaire d'Évaluation Médicale ESC & Cenbiotech, Dijon, France

Jusqu'à récemment, l'action « pressive » du NaCl était attribué préférentiellement au Na⁺ en raison de son effet osmotique et les sels proposés comme substituts au NaCl sont le plus souvent des sels de potassium KCl. Les travaux de O. Schmidling remettent en question cette théorie. Ils montrent que l'évolution des pressions artérielles (PA) est comparable que les rats soient alimentés en NaCl ou en KCl et suggèrent que la présence de l'ion Cl⁻ déterminerait de manière prédominante l'effet presseur du NaCl seul ou combiné au bicarbonate de potassium ou au sel de potassium. Ces résultats conduisent à la conclusion que chez les rats hypertendus, le composant Cl⁻ serait le déterminant essentiel de l'augmentation de la pression artérielle induite par le NaCl et que cet effet hypertenseur pourrait être induit une vasoconstriction rénale induite par la présence du Cl⁻.

Si l'effet hypertenseur de l'excès de NaCl était essentiellement induit par le Chlore et non par le Sodium d'autres alternatives diététiques pourraient être proposées aux patients. Plutôt que de préconiser des sels de Potassium dont le goût est souvent peu apprécié, une solution alternative serait de conserver le NaCl dans l'alimentation et de lui associer une substance susceptible de bloquer ou du moins de contrebalancer l'effet hypertenseur de l'ion Cl⁻.

Le Chitosan, polysaccharide dérivé de la chitine, pourrait être un candidat à ce blocage. S.H Park a montré chez le rat que la PA systolique évolue de manière significativement plus favorable chez les rats supplémentés en NaCl + 3% chitosan, que chez les rats recevant du NaCl et du KCl ou du NaCl seul. D'autres travaux conduits également chez le rat par G.Y Kim concluent

à la réduction significative de la PA sous l'effet du NaCl + 3% chitosan et de l'exercice d'endurance.

Ces travaux suscitent des interrogations et un essai en double aveugle randomisé contre placebo est actuellement en cours chez l'homme pour évaluer si effectivement l'adjonction de Chitosan peut être incluse dans les recommandations hygiéno-diététiques du patient hypertendu pour éviter ou retarder la mise en œuvre d'un traitement pharmacologique de l'hypertension.

P46

PROFILS CLINIQUE ET MÉTABOLIQUE DU SUJET DIABÉTIQUE HYPERTENDU ÂGÉ

N. KHELIFI, A. FALFOUL, CH. AMROUCHE, A. GAMMOUDI, H. JAMMOUSSI, I. LAHMAR, S. BLOUZA

Service (A) de Ddiabétologie, Nutrition et Maladies Métaboliques à l'Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Introduction : L'association entre hypertension artérielle et diabète est très fréquente et grave étant donné que le risque de morbidité et mortalité lié à cette association est fort. Chez le diabétique âgé, la gravité de l'hypertension artérielle semble d'avantage corrélée au risque hypertensif qu'au risque métabolique.

Objectif : Déterminer la fréquence et les caractéristiques de l'hypertension artérielle chez un groupe de diabétiques âgés admis en urgence dans un service de diabétologie.

Matériels et méthodes : C'est une étude transversale qui a été menée le long du mois d'Avril 2010 dans un service de diabétologie, colligeant tous les diabétiques âgés de plus de 65 ans hospitalisés en urgence.

Résultats : 23 diabétiques âgés ont été hospitalisés en urgence dans notre service durant le mois d'Avril soit 14,9% de l'ensemble des admissions. L'âge moyen de nos patients était de $73 \pm 5,32$ ans avec des extrêmes de 65 et 83 ans. Le sexe ratio (F/H) était 4,75. Tous les patients étaient des diabétiques de type 2, de durée d'évolution moyenne de $13,4 \pm 9,7$ ans. L'hypertension artérielle était manifeste chez nos patients (73,9%). Chez le diabétique hypertendu, la tension artérielle systolique (TAS) moyenne est de $135,6 \pm 13,9$ mmHg et la tension diastolique (TAD) est de $80,6 \pm 6,6$ mmHg. Le tour de taille est plus important chez les sujets hypertendus [($107 \pm 10,9$ cm) via $88 \pm 15,7$ cm chez les normotendus, $p = 0,005$]. Il est de même pour l'Index de Masse Corporelle (IMC) ($31,4 \pm 6,4$ Kg/m² via $22,3 \pm 5$ Kg/m²; $p = 0,007$). L'uricémie moyenne est de $362,5 \pm 106,4$ µmol/l chez les hypertendus alors qu'elle est de $199,5 \pm 29,5$ µmol/l chez les normotendus ($p = 0,01$). Tous les patients ayant présenté un Accident Vasculaire Cérébral ou une coronaropathie sont hypertendus.

Conclusion : Le diabétique âgé est à haut risque cardiovasculaire de part sa maladie, l'âge et les autres facteurs associés en particulier l'hypertension artérielle qui nécessite un contrôle optimal en fonction du terrain.

P47**PROFIL TENSIONNEL D'UN GROUPE DE DIABÉTIQUES****N. KHELIFI, A. FALFOUL, H. JAMMOUSSI, E. KHADHRAOUI, CH. AMROUCHE, S. HALOUANI, D. BOUSSEMMA, S. BLOUZA**

Service (A) de Diabétologie, Nutrition et Maladies Métaboliques à l'Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Introduction : L'hypertension artérielle est très fréquente chez le diabétique ; elle influence son équilibre et aggrave le pronostic.**Objectif :** Déterminer le profil tensionnel d'un groupe de diabétiques hospitalisés dans un service de diabétologie.**Matériels et méthodes :** Cette étude transversale a concerné 64 patients diabétiques hospitalisés au service A à l'institut de nutrition de Tunis. Nos patients ont bénéficié d'un interrogatoire minutieux, d'un examen somatique complet, d'un bilan métabolique, ECG.**Résultats :** L'âge moyen de nos patients est de 56 ± 11.46 ans, le sexe ratio (H/F) est de 1.28. La majorité sont des diabétiques de type 2 (93.8%) avec une ancienneté moyenne du diabète de 13 ± 8.7 ans. 48,4% sont hypertendus. 53,3% des hypertendus sont sous un seul traitement anti-hypertenseur ; 26,7% sous bithérapie ; 13,3% sous trithérapie et 6,7% sous quadrithérapie. Les médicaments les plus prescrits sont les Inhibiteurs calciques (IC) [25,8% des cas] ; Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) [22,5%], les bêta bloquants et les diurétiques. Seuls, 32,25% des hypertendus ont atteint les objectifs tensionnels. L'âge moyen des patients ayant atteint l'objectif tensionnel et ceux qui ne l'ont pas atteint est respectivement de $54, 5 \pm 9$ ans et $56,3 \pm 11$ ans [$p = NS$]. 50% des diabétiques ayant atteint les objectifs tensionnels sont sous (IEC) ,40% sont sous (IC).**Conclusion :** La gravité de l'hypertension artérielle est due à ses différentes complications qui surviennent sur tout chez les sujets présentant d'autres tares en particulier le diabète ; d'où la nécessité d'une prise en charge adéquate et rapide.**P48****RHEUMATOID ARTHRITIS AND ARTERIAL HYPERTENSION****V. DURAJ, E. RAPUSHI, T. BACKA, A. ZOTO, A. TAJAJ**

Service of Rheumatology, Tirana, Albania

Background: The rheumatoid arthritis is a chronic, systemic pathology with aggravating and remission periods. Rheumatoid arthritis is often associated with cardiac involvement such as arterial hypertension, the disease of the coronary artery and the congestive cardiac insufficiency.**Study objective:** The study evaluates the prevalence of hypertension and its association with Rheumatoid Arthritis.**Methods:** In the study were involved 100 patients, who were diagnosed with rheumatoid arthritis and hypertension. The age of patients varied from 45-60 years old. All patients were or not under hypertensive treatment. The figures of the systolic were established to the arterial pressure > 140 mm Hg and of the diastolic > 90 mmHg. The 100 patients suffering from rheumatoid arthritis and hypertension were compared to the other patients who did not suffer from rheumatoid arthritis, but who had the presence of HTA. At the moment of the presentation, the patients were subjected to all laboratory examinations.**Results:** The prevalence of hypertension was the same for both groups. The patients who showed signs of rheumatoid arthritis, had higher figures of the systolic pressure 155 ± 12 mmHg versus 143 ± 8 mmHg ($p < 0,05$), and, diastolic, $105 \pm 0,5$ mmHg versus $100 \pm 0,1$ mmHg ($p < 0,05$), as compared to the hypertensive population without the presence of AR. The patients with rheumatoid arthritis indicated higher levels of cholesterol 220 ± 5 mg/dl versus 200 ± 4 ($p < 0,02$) and triglycerides 65 ± 9 mg/dL versus 124 ± 5 mg/dL ($p < 0,03$), in comparison to the hypertensive population without signs of AR.**Conclusion:** The patients with rheumatoid arthritis indicated higher figures of the systolic and diastolic, a younger age, higher levels of cholesterol and triglycerides when compared to the hypertensive population that had no presence of the disease.**P49****AIDER LE JEUNE CLINICIEN À AFFRONTER LES DIFFICULTÉS INHÉRENTES À UN PREMIER PROJET DE RECHERCHE: L'EXEMPLE D'UNE BROCHURE EXPLICATIVE****N. ROGNANT, J. BACCHETTA, S. JANIN, W. HANF, S. PELLETIER, J. HARAMBAT, P. COCHAT, L. JULLARD**¹ Hospices Civils de Lyon, Lyon, France² Université de Lyon, Lyon, France³ Université de Besançon, Besançon, France⁴ CHU de Bordeaux, Bordeaux, France

La recherche fait partie intégrante de la démarche médicale, qu'elle soit au lit du malade ou sur la paillasse. Si elle est une composante fascinante et passionnante du métier de médecin, les chemins qu'elle emprunte et qui y mènent peuvent parfois être longs et semés d'embûches administratives, pratiques et financières. La mise en place d'un projet de recherche peut ainsi être difficile et déroutante pour un jeune clinicien.

Nous avons ainsi rédigé une brochure d'information pour les jeunes cliniciens désireux d'entreprendre un projet de recherche, qu'il soit clinique ou fondamental, en abordant les différentes étapes obligatoires de la réalisation d'un projet de recherche, de l'idée initiale jusqu'à la publication finale des résultats.

Après avoir abordé les différents types de recherche existants, les étapes clé de la conception du projet de recherche (choix d'une thématique de recherche, recherche d'un laboratoire d'accueil, recherche bibliographique, écriture du projet/ protocole de recherche, recherche d'un financement personnel et recherche d'un financement pour le projet) ainsi que les étapes clé de la réalisation du protocole de recherche (réalisation pratique du projet au laboratoire, recueil et saisie des données, analyse statistique, présentation des résultats en congrès et publication des résultats) sont développés. Les aspects éthiques et légaux de la recherche clinique et animale sont également abordés, avant de proposer une vue d'ensemble du cursus hospitalo-universitaire. En annexe, une fiche spécifique à la spécialité est proposée, dans le cas présent une fiche pour la cardiologie et une pour la néphrologie, avec les principales dates de congrès et les facteurs d'impact des principales revues de la spécialité. Nous espérons ainsi pouvoir apporter une aide initiale aux jeunes cliniciens futurs chercheurs. Cette brochure est disponible en libre accès sur le site de la Société Française de Pédiatrie. <http://www.sfpediatrie.com/professionnels-de-sante/recherche-prix/fondations-portails-guides.html>

CŒUR ET VAISSEAUX

P50

EFFECT OF PARTICULATE POLLUTION FROM DIESEL ENGINES ON ENDOTHELIAL FUNCTION IN HUMANS

C. DREYFUSS¹, J.-F. ARGACHA¹, M. DASSAUT¹, N. LABRANCHE², D. ADAMOPOULOS¹, F. KHALDI¹, S. POCHET², G. BERKENBOOM¹, P. VAN DE BORNE¹

¹ Erasmus Hospital, Brussels, Belgium

² Institut of Pharmacology, Brussels, Belgium

Introduction: Air pollution is associated with an increase of cardiovascular morbidity and mortality. Recent studies on humans and animals suggest that pollutants from exhaust gases of diesel engines affect vascular function.

Currently, we do not know the direct acute effects of PM2.5 on microvascular endothelial function.

Our goal is to study the response of three cutaneous endothelium metabolic pathways in response to a standardised exposure of microparticles from a diesel engine.

Material and Methods: In this single blind, cross-over study, 12 young healthy male volunteers, nonsmokers and normotensive, average age of 23.3 ± 3.3 years and BMI 23.8 ± 3.8 kg / m² were randomly exposed to the filtered air or exhaust from a diesel engine. The exposition has been standardized so that polluted air

contains micro particles < 2 im in diameter at the concentration of 300 µg / m³. After each exposure, 2 g of salicylate was given and we applied iontophoretically vasoactive substances such as L-Name, SNP and acetylcholine at the forearm, thereby seeking the metabolic pathways of dermal microvascular endothelium which may be disrupted during inhalation of particulate pollutants. The microvascular blood flow was measured using the technique of Laser Doppler Imaging.

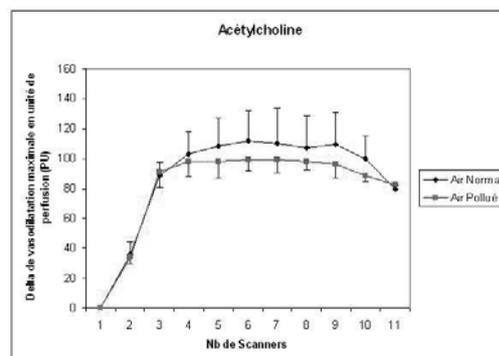
Results: After achieving a Manova analysis, we find that exposure to polluted air causes a tendency to decrease in skin blood flow during acetylcholine administration after exposition to polluted air (p = 0.06), graph 1, without affecting the blood flow during nitroprusside iontophoresis (p = 0.94), table 1.

In addition, there were no changes in hemodynamic parameters such as systolic blood pressure, diastolic blood pressure and heart rate. There is also no difference between oxygen saturation during the filtered air inhalation or the polluted air inhalation.

Conclusion: These results indicate the involvement of impaired endothelium-dependent vasodilation in vascular pathophysiological processes caused by particulate pollution from diesel engines. In particular, the synthesis of NO-dependent NO synthase is decreased. A decoupling of the enzyme and its main cofactor, BH4, or the alteration of the configuration of the binding site of L Arginine on this enzyme are incriminated.

	Experiment conditions		Time effect	Effect of polluted air during the time
	NORMAL AIR	POLLUTED AIR		
NaClO ₉ % (%)	62.05 ± 33.2	60.03 ± 31.3	p < 0,0001	p = 0,89
LNAME (%)	54.79 ± 29.2	59.3 ± 31.3	p < 0,0001	p = 0,31
Acetylcholine (%)	95.6 ± 29.4	88.6 ± 22.5	p < 0,0001	p = 0,06
SNP (%)	52.6 ± 27.2	56.25 ± 25.8	p < 0,0001	p = 0,94

Table 1: Results of the cutaneous blood flow, expressed as mean ± SEM in Perfusion Unit (PU)



Graph 1: Blood Flow under Normal Air or Filtered Air during the Ach administration, in Perfusion Unit

P51

ARTERIAL HYPERTENSION PROFILE IS ASSOCIATED WITH BOTH THE SEVERITY OF OSAS AND METABOLIC SYNDRO

F. BOCCARA¹, C. MEULEMAN¹, S. LANG¹, L. BOYER CHATENET¹, E. BERTHELOT¹, F. DOUNA¹, X.-L. NGUYEN², G. DUFAITRE¹, S. EDERHY¹, B. FLEURY², A. COHEN¹

¹ Cardiology Saint Antoine Hospital, Paris, France

² Pneumology Saint Antoine Hospital, Paris, France

Background: Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is associated with an increased risk of arterial hypertension (AH) and cardiovascular complications. The aim of this study was to evaluate whether the AH profile, already known or newly diagnosed, was associated with the severity of the OSAS.

Methods: Clinical blood pressure and twenty-four-hour ambulatory blood pressure monitoring were systematically recorded in 253 consecutive patients with documented OSAS.

Results: In this cohort (mean age 51.3 ± 9.5 years, 83% men, mean BMI 31.8 ± 5.8 Kg/m², mean Apnea-Hypopnea Index (AHI) 52.9 ± 28.5 %), 82 (32%) had known AH, 91(36%) had newly diagnosed AH and 80 (32%) had no AH including white coat effect (25 [15%]). Two hundred and nineteen patients (86%) were treated with continuous positive airway pressure with no difference with regard to the AH profile (p = 0.305 for trend). The AHI was higher in OSAS hypertensive patients compared to patients without AH (Table) associated with an increased rate of the metabolic syndrome and worst insulin resistance profile.

	Known AH n = 82	Newly diagnosed AHn = 91	No AHn = 80	p
Apnea-Hypopnea Index	56.8 ± 33.5	53.4 ± 25.9	47.7 ± 24.4	0.015
SaO ₂ < 90%, %	19.0 ± 22.0	18.0 ± 20.0	14.0 ± 17.7	0.158
Age, years	55.1 ± 7.9	50.0 ± 8.6	49.6 ± 9.4	0.307
Body mass index, Kg/m ²	33.9 ± 6.2	31.4 ± 5.3	30.0 ± 5.4	0.299
Fasting glycemia, mg/dL	106 ± 29	97 ± 16	94 ± 34	< 0.001
HOMA-IR	4.3 ± 3.30	3.7 ± 3.1	2.6 ± 2.5	0.06
Fasting tryglyceri-demia 170 ± 150	158 ± 94	130 ± 90	< 0.001	
CRP us, mg/L	3.8 ± 2.5	4.1 ± 4.7	3.85 ± 3.7	0.54
Metabolic syndrome, n (%) 60 (73.2)	45 (50)	10 (12.5)	< 0.001	

Conclusions: We found a continuous relation between the severity of OSAS, the presence of AH whether already known or newly diagnosed and the metabolic profile in a large cohort of patients with treated OSAS.

P52

EFFICACITÉ DE LA REVASCULARISATION DE LA STÉNOSE ARTÉRIELLE RÉNALE DYSPLASIQUE. L'EXPÉRIENCE LILLOISE DE 2000 À 2008

C. MOUNIER-VEHIER, M. GRANIER, P. DEVOS, J.-P. BEREGI, P. DELSART

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

Objectif : Etude du succès de l'angioplastie rénale sur le contrôle tensionnel à moyen terme ; avec recherche de marqueurs prédictifs de succès clinique. Analyse critique de pratiques dans le centre.

Méthodes : Etude rétrospective de 50 patients (48 femmes), âge moyen : 49 ans) à partir d'une cohorte initiale de 85 patients porteurs de sténose fibrodysplasique d'une ou plusieurs artères rénales. Analyse des caractéristiques cliniques et morphologiques à l'inclusion et au dernier suivi (3 à 78 mois). Critères d'exclusion : dossiers incomplets, lésions mixtes, lésions non significatives, conversions chirurgicales, perdus de vue et refus de participer à l'étude (1 cas). Relecture en double aveugle des clichés d'artériographies et des scanners rénaux par un radiologue et un médecin vasculaire. Succès clinique de l'angioplastie si amélioration tensionnelle : baisse de la PaS de 10 mmHg et/ou baisse de la PaD de 5 mmHg ou l'arrêt d'au moins 1 médicament antihypertenseur ; guérison de l'HTA si PaS < 140 mmHg et PaD < 90 mmHg et aucun traitement antihypertenseur ; échec clinique dans tous les autres cas.

Résultats : Il y avait 41 lésions multifocales dont 23 unilatérales. Parmi les 11 lésions unifocales, 9 étaient unilatérales. Après un suivi moyen de 16 mois, 35 patients étaient améliorés et 7 étaient guéris après l'angioplastie. Le taux de succès angiographique (sténose résiduelle < 20%) était de 82% et le taux de complication de 16% (6% de complications majeures). Le score moyen de traitement était de 2,38. Les bloqueurs du système rénine angiotensine n'étaient prescrits que chez 58% de patients. La mesure ambulatoire de PA n'a été effectuée que pour la moitié de la cohorte dans le suivi. Le suivi écho-doppler n'a pas été réalisé pour tous à distance.

Conclusion : Il n'a pas été mis en évidence de marqueur prédictif de l'amélioration tensionnelle. Le type anatomique de la lésion n'était pas lié au succès clinique de l'angioplastie. Cet audit de pratique souligne la nécessité d'harmoniser les prises en charge avec un suivi plus protocolisé en s'appuyant sur de véritables recommandations d'experts.

P53

MASKED HYPERTENSION IS FREQUENT IN OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME AND NOT ASSOCIATED WITH ITS SEVERITY

C. MEULEMAN¹, F. BOCCARA¹, L. BOYER CHATENET¹, S. LANG¹, F. DOUNA¹, E. BERTHELOT¹, X.-L. NGUYEN², S. EDERHY¹, G. DUFAITRE¹, B. FLEURY², A. COHEN¹

¹ Service de Cardiologie, Hôpital Saint Antoine, Paris, France
² Service de Pneumologie, Hôpital Saint Antoine, Paris, France

Background: The prevalence of masked arterial hypertension seems to be high in patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome (OSAS). MH has been associated with a higher risk of cardiovascular events. The aim of this study was to evaluate the prevalence of MH and the different types of arterial hypertension (AH) in a large population of patients with OSAS.

Methods: Clinical blood pressure and twenty-four-hour ambulatory blood pressure monitoring were systematically performed in 253 consecutive patients with documented OSAS. MH was defined as a normal blood pressure (BP) in the clinic or office (< 140/90 mmHg), but an elevated BP out of the clinic (ambulatory daytime BP or home BP > 135/85 mmHg).

Results: Two hundred and fifty-three subjects (mean age 51.3 ± 9.5 years, 83% of men, mean BMI 31.8 ± 5.8 Kg/m², mean Apnea-Hypopnea Index (AHI) 52.9 ± 28.5 %) with OSAS were included. Eighty-two patients (32%) had known AH. Among the 171 (68%) without known AH, 55 (32%) were normotensive, 25 (15%) had white coat AH, 52 (30%) had newly diagnosed AH and 39 (23%) had masked AH. Two-hundred eighteen subjects (86%) were treated with continuous positive airway pressure. Masked AH was not associated with the severity of OSAS (AHI and the percentage of total sleep time during which the oxygen saturation was < 90% (SaO₂ < 90%). However, subjects with

	Masked AH n = 39	No AH n = 80	p
Apnea-Hypopnea Index	48.9 ± 23.8	47.7 ± 24.4	0.810
SaO ₂ < 90%, %	12.0 ± 15.3	14.0 ± 17.7	0.579
Age, years	49.6 ± 6.8	49.6 ± 9.4	0.995
Body mass index, Kg/m ²	30.1 ± 5.5	30.0 ± 5.4	0.947
Fasting glycemia, mg/dL	94 ± 13	94 ± 34	0.148
HOMA-IR	3.9 ± 2.9	2.5 ± 2.8	0.031
Fasting triglyceridemia, mg/dL	130 ± 90	0.004	
170 ± 110			
CRP us, mg/L	4.9 ± 6.6	3.8 ± 2.5	0.980
Metabolic syndrome, n (%)	10 (13)	0.007	
13 (33)			

masked arterial hypertension had a worst metabolic risk profile compared to normotensive patients.

Conclusions: Masked hypertension is frequent and is associated with the metabolic syndrome in patients with treated OSAS.

P54

IMPACT OF MALIGNANT ARTERIAL HYPERTENSION ON THE HEART

P. GOSSE, P. COULON, G. PAPAIOANNOU, J. LITALIEN, P. LEMETAYER

¹ Service Cardiologie HTA, CHU, Bordeaux, France

Objectives: To assess the consequences of malignant hypertension and its evolution with antihypertensive treatment targeted on renin-angiotensin system.

Background: Malignant hypertension can be considered as a model of the effects of very high blood pressure and renin-angiotensin levels on target organs. However the consequences on the heart have been little studied.

Methods: The consequences of malignant hypertension on left ventricular function and its evolution with treatment were assessed with echocardiography in a prospective study between January 2004 and June 2009.

Results: During the study period, 46 patients were referred to our unit for malignant hypertension (ocular fundus defects with bilateral haemorrhages or exudates and/or papillary oedema. associated with high BP ≥ 180/100 mmHg) of whom 25 could be included in the echocardiographic study. These patients showed at baseline important left ventricular hypertrophy and alteration in systolic function. Global longitudinal strain (GLS) was the most sensitive tool to assess impaired systolic function and was significantly reduced in 13 patients (< 12.8, 52%). Short term

	Baseline	1-3 months	11 ± 14 months
SBP (mmHg)	163±18	126±14	129±14
DBP (mmHg)	97±13	80±9	81±9
Cornell (mm)	26.6±7.8	21.9±6.7	18.7±6.0
Cornell Product (mm*mmsec)	2609±822	2179±934	1783±762
Plasma creatinine (µmoles/l)	145±79	130±53	115±33
LVM/height ^{2.7} (g/m ^{2.7})	76±23	58±18	51±17
LVH	19(90%)	13 (62%)	7 (32%)
EF (%)	50±12	55±10	58±11
EF<40, n=	4	2	0
GLS	12.3±3.8	15.0±4.3	17.2±3.2
GLS<12.8 n=	9	6	0

follow up (1-3 months) showed a rapid improvement in systolic function together with significant hypertrophy regression. With a follow up of 11 months on average all patients had recovered a normal GLS with further but incomplete regression of hypertrophy.

Table legend: EF: ejection fraction, LVM: left ventricular mass, LVH: left ventricular hypertrophy

Conclusions: Our study highlights the significant impact of malignant hypertension on systolic function of the left ventricle, and the ability of this ventricle to quickly recover normal systolic function under antihypertensive treatment targeted on the renin-angiotensin system.

P55

PARAMÈTRES PRÉDICTIONNELS DE PROGRESSION D'UNE DISSECTION OU D'UN HÉMATOME AORTIQUE DE TYPE A

L. BOGGETTO-GRAHAM¹, M. RODIERE², O. CHAVANON³, F. THONY², J.-L. PEPIN⁴, G. BARONE-ROCHETTE¹, E. VAUTRIN¹, J.-P. BAGUET¹

¹ Clinique de Cardiologie, CHU de Grenoble, Grenoble, France

² Clinique de Radiologie et Imagerie Médicale, CHU de Grenoble, Grenoble, France

³ Clinique de Chirurgie Cardiaque, CHU de Grenoble, Grenoble, France

⁴ Laboratoire du Sommeil, CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectif : Le traitement chirurgical d'une dissection (DA) ou d'un hématome (HA) aortique de type A laisse le plus souvent en place une aorte disséquée. L'objectif de notre étude est de déterminer l'influence du niveau tensionnel et des paramètres biologiques, respiratoires et d'imagerie sur la progression du diamètre aortique.

Méthodes et Résultats : Nous avons mené une étude au sein de la cohorte des 311 patients opérés dans notre institution depuis au moins 6 mois pour une DA ou un HA de type A entre janvier 1990 et octobre 2009. Soixante neuf patients ont bénéficié d'une mesure des paramètres hémodynamiques (PA clinique et MAPA sur 24 heures), biologiques (dont CRPus), respiratoires (polysomnographie ou polygraphie de ventilation, N = 52) et d'imagerie. La vitesse maximale de progression d'un diamètre aortique a été calculée en comparant l'examen d'imagerie (tomodensitométrie ou IRM) post-opératoire le plus ancien à l'examen le plus proche de la date d'inclusion. Nous avons analysé les résultats des 69 patients dont l'imagerie est complète : 60 DA et 9 HA, 77% d'hommes, âge moyen = 67 ± 11 ans, index d'apnées-hypopnées = 26 ± 20/heure. La PA est en moyenne de 143 ± 20/79 ± 12 mmHg en clinique et de 129 ± 14/72 ± 11 mmHg en MAPA sur 24 heures. Les patients sont répartis en trois groupes en fonction de la vitesse maximale de progression d'un diamètre aortique : groupe 1 (pas de

progression, N = 25), groupe 2 (vitesse < 2 mm/an, N = 27), groupe 3 (vitesse > 2 mm/an, N = 17). Un faux chenal circulant est plus souvent présent chez les patients du groupe 3 (p = 0,01). Chez les patients dont le diamètre aortique a progressé (groupes 2 et 3, N = 44), l'analyse des corrélations bivariées montre que la vitesse maximale de progression d'un diamètre aortique est corrélée positivement à la PAS des 24 heures (p = 0,026) et à la CRPus (p = 0,005) et négativement à la SaO2 nocturne moyenne (p = 0,026). En analyse multivariée, la relation persiste avec la PAS des 24 heures (p = 0,046) et la CRPus (p = 0,038).

Conclusions : Les facteurs associés à une progression du diamètre aortique après chirurgie d'une DA ou d'un HA de type A sont : la présence d'un faux chenal circulant, une inflammation systémique, des chiffres tensionnels élevés et une SaO2 nocturne basse. Les patients présentant ces caractéristiques doivent bénéficier d'une prise en charge optimale (contrôle de la PA, surveillance radiologique rapprochée, traitement d'un éventuel syndrome d'apnées du sommeil obstructif).

P56

RIGHT VENTRICULAR DYSFUNCTION IN SYSTEMIC HYPERTENSION

T. FILALI, D. LAHIDHEB, B. JEDAIDA, M. GOMMIDH, O. SALAH, N. BARAKET, N. HAJLAOUI, A. HAGUI, I. SAAIDI, W. FEHRI, H. HAOUALA

Service de Cardiologie de l'hôpital Militaire, Tunis, Tunisia

Objective: To assess the effects of systemic hypertension on right ventricular (RV) function.

Methods: We included 30 patients with uncontrolled arterial hypertension who had no other pathological conditions and 30 healthy controls. All included subjects had no evidence of diabetes mellitus, valvular or ischemic heart diseases. The 2 groups had similar mean ages and sex ratio. We used standard echocardiography and tissue Doppler imaging.

Results: We observed significant increasing in left ventricular (LV) wall thickness, left atrial diameter, LV mass index in hypertensive subjects with no difference in conventional indices of global LV function. Right ventricular diastolic diameter, RV ejection fraction and pulmonary arterial pressure were similar in both groups. The tricuspid annulus systolic velocities obtained at the basal RV free wall were significantly decreased in hypertensive subjects (7.3 ± 1.9cm/s vs. 13.1 ± 1.8cm/s, p < 0.01) reflecting subclinical RV systolic dysfunction. In addition tricuspid annulus early diastolic velocities were markedly reduced in hypertensive subjects (-7.9 ± 1.9 cm/s vs. -13.1 ± 2.1 cm/s, p < 0.01) with lower ratio of early to late diastolic velocities suggesting impaired RV relaxation.

Conclusion: This study shows the presence of subclinical RV dysfunction in hypertensive subjects reflecting perhaps the

crucial role played by interventricular septum in RV function and the biventricular interdependence. Tissue Doppler imaging is a useful tool to demonstrate RV abnormalities.

P57

L'APPLICATION DES RECOMMANDATIONS SUR LA PRISE EN CHARGE DES CORONARIENS PERMET ELLE D'AMÉLIORER AUSSI LA RIGIDITÉ ARTÉRIELLE ?

T. DENOLLE¹, A. RICHARD¹, S. NICOLAS¹, M. DIB¹, I. CIMAROSTI², F. REVAULT D'ALLONNES¹

¹ Réseau Rivarance, Dinard, France

² Biotrial, Rennes, France

But : L'application des recommandations sur la prise en charge des coronariens permet elle d'améliorer aussi la rigidité artérielle ?

Méthodes : 48 patients coronariens (36 au décours d'une angioplastie, 5 en post-pontage et 7 sous traitement médical) âgés de 57 ans (36-75 ans ; femmes : 15%) ont adhéré à un réseau de soins qui leur proposait un programme d'éducation de 4 semaines en ambulatoire constitué d'une éducation physique avec 22 séances de réadaptation cardiaque, d'une éducation thérapeutique et diététique (18 cours et ateliers), d'une consultation de tabacologie, d'une prise en charge par une psychologue avec un suivi global à 6 mois (M6) par l'équipe paramédicale associée à une adaptation du traitement: bêta-bloquant (B), antiagrégant plaquettaire (A), statine (S) et IEC (I) ou sartan (BASI) suivant les recommandations de l'ESC. Les patients étaient suivis par un dossier médical partagé informatisé. La PA brachiale, centrale (par transfert) et la vitesse de l'onde de pouls (VOP) ont été mesurées avec un Omron validé et un Sphygmocor par la même infirmière après 15 minutes de repos en position allongée à J0, J1, en fin de stage (M1) et à M6. Les mesures réalisées à J1 ont été retenues comme valeurs de base, le J0 permettant de familiariser le patient aux mesures. La prise en charge des autres facteurs de risque et le traitement analysés à M6 étaient meilleurs que ceux publiés dans Euroaspire: 89% avaient un cholestérol total < 5 mmol/l avec LDL < 1g/l: 77%, 96% une PA < 140/90 mmHg, 12.5% un tabagisme persistant, 15% une obésité (IMC > 30), 6% un diabète et 58% le traitement recommandé (BASI) dont B:79%, A: 100%, S: 96%, I: 75%

Résultats : *: p < 0.05

	J1	M1	M6
PA brachiale	119/68	114/66* vs J1	122/69* vs M1
PA centrale	110/69	106/66* vs J1	112/69* vs M1
VOP	9.76	9.40* vs J1	9.42* vs J1

La fréquence cardiaque n'a pas varié significativement. Le paramètre déterminant de la baisse de VOP à M6 par rapport à J0 est la baisse de la PAS centrale et non brachiale après

régression multiple. Les traitements ne sortaient pas non plus lors de l'analyse. Il n'existait pas de différence significative de baisse de VOP suivant la présence ou non d'un tabagisme ou d'une dyslipidémie équilibrée (test de chi2).

Conclusion : L'adhésion des patients coronariens dans un réseau de soins permet d'améliorer nettement la prise en charge de leurs facteurs de risque, d'optimiser leur traitement mais aussi d'améliorer rapidement leur rigidité artérielle intrinsèque avec une corrélation significative avec la baisse de pression centrale.

P58

LARGE ARTERIES STIFFNESS ASSESSMENT WITH ARTERIOGRAPH DEVICE

M. ALIVON¹, KT ONG¹, H. KHETTAB¹, S. YANES¹, J.-F. PRUNY¹, EN BOZEC¹, J.-P. EMPANA², B. PANNIER^{1,3}, S. LAURENT¹, H. BEAUSSIER¹, P. BOUTOUYRIE¹

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

² INSERM U970, Paris, France

³ Institut prévention cardiovasculaire (IPC), Paris, France

Introduction: Large artery stiffness is recognized as a strong, independent marker of cardiovascular risk, mainly through aortic pulse wave velocity (PWV). Carotid stiffness (CS), directly measured from echotracking is correlated with PWV and has been associated with CV risk. Arteriograph is a new non-invasive oscillometric method, which estimates aortic PWV through brachial pressure wave analysis and provides an aortic stiffness index (ASI).

Aim: To compare CS with echotracking to ASI with arteriograph and define their determinants and discrepancies in a large unselected middle age population.

Methods: CS was assessed by echotracking system (ArtLab®) and central pulse pressure by calibrated distension waveforms, ASI by Arteriograph. R-squared Pearson's correlation coefficient (R²) between the methods was calculated.

Results: 682 patients were included: 68 healthy control subjects (CTL), 412 patients with "non treated risk factors" (NTRF) and 202 with "treated risk factors" (TRF). Among NTRF and CTL patients, correlation between CS and ASI were weak (R² = 0.019 and 0.016 respectively, p < 0.01). In a robust multiple stepwise regression analysis, ASI was determined by mean blood pressure (p-R² = 0.066, p < 0.001), independently of gender (p-R² = 0.048, p < 0.001) triglyceride (p-R² = 0.044, p < 0.001), whereas CS is associated with MBP (p-R² = 0.093, p < 0.001) and age (p-R² = 0.043, p < 0.001). CV drugs were associated with ASI (RAAS antagonists decreasing, calcium antagonists increasing), but not with CS.

Conclusion: ASI and CS are weakly correlated. Pressure and age, usually strong determinants of CS were modestly associated with ASI which appeared more sensitive to metabolic factors and drug treatments. Both techniques measure differently arterial stiffness and are not exchangeable.

P59

DIFFERENTIAL EFFECTS OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV) INFECTION ON PULSE WAVE VELOCITY (PWV) AND AUGMENTATION INDEX (AIX) IN BLACK AFRICAN PATIENTS

D. LEMOGUOM¹, E. TIOGOUNGOUANA², W. NGATCHOU¹, C. KOUANFACK², E. YIAGNIGNI², P. NDOBO², M. LEEMAN¹, L. VAN BORTEL³, J.-P. DEGAUTE¹, P. VAN DE BORNE¹

¹ ULB-Hôpital Erasme, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

² Hôpital Central de Yaoundé, Yaoundé, Cameroon

³ Heymans Institute of Pharmacology, Gend University, Gend, Belgium

Background: HIV infection is associated with increase risk of atherosclerosis in Caucasian patients. Increased arterial stiffness (AS) is a marker of atherosclerosis, and a determinant of cardiovascular mortality. Whether HIV-infection also increases atherosclerosis risk in black African HIV-infected untreated (HIV+) patients has been poorly explored, although Africa remains the most affected continent by the HIV infection pandemic.

Objective: to assess the effects of HIV-infection on PWV, a direct index of arterial AS and on Aix, a surrogate measure of AS and direct marker of wave reflexion in Cameroonian HIV+ patients.

Methods: We carefully matched 108 HIV+ patients to 97 negative black-Cameroonians (HIV-) control for age (mean age 39 vs 41 years, $p = 0.37$) and gender. In each participant, we recorded aortic PWV (Complior), and aortic Aix and pressures (SpygmoCoR) generated from pressure wave analysis. Cholesterol profile was determined in all participants.

Results: Body mass index (BMI) was lesser in HIV+ than in HIV- (26 ± 12 vs 28 ± 6 Kg/m², $P = 0.03$). Total Cholesterol and HDL-Cholesterol were lower in as HIV+ compared to HIV- (167 ± 43 vs 149 ± 48 mg/dl, $P = 0.03$; and 34 ± 17 vs 49 ± 17 mg/dl, $P < 0.001$), while their LDL-Cholesterol tended to be similar (96 ± 39 vs 103 ± 34 mg/dl, $P = 0.23$).

HIV+ exhibited faster heart rate (HR) than HIV- (79 ± 15 vs 68 ± 11 beat/min, $P < 0.001$). Mean arterial (MAP), brachial systolic (SBP) and diastolic (DBP) BP were lower in HIV+ than in HIV-: 91 ± 15 vs 99 ± 17 mmHg, 117 ± 20 vs 128 ± 24 mmHg, and 77 ± 13 vs 83 ± 14 mmHg, all $P < 0.01$.

Aortic PWV was faster in HIV+ as compared to that of HIV-: 7.46 ± 2.24 vs 6.85 ± 1.73 m/s, $P = 0.03$, even after adjustment for BMI ($P = 0.04$); while their aortic Aix corrected for HR was lesser than that of HIV-: 5.77 ± 4.03 vs 7.98 ± 7.08 %, $P = 0.01$. Multiple regression analysis restricted to HIV+, revealed age and LDL-cholesterol as independent determinant of PWV ($R^2 = 0.17$, $p < 0.05$), and age and MAP as predictor of Aix ($R^2 = 0.81$, $P < 0.05$).

Conclusion: HIV-infection increases atherosclerosis risk in African patient elicited by increase aortic stiffness. By contrast

wave reflections are less pronounced in black African HIV+ patients and attributable probably to lower peripheral vasoconstriction.

P60

HYPERTENSION ARTÉRIELLE RÉSISTANTE POST DISSECTION AORTIQUE TYPE B : INTÉRÊT DE L'IMPLANTATION DE STENT ARTÉRIEL RÉNAL ET DE STENT GRAFT AORTIQUE

L. PEREZ¹, O. DAHAN¹, M.-A. MARACHET², B. BOUHANICK¹, F. JOFFRE², J. AMAR¹, H. ROUSSEAU², B. CHAMONTIN¹

¹ Médecine Interne et Hypertension Artérielle CHU Rangueil, Toulouse, France

² Radiologie CHU Rangueil, Toulouse, France

Objectif : La dissection aortique de type B est une complication fréquente et grave de l'hypertension artérielle. Ce type de dissection favorise à son tour une hypertension artérielle résistante à prédominance systolique, sévère, dont la prise en charge reste mal établie. La résistance de cette hypertension peut être expliquée par le développement d'une ischémie rénale secondaire à l'obstruction du flap intimal.

Les interventions endovasculaires (endoprothèses aortiques et stents artériels rénaux) représentent une nouvelle approche thérapeutique pour la prise en charge des dissections aortiques de type B. La fermeture des portes d'entrée vasculaires du faux chenal permet de maintenir ouvert le vrai chenal et ainsi de lever l'ischémie rénale. C'est par cette approche thérapeutique innovante que nous avons analysé de façon préliminaire le suivi évolutif de l'hypertension post dissection aortique.

Matériel et Méthode : 2 patients ont été étudiés et ont bénéficié de l'implantation d'un stent graft aortique ou d'un stenting artériel rénal. Les données recueillies au cours du suivi étaient la pression artérielle, la fonction rénale et le nombre d'antihypertenseurs utilisés.

Résultats : MAPA 24h (mmHg) : Les PAS, PAD et PP sont respectivement de 165/85/80 mmHg et de 129/85/44 mmHg avant et après procédure dans le cas n°1, et de 174/97/77 mmHg puis 130/78/52 mmHg dans le cas n°2.

Le premier patient a bénéficié d'un stenting rénal. Le contrôle tensionnel est obtenu avec une baisse significative de la pression pulsée de 36 mmHg à 1 an (delta PP - 36 mmHg), sans aggravation de la fonction rénale. Le nombre d'antihypertenseurs utilisé a été réduit.

Le second patient présentait une hypertension résistante s'accompagnant d'un accroissement rapide du diamètre de l'aorte. La mise en place de 2 stents graft aortiques a permis d'obstruer la principale porte d'entrée proximale. L'évolution a été marquée par une stabilité du diamètre aortique et une baisse significative de la pression pulsée de 25 mmHg à 9 mois

(delta PP - 25 mmHg). Il n'est pas noté d'altération de la fonction rénale au cours du suivi.

Conclusion : Le stenting de l'artère rénale ou la mise en place d'un stent graft aortique thoracique, apporte un bénéfice en terme de contrôle tensionnel dans le cadre de la prise en charge de l'hypertension résistante secondaire à une dissection chronique de l'aorte de type B. L'amélioration de la pression centrale grâce à la mise en place de stent graft aortique pourrait s'expliquer par la modification des ondes de réflexion.

P61

ATTEINTE CORONAIRE CHEZ LES PATIENTS HYPERTENDUS, HYPERTENDUS-DIABÉTIQUES ET DIABÉTIQUES NON HYPERTENDUS AVEC OU SANS ISCHÉMIE SILENCIEUSE

N. DIAB, A. BEDJAOU, N. ADJEROUD

Hôpital Central de l'Armée, Alger, Algeria

Introduction : L'hypertension artérielle (HTA) et le diabète sont deux facteurs de risque coronariens (FDRC) majeurs d'athérosclérose coronaire, leur présence concomitante augmente considérablement le risque de maladie coronarienne.

On se propose, par le biais de ce travail rétrospectif, d'analyser l'arbre artériel coronaire chez les patients hypertendus et hypertendus diabétiques en comparaison à celui de patients diabétiques non hypertendus.

Matériel et méthodes : Notre population d'étude comporte 360 patients hospitalisés durant une période de 2 années (2008 - 2010) dans le service de cardiologie. Nous avons répertorié les dossiers comme suit : groupe I : 120 patients hypertendus - diabétiques non insulino-dépendants (HDNID), groupe II : 120 patients diabétiques non hypertendus (DNH) et groupe III : 120 patients hypertendus non diabétiques (HND), hospitalisés pour bilan angio-coronarographique d'une ischémie coronarienne symptomatique ou silencieuse, objectivée par une exploration non invasive (Epreuve d'effort et/ou tomoscintigraphie myocardique). La coronarographie a été analysée par deux médecins différents. Nous avons exclus de l'étude les patients aux antécédents d'infarctus du myocarde ou syndrome coronaire aigu sans sus décalage persistant du segment ST.

Résultats : Il n'y a pas de différence entre les 3 groupes quand à l'âge, le sexe, le nombre de facteurs de risque coronariens (FDRC) exception faite du BMI qui est plus élevé en présence de diabète (respectivement 29,3 et 28,8 Kg/m² dans le premier et 2ème groupe contre 25,5 Kg/m² dans le 3^e) ; 66 % des femmes sont obèses avec un BMI supérieur ou égal à 30 Kg/m². L'ischémie silencieuse était plus fréquente chez les diabétiques hypertendus ou non par rapport aux patients hypertendus non diabétiques (respectivement de 31 %, 29 % et 12 %).

Sur le plan coronarographique, les lésions sont plus sévères dans le premier groupe avec 68 % de lésions tritronculaires contre 61 % dans le 2ème groupe et 52 % dans le 3^e. Elles sont diffuses en présence de diabète avec respectivement 35 % dans le premier groupe, 33 % dans le 2ème et seulement 15 % dans le 3^e groupe. La présence de diabète semble prédisposer à un fort taux de sténoses intermédiaires.

Conclusion : La présence d'un diabète aggrave de manière appréciable la coronaropathie de l'hypertendu.

P62

PROFIL CLINICO-BIOLOGIQUES DES PATIENTS HYPERTENDUS AVEC HYPERALDOSTÉRONISME PRIMAIRE

H. KANDARA, S. JABEUR, I. KAMOUN, L. BEN SALEM, Z. TURKI, C. BEN SLAMA

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Les objectifs de cette étude étaient de décrire les particularités clinicobiologiques des patients présentant un hyperaldostéronisme primaire (HAP) par rapport à ceux présentant une HTA essentielle et de comparer la performance des différentes explorations de l'HAP.

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant inclus 48 patients (62,5% de femmes) explorés pour HTA ou incidentalome surrénalien entre janvier 2007 et janvier 2009.

Résultats : L'HTA était résistante dans 46 % des cas, elle survenait chez un sujet jeune (moins de 40 ans) dans 32 % des cas et était associée à une hypokaliémie dans 20 % des cas.

La prévalence de l'HAP était de 35,1 % (N = 17) ; le diagnostic étiologique est disponible dans 11 cas avec un adénome unique dans 8 cas et une hyperplasie dans 3 cas.

La comparaison entre les 2 groupes de patients (ceux avec HAP et ceux avec HTA essentielle) n'a pas montré de différences significatives pour la moyenne de l'âge (39,1 vs 44,2 ans), la moyenne de l'IMC (29,2 vs 31,6 Kg/m²), la moyenne du tour de taille (100 vs 103 cm) et la moyenne de la tension artérielle systolique à l'admission (15,2 vs 15,0 cm Hg).

Par contre, la différence était significative pour la présence d'un diabète (p = 0.001), pour les complications de l'HTA (p = 0,0001), pour le rapport de base aldostéronémie sur réninémie (RAR) (p = 0,0001) et pour l'aldostéronémie de base (p = 0,02). L'étude des courbes ROC pour le RAR, l'aldostéronémie de base et la rénine de base trouve que l'aire sous la courbe (AUC) du RAR (0,754) est supérieure à l'AUC de l'aldostérone de base et à l'AUC de la rénine de base.

En conclusion, cette étude montre que les éléments cliniques sont peu contributifs pour le diagnostic de l'HAP, justifiant la pratique des explorations hormonales, et confirme la supériorité du RAR par rapport à l'aldostéronémie de base et la rénine de base.

P63**FACTEURS ASSOCIÉS À LA MACROANGIOPATHIE DU DIABÉTIQUE TYPE 2 : À PROPOS DE 246 PATIENTS****H. KANDARA, O. REJEB, E. HAOUET, L. BEN SALEM, Z. TURKI, C. BEN SLAMA**

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

La macroangiopathie du diabétique de type 2 conditionne le pronostic de la maladie, elle est essentiellement représentée par l'insuffisance coronaire, l'artérite des membres inférieurs (AMI), et l'accident vasculaire cérébral (AVC). L'objectif de ce travail était de déterminer la fréquence de la macroangiopathie chez des diabétiques de type 2 et d'en étudier les principaux facteurs associés.

Patients et Méthode : Il s'agit d'une étude transversale ayant concerné tous les patients diabétiques de type 2 hospitalisés dans le service d'endocrinologie de l'Institut National de Nutrition de Tunis, du 1er Janvier 2009 au 1er Septembre 2010, le recrutement a concerné 246 patients, nos patients sont des femmes dans 65 % des cas, âgés plus de 65 ans dans 48 % des cas, et hypertendus dans 63 % des cas. Le principal motif d'hospitalisation était un déséquilibre chronique du diabète (67 % des cas)

Résultats : Neuf pour cent de nos patients avaient une insuffisance coronaire et 5,3 % d'entre eux avaient présenté un AVC alors qu'une AMI était retrouvée dans 6 % des cas.

La comparaison entre les patients qui présentent une insuffisance coronaire et ceux qui en sont indemnes montre une différence significative avec la durée connue du diabète ($p = 0,001$), avec celle de l'HTA ($p = 0,0001$) et avec celle de la dyslipidémie ($p = 0,05$) alors que la différence n'était pas significative pour la présence d'une HTA, ni celle d'une dyslipidémie; de même la présence d'une insuffisance coronaire n'était pas corrélée avec le taux de cholestérolémie totale, ni de l'HDL-cholestérolémie, ni de l'hémoglobine glyquée au moment de l'hospitalisation.

L'AMI est significativement associée à la présence d'une hypertriglycéridémie ($p = 0,000$), et d'une HTA ($p = 0,019$).

L'AVC est significativement associé à la présence d'une HTA ($p = 0,01$) et à la valeur du tour de taille ($p = 0,001$).

Conclusion : Dans notre série l'hypercholestérolémie et le niveau de l'équilibre glycémique n'étaient pas des facteurs associés à la macroangiopathie, tandis que l'hypertriglycéridémie était un facteur constamment associé ; ceci peut être expliqué par le déséquilibre du diabète (motif d'admission le plus fréquent), et par le caractère transversal de notre étude qui méconnaît l'historique des chiffres tensionnels et surtout de cholestérol.

P64**PROTECTIVE EFFECT OF MYCOPHENOLATE MOFETIL ON ENDOTHELIAL FUNCTION IN AN AORTIC ALLOGRAFT MODEL****C. FREGUIN¹, M. GODIN¹, J. BELLIE¹, V. RICHARD¹, I. REMY-JOUET², J.-P. HENRY², B. DAUTREAU², P. COMPAGNON¹, C. THUILLEZ¹, D. PLISSONNIER¹, R. JOANNIDES¹**¹ CHU de Rouen, Rouen, France² Inserm U644, Rouen, France

Background: Whether or not mycophenolate mofetil (MMF) can prevent the vascular endothelial dysfunction related to the administration of calcineurin inhibitor after organ transplantation remains unknown.

Methods: Four groups of Lewis rats, grafted with Brown Norway donor aortic abdominal allograft, received since the transplantation either cyclosporine A, (CsA, 5 mg/kg/day), MMF (40 mg/kg/day), CsA+MMF, or vehicle (control) for two weeks.

Results: Fifteen days after transplantation, all immunosuppressive regimens were equally effective in preventing graft rejection. As compared with control rats, the endothelium-dependent relaxation to acetylcholine was reduced and the vasoconstrictor effect of phenylephrine was enhanced in thoracic aorta of CsA-treated rats but not in rats treated with mmF alone or combined with CsA without difference for the endothelium-independent relaxation to sodium nitroprusside. The relaxation to acetylcholine was abolished by the NO-synthase inhibitor L-NNA in all groups. Moreover, the endothelial NO-synthase protein dimer/monomer ratio in the thoracic aorta as well as the plasma nitrites concentrations, an indicator of NO availability, were decreased in CsA-treated rats but not in rats treated with mmF alone or combined with CsA.

Conclusions: This study demonstrates that mmF prevents systemic endothelial dysfunction and the enhanced sensitivity to vasoconstrictors related to CsA administration in a rat allograft aortic model through an increase in NO availability related to the improvement of endothelial NO-synthase functionality.

P65**ÉTUDE CLINIQUE, BIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE DE L'HYPERALDOSTÉRONISME PRIMAIRE : À PROPOS DE 25 CAS****N. MCHIRGUI FEKI, I. HADJ ALI, K. KHIARI, Y. LAKHOUA, N. BEN ABDALLAH**

Service de Médecine Interne A, Unité d'Endocrinologie, Hôpital Charles Nicolle Tunis, Tunisia

L'hyperaldostéronisme primaire (HAP) est désormais la première cause en fréquence d'HTA secondaire.

A travers une étude rétrospective de 25 cas d'HAP colligés pendant une période de 23 ans allant de 1985 jusqu'au début 2008, nous allons réaliser une analyse clinique et biologique de l'HAP et nous allons proposer une stratégie de prise en charge thérapeutique de cette pathologie.

Nos patients se répartissent en 16 femmes et 9 hommes avec un sex ratio de 1,7.

L'âge moyen de nos malades est de 54 ans (Ext : 20-76 ans). Dans 64% des cas, l'HAP est découvert devant une HTA associée à une hypokaliémie. Les signes cliniques les plus fréquemment retrouvés sont l'asthénie (52%), les paresthésies (32%), les crampes musculaires (24%) et un syndrome polyuropolydipsique dans 20% des cas.

Le bilan hormonal est basé essentiellement sur le dosage de l'aldostérone plasmatique couplé à l'activité rénine plasmatique en position couchée.

Le rapport aldostérone /ARP couché est considéré comme un critère diagnostique de l'HAP.

Dans notre série, le rapport A/R a été calculé chez 14 patients, il est supérieur à 23 dans tous les cas (Ext : 23,7 – 700).

En conclusion, il est important de rappeler que l'HAP est une cause fréquente et potentiellement curable d'HTA secondaire.

Il est donc essentiel de rechercher cette pathologie puisque le diagnostic d'HAP conduit presque toujours à instaurer un traitement spécifique visant à éliminer l'excès d'aldostérone.

P66

HTA ET ISCHÉMIE MYOCARDIQUE SILENCIEUSE (IMS) CHEZ LE DIABÉTIQUE DE TYPE 2 RÉCENT

F. BEN MAMI, M. HASSINE, A. ACHOUR

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

L'HTA est un facteur de risque cardiovasculaire souvent associé au diabète. Nous avons procédé à une étude prospective, transversale sur 120 diabétiques de type 2 de découverte récente et 60 témoins appariés selon l'âge et le sexe, en vue d'étudier les différents facteurs de risque cardiovasculaires dans cette population, en particulier la prévalence de l'HTA et de l'ischémie myocardique silencieuse. Patients et témoins ont bénéficié d'une mesure de la tension artérielle, d'un examen clinique, d'un bilan biologique, complétés par une épreuve d'effort. Nous avons retrouvé des chiffres de pression artérielle systolique et diastolique significativement plus élevés chez les diabétiques comparativement aux témoins : 132 ± 18 versus $118,9 \pm 12,9$ et $82,7 \pm 8,3$ versus $78,1 \pm 7,1$ ($p < 0,0001$). L'HTA est retrouvée chez un diabétique sur deux contre un témoin sur cinq avec un OR de 2,9 $p = 0,002$.

Par ailleurs, les pressions systolique et diastolique étaient significativement plus élevées chez les diabétiques ayant une IMS. Une HTA a été retrouvée chez 78% des diabétiques ayant

une IMS contre 34% des diabétiques sans IMS. Ainsi, l'HTA majore le risque coronarien chez le diabétique même récent.

P67

HYPERURICÉMIE, EST-ELLE UN FACTEUR DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE ?

O. FENDI, C. DEMNATI, F. BEN MAMI, E. KHADHRAOUI, I. GAIGI, A. TRIMECH, S. DAKHLI, A. ACHOUR

¹ Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Introduction : Le rôle causal de l'acide urique comme facteur de risque cardiovasculaire a toujours été un sujet de controverse. Le but de notre travail est d'étudier la relation entre l'acide urique et les complications cardiovasculaires.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 83 patients diabétiques de type 1 et 2 recrutés à la consultation externe de l'institut national de nutrition. Les patients ont été subdivisés en deux groupes : groupe 1 : regroupe les diabétiques ayant un taux d'acide urique pathologique et groupe 2 regroupe les patients avec un taux d'acide urique normal.

Résultat : Le groupe 1 comprend 12 hommes et 16 femmes, répartis en 3 diabétiques de type 1 et 25 de type 2. L'âge moyen est de $59,71 \pm 15,23$ ans.

La durée moyenne d'évolution du diabète est de $15,43 \pm 9,87$ ans. Le BMI moyen est de $29,61 \pm 6,06$ Kg/m².

La tension artérielle systolique moyenne est de $15,01 \pm 2,68$ cm de Hg, la tension moyenne diastolique est de $8 \pm 1,82$ cm de Hg. Le diabète est déséquilibré avec un taux moyen d'HbA1C de $11,85 \pm 3,42\%$.

Concernant le groupe 2: il est composé de 24 hommes et 31 femmes d'âge moyen de $49,87 \pm 16,68$ ans.

La durée moyenne d'évolution du diabète est de $10,47 \pm 9,36$ ans. Le BMI moyen est de $26,58 \pm 5,9$ Kg/m².

La TAS moyenne est de $12,8 \pm 2,01$ cm de Hg et la différence entre les deux groupes est statistiquement significative ($p = 0,001$).

Les complications cardiovasculaires sont significativement plus fréquentes chez les diabétiques avec un taux élevé d'acide urique par rapport au groupe témoin: la macro-angiopathie (15 contre 17, $p = 0,04$), l'hypertension artérielle (23 contre 26, $p = 0,002$), l'artérite des membres inférieurs (12 contre 7, $p = 0,003$).

Pour l'insuffisance coronaire et les accidents vasculaires cérébraux, la différence n'était pas significative.

Conclusion : Il existe une relation significative entre hyperuricémie et risque cardiovasculaire.

P68

DIABÈTE ET COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES

O. FENDI, I. GAIGI, F. BEN MAMI, N. KHLIFI, E. KHADHRAOUI, A. TRIMECH, N. TRABELSI, S. DAKHLI, A. ACHOUR

¹ Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Introduction : Le diabète est une maladie multifactorielle grave en pleine émergence. Il multiplie par 2 à 3 le risque de survenue de complications cardiovasculaires.

L'objectif de notre travail est d'étudier le profil de nos patients diabétiques et de rechercher les différentes complications cardiovasculaires associées.

Méthodologie : il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 90 malades diabétiques, recrutés à la consultation externe de l'institut national de nutrition de Tunis.

Résultats : Il s'agit de 20 patients diabétiques de type 1 et 70 diabétiques de type 2, répartis en 29 hommes et 51 femmes. L'âge moyen des patients est de $53,33 \pm 16,63$ ans. La durée moyenne d'évolution du diabète est de $11,64 \pm 9,65$ ans.

L'HbA1C moyenne est de $11,16 \pm 2,95$ %, le BMI moyen est de $27,73 \pm 6,11$ Kg/m²

22,2% des patients sont tabagiques, 41% ont une dyslipidémie et 58,8% ont une hypertension artérielle.

Des troubles de la repolarisation ont été retrouvés à l'électrocardiogramme chez 32,2% des patients

Les complications cardiovasculaires sont retrouvées chez 37,8% des patients: accident vasculaire cérébral (6,7%), artérite des membres inférieurs (22,2%), insuffisance coronaire (25,6%), insuffisance cardiaque (4,4%) et amputation (3,3%).

Conclusion : Le diabète est à l'origine d'une incidence accrue de maladies cardio-vasculaires, si bien que 70% de la population diabétique décède d'une complication cardiovasculaire. D'où la nécessité d'approfondir les explorations afin de détecter les patients susceptibles de présenter des complications cardiovasculaires en vue d'une prévention des évènements coronariens.

P69

INFARCTUS EMBOLIQUE DE L'ARTÈRE RÉNALE : À PROPOS DE 2 CAS

N. BEN MOUSSA, L. BEN FATMA, R. LAMIA, S. BEJI, M. KRID, W. SMAOUI, K. ZOUAGHI, F. BEN MOUSSA

Service de Néphrologie Hôpital la Rabta, Tunis, Tunisia

Introduction : L'infarctus rénal aigu par embolie est une entité rare, généralement méconnue et de diagnostic tardif. En effet, la symptomatologie clinique atypique et non spécifique oriente souvent vers d'autres pathologies ce qui à l'origine d'un retard thérapeutiques compromettant ainsi la fonction du rein. Nous rapportons dans ce travail deux observations originales.

Observations : 1er cas : Patiente âgée de 72 ans hypertendue depuis 20 ans connue porteuse d'une fibrillation auriculaire (FA) paroxystique depuis 2 ans sous anti vitamine K (AVK) qui présente brutalement des lombalgies gauches intenses traitées initialement comme colique néphrétique. La biologie trouve une insuffisance rénale avec une créatinine à $168 \mu\text{mol/l}$ sans infection urinaire. Le scanner abdominal montre l'existence de larges lésions ischémiques rénales prédominantes à gauche avec un aspect thrombotique de l'artère rénale gauche. L'échocardiographie montre un thrombus de l'auricule gauche. Une artériographie a été réalisée en urgence trouve une thrombose occlusive de l'artère pré et rétro-pyélique gauche avec un aspect de thrombus organisé. Une thrombo-aspiration avec dilatation au ballon ont été réalisés permettant l'amélioration du flux et de la fonction rénale.

2ème cas : Patiente âgée de 80 ans hypertendue qui présente une douleur fébrile de la fosse iliaque droite. La biologie trouve une créatinine à $124 \mu\text{mol/l}$ et une CRP négative. La TDM abdominale montre une sténose de l'artère rénale droite avec nécrose du rein droit. Le bilan étiologique révèle une FA sur cardiopathie hypertensive. Elle a été mise sous AVK. L'évolution est marquée par la survenue 2 mois après d'un infarctus mésentérique traité par résection iléo-caecale.

Discussion : Le diagnostic de l'embolie de l'artère rénale est difficile au stade des symptômes car la présentation clinique est souvent déroutante comme c'est le cas pour nos deux patientes : colique néphrétique et appendicite aigue. En effet, Le diagnostic précoce se fait chez moins de 30% des patients. Dans 94% des cas, la cause de l'embolie systémique est d'origine cardiaque et c'est le cas de nos deux patientes. Il faut noter l'efficacité de la thrombolyse dans le traitement de l'embolie de l'artère rénale à condition qu'elle soit précoce dans les 90 minutes qui suivent les premiers symptômes permettant de revasculariser le rein et de préserver la fonction du rein comme c'est le cas de notre première patiente.

Conclusion : L'embolie de l'artère rénale est un problème critique qui nécessite un diagnostic et un traitement rapides pour sauver le pronostic vital et la fonction du rein.

P70

PONTS ET TRAJETS INTRA-MYOCARDIQUES

D. LAHIDHEB, L. RIAHI, N. HAJLAOUI, M. GHOMMIDH, T. FILALI, B. JDAIDA, N. BARAKETT, A. HAGGUI, W. FEHRI, H. HAOUALA

Hôpital Militaire de Tunis, Tunis, Tunisia

Introduction : Les ponts ou trajets intra-myocardique réalisent des anomalies anatomiques congénitales définies par la présence d'une plaque de myocarde recouvrant une artère coronaire épicaudique. Cette artère présente alors, sur une portion, une

course intra-myocardique qui peut conduire à sa compression lors de la systole, par contraction du muscle cardiaque. Leur prévalence est variable variant entre 0,5 à 12 % pour leur découverte angiographique et de 5 à 86% selon les séries autopsiques.

Les ponts intra-myocardique sont souvent asymptomatique mais peuvent être découvert à l'occasion de douleur angineuse ou même d'infarctus du myocarde qui conduisent généralement à faire une coronarographie permettant ainsi de poser le diagnostic.

Matériels et Méthodes : Nous avons colligé 11 cas consécutifs de ponts et trajets intra-myocardique symptomatiques associés à un réseau coronaire angiographiquement normal.

Résultats : L'âge moyen des patients était de 53,36 ans avec des extrêmes entre 26 et 65 ans. Une prédominance masculine a été observée avec un sexe ratio de 2,6. Tous nos patients avaient au moins deux facteurs de risque coronariens. Le tabagisme a été retrouvé dans 7 cas et le diabète type 2 dans seulement 2 cas.

Le motif d'hospitalisation était pour: Angor instable dans 4 cas, Infarctus du myocarde dans 1 cas, Angor d'effort stable dans 2 cas et douleurs atypiques dans 4cas. L'électrocardiogramme a montré des troubles de la repolarisation dans 5 cas. Une épreuve d'effort faite pour 4 patients était positive électriquement dans 3 cas et non concluante dans 1cas. Les troponines étaient positives dans seulement 1 cas (IDM sans sus décalage de ST). Aucune exploration isotopique n'a été réalisée.

L'artère coronaire porteuse de l'anomalie était l'inter ventriculaire antérieur (IVA) dans tout les cas avec 8 localisations au niveau du segment II. Le traitement médical a été indiqué dans tout les cas : Les bêta-bloquants dans 8 cas, les inhibiteurs calciques dans 1 cas et association des deux dans 1cas. Les anti-agrégants plaquettaires ont été prescrits pour 8 patients.

Le suivi clinique a intéressé 7 patients parmi lesquels 2 seulement ont décrit une récurrence angineuse.

Conclusion : Le trajet intra myocardique est une pathologie peu fréquente mais peut entraver le pronostic vital avec un cas d'infarctus du myocarde.

Une prise en charge médicamenteuse est indiquée pour ces patients en vue de ralentir la fréquence cardiaque et d'éviter les spasmes surajoutés.

P71

PRISE EN CHARGE DE L'HTA CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES : ON EN EST OÙ DES RECOMMANDATIONS ?

O. FENDI, F. BEN MAMI, E. KHADHRAOUI, C. DEMNATI, A. TRIMECH, N. TRABELSI, S. DAKHLI, A. ACHOUR

¹ Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

L'association diabète et hypertension artérielle est très fréquente aggravant les complications cardiovasculaire

Le but de notre travail est d'évaluer la prise en charge thérapeutique et le contrôle de l'hypertension artérielle chez les patients diabétiques.

Résultats : 90 patients (39 hommes et 51 femmes), âgés de $53,33 \pm 16,63$ ans ont été recrutés à la consultation externe de l'institut national de nutrition. 58,9% ont une hypertension artérielle. La durée moyenne d'évolution de l'HTA est de $4,31 \pm 5,84$ ans. La TAS moyenne est de $13,55 \pm 2,51$ cm de Hg. La TAD moyenne est de $7,77 \pm 1,99$ cm de Hg. Dans la population totale étudiée, l'objectif tensionnel systolique n'est atteint que chez 64,4% % des patients, celui de la tension artérielle diastolique n'est atteint que chez 61,11% d'entre eux. Pour nos patients hypertendus, l'objectif tensionnel (TA inf ou égale à 130/80 mm de Hg) recommandé par l'ESH 2009 n'est atteint que chez 50 % des cas.

Les hypertendus traités reçoivent une monothérapie dans 20% des cas (43,3% sous IEC), 16,6% sont sous deux traitements, 8,88% sont sous 3 traitements, 4,44% sont sous 4 traitements ou plus.

Conclusion : Le contrôle de l'HTA apparait insuffisant nécessitant un renforcement thérapeutique par les médecins

P72

HTA ET COARCTATION DE L'AORTE

F. BOUSSEMA, B. BEN DHAOU, L. BAILLI, S. KTARI, O. CHERIF, L. ROKBANI

Service de Médecine Interne, Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisia

L'histoire naturelle de la coarctation de l'aorte a été bien documentée par Campbell qui a démontré que 50% des sujets non traités décèdent à l'âge de 30 ans, 75% à l'âge de 46 ans et 90% à l'âge de 58 ans.

La réparation chirurgicale de la coarctation réduit la pression artérielle systolique (PA) ainsi que l'incidence des cardiopathies ischémiques.

Cependant, une surveillance rigoureuse de ces patients est toujours nécessaire vu le risque de re-coarctation rapportée dans 7 à 60% des cas avec risque de dégradation de la PA systémique, des atteintes coronaires et/ou une insuffisance cardiaque congestive d'où l'intérêt d'une surveillance clinique et par l'imagerie par résonance magnétique nucléaire pour dépister ces complications.

A ce propos nous présentons l'observation d'une jeune fille de 18 ans hospitalisée dans notre service pour bilan étiologique d'une HTA.

On note dans ses antécédents une néphrectomie droite à l'âge de 9 ans pour un reflux vésico-urétral bilatéral grade 1 avec à la scintigraphie pré opératoire : rein gauche siège de séquelles de pyélonéphrite chronique.

Le début des troubles remonte au mois de janvier 2010 par l'installation d'une hématomérose de faible abondance avec des céphalées et un flou visuel d'où son admission.

A l'examen, on trouve une patiente obèse : BMI = 29 Kg /m², TA = 180 /90MM Hg, Tachycardie à 98 bpm, pas de souffle à l'auscultation cardiaque ni sur le trajet des gros vaisseaux ni en para-ombilical. Pouls fémoraux présents et symétriques.

La biologie ne montre pas d'anomalies ioniques avec une fonction rénale correcte, pas de protéinurie.

L'exploration de cette hypertension artérielle a comporté :

- dosage de la Rénine-aldostérone normale
- écho doppler des artères rénales normales
- pas de masse surrénalienne
- l'échocardiographie était en faveur d'une coarctation de l'aorte.

- le scanner thoracique confirme ce diagnostic.
- Cette HTA a nécessité 4 antihypertenseurs pour l'équilibrer.

Après préparation, cette patiente a été confiée au chirurgien et a bénéficié d'une réparation aortique.

L'évolution était favorable en post opératoire immédiat avec baisse des chiffres tensionnels et arrêt de toute médication.

Le follow up actuel est de 9 mois avec toujours des chiffres tensionnels stables.

Néanmoins, une surveillance au long cours est nécessaire au cours des coarctations de l'aorte vu le risque d'une HTA récidivante qu'il faudra dépister surtout à l'effort.

P73

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE : MALADIE CHRONIQUE OU AIGUË

F. BOUSSEMA ¹, S. KARMA ², L. LAMMOUCHI ²

¹ Service de Médecine Interne, Tunis, Tunisia

² Service de Réanimation, Tunis, Tunisia

Le But de l'étude : Analyser les situations d'urgence nécessitant une prise en charge immédiate des cas d'HTA rendant ainsi une maladie chronique une véritable menace pour les organes vitaux

Matériel et Méthodes : Etude rétrospective incluant 71 cas d'Hypertension Artérielle 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 incluant 71 cas, les Antécédents d'HTA étaient connus dans 75% des cas, l'âge moyen : 59 ans avec des extrêmes de 21 à 76 ans, on a 57 Hommes et 14 femmes

L'examen confirme :

** Des chiffres tensionnels élevés dans 21 cas sans retentissement viscéral

** Par contre on a eu :

- Un tableau d'insuffisance cardiaque aigue dans 11 cas
- Des douleurs thoraciques et /ou lombaires en rapport avec une insuffisance coronarienne ou une Dissection de l'Aorte dans 18 cas,

- 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 urgence est justifiée si souffrance viscérale ; il pourrait s'agir de souffrance neurologique : Hémorragie cérébro-méningée ou d'accident vasculaire cérébral ischémique, de souffrance cardiaque avec tableau d'insuffisance ventriculaire gauche et œdème aigu du poumon ou d'insuffisance coronarienne avec infarctus du myocarde ou angor instable, de souffrance vasculaire avec une dissection de l'Aorte, des tableaux d'intoxications avec des complications neuro-vasculaires ont été vus

Conclusion : L'HTA nécessite un diagnostic et un traitement rapide car il ya un risque rénal, cérébral, cardiaque et vasculaire, il est nécessaire de se baser sur la tolérance clinique que sur les chiffres tensionnels pour guider la prise en charge. La maladie hypertensive est une maladie chronique qui nécessite une surveillance régulière afin d'éviter un retentissement viscéral qui engage parfois, le pronostic vital.

P74

LA GROSSESSE CHEZ LA FEMME PORTEUSE DE VALVE CARDIAQUE MÉCANIQUE

D. LAHIDHEB, L. RIAHI, T. FILALI, N. HAJLAOUI, M. GHOMMIDH, B. JDAIDA, N. BARAKETT, I. SAAIDI, A. HAGGUI, W. FEHRI, H. HAOUALA

Hôpital Militaire de Tunis, Tunis, Tunisia

La grossesse chez la femme porteuse de valve cardiaque mécanique est à haut risque de complications, y compris la thrombose de prothèse et le décès. Les anti-vitamines K (AVK) sont plus efficaces en termes de thrombose de prothèse par rapport à l'héparinothérapie. Les AVK présentent un risque de fœtopathie et de saignement pendant le troisième trimestre. La stratégie de l'anti coagulation optimale avant et pendant la grossesse est encore controversée.

Mme E.S. âgée de 31ans opérée à l'âge de 16ans, remplacement valvulaire mitral par une prothèse mécanique. Elle a été bien anticoagulée par antivitamin K type acénocoumarol

A j 44 d'héparinothérapie la patiente a développé un sub-OAP. Le diagnostic de thrombose partielle de la prothèse a été confirmé par échocardiographie avec un gradient moyen transprothétique

qui est passé de 8mmHg à 20mmHg avec immobilité de l'une des deux ailettes et une HTAP à 55mmHg.

Les AVK ont été repris en association avec un traitement antiagrégant plaquettaire sur un terme de 12SA puis arrêtés une semaine avant l'accouchement. Elle a été césarisée sur un terme de 38SA avec naissance d'un bébé eumorphique. L'évolution est marquée par la normalisation des gradients transprothétiques avec un gradient moyen à 9mmHg, une surface fonctionnelle à 2cm² et une PAPS à 30mmHg.

Mme F.S. âgée de 37ans, opérée à l'âge de 29 ans d'un remplacement valvulaire mitrale

Elle a été hospitalisée sur un terme de 65A pour arrêt des AVK. La patiente a été mise sous calciparine avec un TCK entre 2 et 3 fois la normale.

A J 12 de l'héparinothérapie, on a diagnostiqué chez elle une thrombose partielle de la prothèse confirmée par écho transœsophagienne avec présence d'un amas thrombotique prédominant sur le versant auriculaire, celui-ci est circonférentiel et d'où émerge des éléments mobiles hautement emboligènes. Cette thrombose partielle de la prothèse s'est compliquée d'un accident ischémique cérébral transitoire, d'une ischémie critique des deux membres inférieurs ayant bien évolué sous AVK et Aspegic.

Elle a accouché sur un terme de 37SA par voie haute, les AVK ont été arrêtés une semaine avant l'accouchement.

Les anti-vitamines K sont le meilleur moyen pour prévenir la thrombose de prothèse. Le risque d'accident thromboembolique des femmes sous AVK est de 3,9% contre 10% pour les femmes sous héparinothérapie. A l'heure actuelle, il n'y a pas de consensus quant à la stratégie idéale de l'anti coagulation chez la femme enceinte porteuse d'une prothèse mécanique.

P75

LA MYOCARDITE ANÉMIQUE

B. BEN DHAOU, F. BOUSSEMA, Z. AYDI, L. BAILI, S. KETARI, O. CHERIF, L. ROKBANI

Service Médecine Interne Hôpital Habib Thameur, Tunis, Tunisia

L'anémie chronique modifie profondément l'hémodynamique cardiovasculaire. Le système circulatoire s'adapte à la diminution du transporteur en oxygène qu'est l'hémoglobine par une augmentation du débit cardiaque. Celle-ci entraîne une myocardiopathie hyperkinétique. Cette surcharge volumétrique chronique va, à plus ou moins long terme, entraîner une myocardiopathie hypokinétique. A ce propos nous rapportons l'observation d'une patiente ayant présenté une myocardite anémique. Patiente âgée de 36 ans, sans antécédents pathologiques notables, présente depuis un mois avant son admission une dyspnée d'effort, des palpitations, une pâleur cutanéomuqueuse et des œdèmes des membres inférieurs.

Une NFS a été réalisée et avait montré une anémie hypochrome microcytaire à 2.8 g/dl d'hémoglobine. Elle a été transfusée par 5 culots globulaires. L'examen à l'admission a montré une patiente apyrétique, une pâleur cutanéomuqueuse, des signes de sidéropénie avec glossite atrophique et koïlonychie, un souffle systolique au foyer mitral et des signes d'insuffisance cardiaque droite avec turgescence spontanée des jugulaires, reflux hépato-jugulaire, et des œdèmes des membres inférieurs. L'ECG a montré un rythme régulier à 63 bat/mn et des ondes T négatives en antéro-septal. Le bilan biologique était normal en dehors d'une anémie hypochrome microcytaire à 9.5 g/dl d'hémoglobine après transfusion. La radio du thorax a montré une énorme cardiomégalie avec RCT à 1.5. L'échographie cardiaque a montré un VG non dilaté de cinétique globale conservée, VD dilaté, IT grade I et une HTAP avec PAPS à 75 mmHg; par ailleurs il n'y avait pas de valvulopathies ni de malformation cardiaque. Le bilan étiologique de cette HTAP est resté négatif de même que le bilan étiologique de l'anémie notamment une électrophorèse de l'hémoglobine normale. Par conséquent on a retenu le diagnostic de myocardite anémique d'autant plus que l'insuffisance cardiaque et la cardiomégalie ont régressé avec la correction de l'anémie sous transfusion et traitement martial. Devant la négativité du bilan étiologique et l'évolution favorable avec la correction de l'anémie, le diagnostic d'une myocardite anémique est le plus probable.

P76

MYOCARDITE SÉVÈRE : COMPLICATION RARE DU LUPUS ÉRYTHÉMATEUX SYSTÉMIQUE

U. BEN MOUSSA, L. BEN FATMA, L. RAIS, S. BEJI, W. SMAOUI, M. KRID, K. ZOUAGHI, F. BEN MOUSSA

Service de Néphrologie Hôpital la Rabta, Tunis, Tunisia

Introduction : L'atteinte cardiaque au cours du lupus érythémateux systémique (LES) est bien connue. Elle comporte les péricardites, les myocardites, les valvulopathies, les coronaropathies, les troubles de conduction et les arythmies. La myocardite cliniquement sévère est inhabituelle au cours du LES.

Observation : Nous décrivons le cas d'une patiente âgée de 35 ans sans facteurs de risque cardiovasculaires suivie depuis 2007 pour LES devant la présence de 7 critères diagnostiques de l'Américain College of Rheumatology mises sous corticothérapie et immunosuppresseurs arrêté par la patiente au bout d'une année.

La patiente développe progressivement, 3ans après le diagnostic du lupus, une dyspnée d'effort rapidement progressive devant au repos associée à des douleurs thoraciques d'allure péricarditique. L'examen trouve une patiente en état de choc cardiogénique nécessitant des drogues vasoactives et des diurétiques à forte

dose. A la biologie, on note une élévation des troponines à 47 µg/l (n : < 0.5) des CPK à 290 U/L et une insuffisance rénale avec une créatinémie à 250 µmol/l soit une clairance de 28ml/min. L'échocardiographie trouve un VG dilaté avec une fonction systolique altérée à 35% en rapport avec une hypokinésie globale et une HTAP à 38 mm Hg associé à un épanchement péricardique de moyenne abondance non compressif à 10 mm. La patiente a été mise sous bolus de corticoïdes associé au traitement conventionnel de l'insuffisance cardiaque associant oxygénothérapie et diurétiques à fortes doses. Le traitement par immunosuppresseur a été associé au traitement par corticoïdes devant une glomérulonéphrite proliférative diffuse classe IV de l'OMS sur la biopsie rénale.

L'évolution immédiate a été marquée par l'amélioration nette de l'état général, de l'état respiratoire et de la fonction rénale. Au bout de 02 mois d'évolution, la patiente a présenté une hémorragie intra-alvéolaire très sévère associée à un état de choc cardiogénique compliqué de décès.

Conclusion : L'atteinte myocardique sévère est inhabituelle au cours du LES et est le plus souvent associée à une athérosclérose, une hypertension artérielle ancienne ou une corticothérapie.

Elle peu être parfois précoce et mettre en jeu le pronostic vital.

excessive. Un questionnaire explorant la durée et la qualité du sommeil, et les facteurs du risque cardiovasculaire a été rempli.

Résultats : La durée de sommeil est plus longue chez les hypertendus (8.5 ± 1.3 h vs 8.1 ± 1.2 h p < 0.01). La prévalence du ronflement est plus importante chez les hypertendus que dans le reste de la population (33% vs 24% ; p < 0.01) et était positivement corrélée à l'IMC et au tour de taille. Les patients traités pour une apnée du sommeil sont 1,1% dans la population sans facteur de risque CV, 2.7% chez ceux avec une HTA isolée, et 10.9% chez ceux avec une HTA un diabète et une dyslipidémie.

65.3% de la population présente un score d'Epworth > 8, dont 11,3% > 15. La prévalence des troubles selon l'existence d'une HTA isolée ou associée est détaillée dans la table.

	Population totale	HTA isolée	HTA+ CHOL	HTA+Diabète	HTA+Diabète +CHOL
Nombre de sujets	3718	551	417	64	137
Pas de dette de sommeil	33.9%	34.8%	37.1%	33.3%	40.0%
Déficit de sommeil	54.0%	52.6%	50.2%	56.0%	46.2%
Somnolence diurne excessive	11.3 %	12.0%	12.5%	9.6%	13.3%
Non précisé	0.8 %	0.6%	0.2%	1.1%	0.5%

EPIDEMIOLOGIE

P77

HYPERTENSION ARTÉRIELLE ET QUALITÉ DU SOMMEIL DANS LA POPULATION FRANÇAISE EN 2010 : ENQUÊTE FLAHS 2010

J. MOURAD¹, N. POSTEL-VINAY¹, B. PANNIER¹, O. HANON¹, S. RICARD², M. MURINO², X. GIRERD¹

¹ Comité Français de Lutte contre l'HTA www.comiteHTA.org, Paris, France

² Kantarhealth, Paris, France

Objectif : Evaluer la prévalence des troubles du sommeil en fonction de l'existence ou non d'une HTA et de cofacteurs du risque vasculaire au sein d'un échantillon représentatif de la population française adulte.

Méthode : L'enquête French League Against Hypertension Survey (FLAHS) 2010 a été menée par voie postale au sein d'un échantillon représentatif de 3718 individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. La prise d'un traitement anti-hypertenseur faisait considérer le sujet comme hypertendu (n = 1545 patients). Un questionnaire sur la qualité du sommeil et l'échelle de somnolence d'Epworth a été complété. Un score compris entre 9 et 14 définissait l'existence d'un déficit de sommeil ; un score > 15 traduisait une somnolence diurne

Conclusions : La quantité et la qualité du sommeil ne sont pas comparables chez les sujets traités pour une HTA et/ou des facteurs de risque CV par comparaison au reste de la population. La prévalence d'une apnée du sommeil prise en charge augmente avec le nombre des facteurs du risque cardiovasculaire. Un dépistage plus systématique de ces troubles pourrait s'avérer logique en raison de leur impact sur le contrôle tensionnel et l'existence, pour les cas les plus graves, d'une prise en charge thérapeutique spécifique. Le Comité Français de Lutte contre l'HTA a, pour sa campagne d'information 2011, retenu le thème de la qualité du sommeil chez l'hypertendu.

P78

HTA ET OBÉSITÉ EN GUADELOUPE : UN LIEN FORT AVEC LA PRÉCARITÉ

A. ATALLAH¹, P. CARRERE², M. KELLY-IRVING³, J. INAMO⁴, R. DE GAUDEMARIS⁵, T. LANG³

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

² Réseau HTA-GWAD, Basse-Terre, Guadeloupe

³ INSERM U558, Toulouse, Toulouse, France

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

⁵ CHU de Grenoble, Grenoble, France

Objectifs : préciser les relations existant entre précarité, obésité et HTA en Guadeloupe.

Méthodes : L'étude CONSANT repose sur l'analyse d'un échantillon représentatif de la population adulte guadeloupéenne, composé de 1 005 hommes et femmes âgés de 25 à 74 ans.

Résultats : Sur la base de deux visites, la prévalence de l'HTA est de 30 % chez les hommes et 32 % chez les femmes.

La prévalence de l'obésité diffère selon le sexe : 14 % des hommes et 31 % des femmes sont affectés par une obésité générale (IMC > ou égal à 30 Kg/m²), 15 % des hommes et 55 % des femmes sont porteurs d'une obésité abdominale, (tour de taille > ou égal à 102 cm chez les hommes ou 88 cm chez les femmes).

Cette étude confirme qu'un bas niveau de formation augmente le risque d'HTA et d'obésité générale ou centrale chez les femmes guadeloupéennes.

L'appréhension de l'excès pondéral, dont le dépistage est un levier primordial, est positivement associée au niveau de revenu. Cette perception de l'excès pondéral est un facteur essentiel de l'amélioration des comportements alimentaires.

Conclusion : hypertension et obésité sont aujourd'hui des problèmes de santé publique majeurs en Guadeloupe. Leur prévalence est semblable chez les hommes antillais ou métropolitains, elle est par contre bien supérieure chez les femmes guadeloupéennes.

Les mécanismes susceptibles de conduire d'un bas niveau de revenu ou de formation à l'obésité et l'HTA sont analysés dans ce travail. Ces facteurs constituent des cibles d'exploration et d'intervention potentielles. La corrélation négative observée entre bas niveau de revenu, et connaissances de santé, amélioration de l'alimentation, ou pratique d'activité physique, semble attester la nécessité d'une action de santé publique spécifique aux sujets en situation de précarité : information adaptée et éducation thérapeutique, aide à l'adoption de comportements alimentaires conformes aux recommandations et incitation à la pratique d'activité physique.

P79

L'HYPERTENSION MASQUÉE CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES. ÉTUDE 3C

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

¹ INSERM U708, Paris, France

² UPMC, Paris, France

³ Université Descartes, Paris, France

⁴ Hôpital Broca, Paris, France

Objectifs : Estimer la prévalence et les déterminants de l'hypertension masquée (HM) chez les personnes âgées.

Méthodes : Notre étude a porté sur 1814 sujets recrutés en population générale. La moyenne d'âge de notre échantillon était de 79 ans. La pression artérielle (PA) des participants était mesurée au centre. Puis, ils devaient mesurer eux-mêmes leur PA

à domicile – trois fois le matin et trois fois le soir, pendant trois jours consécutifs – avec le même appareil validé (OMRON M6) que celui utilisé lors des mesures réalisées au centre.

L'automesure de la PA était considérée comme valide si au moins 12 mesures sur les 18 étaient réalisées.

Les seuils de PA élevée utilisés étaient ceux définis par l'European Society of Hypertension : avoir une PA systolique \geq 140 mm Hg et/ou une PA diastolique \geq 90 mm Hg pour les mesures au centre et avoir une PA \geq 135/85 mm Hg pour les mesures à domicile. Un sujet ayant une PA élevée au domicile et normale au centre était défini comme hypertendu masqué.

Résultats : Parmi les participants ayant PA normale au centre, 41% étaient hypertendus masqués. Les analyses multivariées ont montré que le sexe, l'âge, le diabète, la prise de traitement antihypertenseur ainsi qu'une PA systolique au centre > 120 mm Hg étaient indépendamment associés à un risque plus élevé d'être hypertendu masqué.

Conclusion : Ces résultats suggèrent que l'hypertension artérielle serait très fréquente et sous-diagnostiquée chez les personnes âgées. L'utilisation de l'automesure chez les personnes âgées devrait être encouragée, en particulier chez les individus à risque pour l'HM.

P80

QU'ELLE EST L'INFLUENCE DE L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE SUR L'ÉTAT PSYCHIQUE DES PATIENTS REVASCULARISÉS

D. LAHIDHEB, B. HERBAGUE, T. FILALI, N. HAJLAOUI, M. GHOMMIDH, N. BARAKETT, A. HAGGUI, I. SAAIDI, W. FEHRI, H. HAOUALA

Hôpital Militaire de Tunis, Tunis, Tunisia

Problématique : L'anxiété et la dépression sont deux entités psychiques décrites chez les patients coronariens. Elles sont souvent sous-diagnostiquées.

But du travail : Quantifier l'anxiété et la dépression dans les suites d'un événement coronarien, Trouver une relation entre la dépression et l'hypertension artérielle chez ce groupe de patients.

Méthodes : 94 patients admis pour un événement coronarien et reparti en trois groupes : TEMOIN (N = 30), ATC (N = 34) et PAC (N = 30). L'anxiété et la dépression sont mesurées par trois échelles d'auto-évaluation psychologique (HAD, BDI et STAI) dans trois temps ; T1 (à l'annonce de la maladie), T2 (3 semaines après la revascularisation) et T3 (3 mois après). Une étude comparative entre les 3 groupes est réalisée.

Résultats : Les trois groupes étaient comparables sur le plan sociodémographique et facteurs de risques. Les antécédents cardiovasculaires d'infarctus du myocarde et d'angioplastie coronaire sont fréquents dans les groupes ATC et PAC. La moyenne du nombre

de jour d'hospitalisation est de $4,7 \pm 2,1$ jours pour le groupe témoin, de $7,5 \pm 3,9$ jours pour le groupe ATC et de $10,3 \pm 7,4$ jours pour le groupe PAC. L'évaluation psychologique à l'admission montre des scores d'anxiété élevés dans les trois groupes et de dépression seulement dans le groupe PAC. La revascularisation myocardique a un effet positif de la sur l'état psychologique des patients des groupes ATC et PAC. L'évolution des scores psychologiques montre que les patients du groupe chirurgie sont plus déprimés et que les patients du groupe angioplastie sont plus anxieux. Pour le groupe ATC, la durée moyenne de survie sans revascularisation est de 26 mois en l'absence de dépression, contre 21 mois en sa présence. Pour le groupe PAC, la durée moyenne de survie sans revascularisation est de 27 mois en l'absence d'épisode dépressif majeur, contre 16 mois en sa présence. Les patients hypertendus ont des scores d'anxiété-état élevés comparativement aux patients sans hypertension artérielle dans les trois temps d'évaluation. La différence est statistiquement significative à T3 ($p < 0,05$).

Les sujets hypertendus ont des Scores de HAD Dépression élevés aux trois temps d'évaluation par rapport aux sujets non hypertendus. La comparaison statistique des deux catégories montre que la différence est statistiquement significative à T2 et à T3 ($p < 0,05$).

Conclusion : La dépression et l'anxiété sont deux symptômes fréquents dans la cardiopathie ischémique. La dépression est un facteur de mauvais pronostic chez le patient coronarien. Les patients hypertendus ont des scores d'anxiété-état élevés comparativement aux patients sans hypertension artérielle dans les trois temps d'évaluation

P81

PREVALENCE AND PROGNOSIS OF LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC DYSFUNCTION IN THE ELDERLY: THE PROTEGER STUDY

Y. ZHANG ^{1,2}, M.-E. SAFAR ¹, P. IARIA ³, D. AGNOLETTI ¹, A.-D. PROTOGEROU ⁴, J. BLACHER ¹

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

² Center for Epidemiological Studies and Clinical Trials, Ruijin Hospital, Shanghai, China

³ Laënnec Hospital, Cardiology department, Creil, France

⁴ Hypertension Center, 1st Department of Propaedeutic Medicine, Laiko Hospital, National and Kapodistrian University of At, Athens, Greece

Objective: The objective of the present study is to investigate the prevalence and prognosis of subjects with severe left ventricular diastolic dysfunction in the very elderly and whether severe diastolic dysfunction could provide incremental prognostic value in this population.

Methods: We studied the association of severe LVDD, defined by conventional echocardiographic parameters, with cardiovascular

and all-cause mortality in a population of 331 hospitalized elderly patients with a history of cardiovascular disease (mean age \pm standard deviation: 87 ± 7 years). After a mean follow-up of 378 days, 110 deaths occurred.

Results: Compared to left ventricular systolic dysfunction (LVSD), subjects with severe diastolic dysfunction had a similar prevalence (12% versus 10%) and similar cardiovascular and all-cause mortality (18% versus 19%, 49% versus 50%). Both cardiovascular and all-cause mortality increased progressively and significantly with increasing number of diagnostic criteria of LVDD ($P = 0.035$, $P = 0.013$), and reached 48.7% for all-cause mortality when at least 2 criteria were met. In addition to cardiovascular risk factors and LVSD, severe LVDD provided incremental and independent prognostic information of all-cause mortality with increased chi-squared value of Cox regression model (48.1 versus 43.5, $P = 0.022$).

Conclusions: Severe LVDD, diagnosed by conventional echocardiography, has similar prevalence and prognosis as LVSD, and provides incremental prognostic value, which highlights the clinical significance of routine evaluation of LVDD in risk assessment strategies of the hospitalized elderly.

P82

DIFFÉRENCE DANS LE RISQUE CARDIOVASCULAIRE ENTRE LES HOMMES ET LES FEMMES : RÔLE DE L'AMPLIFICATION DE LA PRESSION ARTÉRIELLE

V. REGNAULT ¹, M.-E. SAFAR ², B. PANNIER ³, F. THOMAS ³, A. BENETOS ⁴, P. LACOLLEY ¹

¹ INSERM U961-Université de Nancy, Nancy, France

² Université de Médecine Paris Descartes-Centre de Diagnostic Hôtel-Dieu, Paris, France

³ Centre IPC, Paris, France

⁴ Département de Gériatrie-CHU Nancy, Nancy, France

Objectifs : L'hypertension et les maladies cardiovasculaires sont plus fréquentes chez les hommes et les femmes ménopausées que chez les femmes non ménopausées. La pression pulsée (PP) carotidienne (C) est toujours plus basse que la PP brachiale (B) mais constitue un facteur de risque cardiovasculaire plus important. Le rapport C/B est un marqueur physiologique de l'amplification de la pression pulsée entre l'artère brachiale et l'artère carotidienne qui tend à atteindre 100% avec le vieillissement.

L'objectif de cette étude a été d'évaluer si l'amplification qui prédit le risque de mortalité toute cause et cardiovasculaire a un impact différent chez les hommes et chez les femmes.

Population et méthode : La population de l'étude était composée de 72 438 hommes (41.0 ± 11.1 ans) et 52 714 femmes (39.5 ± 11 ans). La PP carotidienne a été calculée à partir de modèles issus d'une analyse de régression multiple incluant la PP brachiale, l'âge, le sexe. Les risques de mortalité totale

et cardiovasculaire associés à l'augmentation d'une déviation standard de PP brachiale, carotidienne ou du rapport C/B ont été évalués à partir de modèle de Cox ajusté sur l'âge, le sexe, le poids, et d'autres facteurs de risque (tabac, activité physique, cholestérol, diabète et fréquence cardiaque).

Résultats : Pour la mortalité globale, les Hazard ratios (HR intervalle de confiance 95%), pour la PP brachiale, carotidienne et le rapport C/B sont respectivement : 1.13 (1.10-1.17), 1.18 (1.12-1.25), 1.22 (1.12-1.32) avec des valeurs plus hautes pour les hommes que pour les femmes. Concernant la mortalité cardiovasculaire, les HR sont respectivement 1.16 (1.13-1.19), 1.21 (1.15-1.28), 1.41 (1.14-1.73) Comparés aux hommes, le risque associé au rapport C/B chez les femmes est très fortement augmenté : 1.67 (1.10-1.73). Une interaction significative entre le sexe et l'âge a été observée chez les femmes de plus de 55 ans.

Conclusion : Concernant la mortalité cardiovasculaire, l'amplification a une valeur prédictive différente chez les hommes et chez les femmes surtout après la ménopause. La chute du taux d'œstrogène pourrait agir de façon additive aux modifications hémodynamiques artérielles sur l'altération du pronostic chez la femme.

P83

CARDIAC AND ARTERIAL CALCIFICATIONS AND ALL-CAUSE MORTALITY IN THE ELDERLY: THE PROTEGER STUDY

Y. ZHANG ^{1,2}, M.-E. SAFAR ¹, D. AGNOLETTI ¹, P. IARIA ¹, A. LIEBER ¹, J. PEROZ ¹, A.-D. PROTOGEROU ³, G. RAJZBAUM ⁴, J. BLACHER ¹

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

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

³ Hypertension Center, Third Department of Medicine, Sotiria Hospital, University of Athens, Athens, Greece

⁴ Hôpital St. Joseph, Paris, France

Objective: To investigate the association of overall mortality with the presence and extent of cardiovascular calcifications.

Methods: We investigated the association of cardiac (mitral annulus, aortic valve) and arterial calcifications (abdominal aorta, carotid and femoral arteries) by ultrasonography, with all-cause mortality in a population of 331 elderly high-risk subjects (86.8 ± 6.9 years). After a mean follow-up of 378 days, 110 deaths occurred.

Results: A simple calcification score, defined by the presence of cardiac and arterial calcifications, was significantly associated with all-cause mortality (HR = 1.47, 95% CI: 1.08-1.99), independent of low plasma albumin, increased plasma glucose and creatinine, as well as low diastolic blood pressure. Moreover,

arterial calcifications showed negligible prognostic value with a high prevalence > 89%, while cardiac calcifications significantly predicted overall mortality (HR = 1.92, 95% CI: 1.28-2.87) at a prevalence of 36%. In another Cox regression, mitral annular calcification was proved to be a significant predictor of total mortality (HR = 1.61, 95% CI: 1.02-2.54).

Conclusions: The independent association between the extent of calcification and all-cause mortality is consistently significant in this frail elderly population. Arterial calcification presents a very high prevalence but a low predictive value, whereas in cardiac calcification, prevalence is lower but predictive value is much higher.

P84

GENDER DIFFERENCE IN THE BURDEN OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AMONG RURAL AND URBAN ADULT CAMEROONIAN POPULATIONS: GO RED FOR WOMAN. RESULTS FROM THE VITARAA STUDY

D. LEMOGOUM ¹, J. TOTO MOKOUO ², JR. M'BUYAMBA-KABANGU ³, M. LEEMAN ¹, P. VANDEBORNE ¹, M. DRAMAIX ⁴, J.-P. DEGAUTE ¹

¹ ULB-Hôpital Erasme, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

² Clinique des Fleurs, Douala, Douala, Cameroon

³ Hypertension unit, Université de Kinshasa, Kinshasa, Congo (DRC)

⁴ Ecole de Santé Publique, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

Objective: We investigated the profile of cardiovascular (CV) risk among adult in rural and urban Cameroon and assessed gender influence.

Methods: Trained health professionals obtained anthropometric data, lifestyle habits, history and use of medication for chronic diseases in a random sample of urban and rural 2180 Cameroonians aged 20 years old or over (1095 women). They measured sitting blood pressure twice using an electronic device (Omron). They determined casual plasma glucose and lipid concentrations

Results: The prevalence of cv risk factors was 20.6% for obesity (women 28.5 % vs men 12.6% ;P < 0.001), central obesity 33.4% (55.5% vs 11.8% ; P < 0.0001), diabetes 5.4% (6.1% vs 4.8% ; P > 0.05), hypertension 31.7% (36.1% vs 27.3% ; P < 0.001), smoking 10.4% (2.6% vs 18.1% ; P < 0.001), alcohol intake 84.5% (81.5% vs 87.4% ; P < 0.001), physical activity 18.8% (8.9% vs 28.7% ; P < 0.001) and hypercholesterolemia 20.1% (27.1% vs 11.2% ; P < 0.001). Consumption of vegetables was similar; that of fruits was lesser (P < 0.05) in women. The gender pattern was similar in rural and urban settings. However, rural women had lower rates of obesity (23.1% vs 32.1% ; P = 0.003), hypertension

(32.2% vs 38.6%; $P = 0.031$), diabetes (4.0% vs 7.4%; $P = 0.015$), and hypercholesterolemia (14.8% vs 31.3%; $P = 0.003$) than urban women. Their rates of physical activity (10.0% vs 8.2%; $P = 0.30$), legumes (43.8% vs 28%; $P < 0.001$) and fruits (28.2% vs 23.4%; $P = 0.08$) consumption tended to be higher. Rural men showed lower prevalence of obesity (9.4% vs 15.25%; $P = 0.003$), hypertension (18.5% vs 33.8%; $P < 0.001$), smoking (12.9% vs 16.2%; $P = 0.05$) and hypercholesterolemia (6.2% vs 14.5%; $P = 0.045$), but high rates of legumes (42.8% vs 26.2%; $P < 0.001$) and fruits (28.2% vs 21.6%; $P < 0.001$) consumption.

Conclusion: These data highlight that Cameroonian women are at high risk of cardiovascular disease. So. Let us Red for Cameroonian woman.

P85

FAUT-IL TAXER LES ALIMENTS RESPONSABLES DE LA SURVENUE DE SURPOIDS ? ÉTUDE RÉALISÉE A PARTIR DE 2 SITES WEB

P. LAURENT¹, P. LEGUILLOUX¹, H. LAURENT²

¹ Hôpital d'Instruction des Armées Ste Anne, Toulon, France

² Viviali, Paris, France

Introduction: De nombreux travaux ont clairement mis en évidence la relation étroite entre l'existence d'un surpoids ou d'une obésité et la survenue de pathologies cardiovasculaires et d'hypertension artérielle. Or, le surpoids est notamment favorisé par l'excès de consommation d'aliments riches en sucres et en graisses.

Objectif: Évaluer l'intérêt de l'élaboration d'une contribution financière sur les produits sucrés ou riches en mauvaises graisses au profit d'aliments riches en fibres. Cette contribution participerait au financement des frais de soins futurs.

Méthodologie: Nous avons mis en place (novembre 2009 à juillet 2010) sur la home page des sites internet www.mangermaigrir.fr et www.e-cardiologie.com un auto-questionnaire comprenant de nombreux items à remplir volontairement par l'internaute incluant les questions suivantes : Seriez-vous d'accord pour moins taxer les produits alimentaires peu riches en sucre et en mauvaises graisses ? Seriez-vous d'accord pour proposer d'augmenter les prix des produits riches en sucres et en mauvaise graisse, ainsi que ceux des produits néfastes à savoir les alcools et le tabac ?

Résultats: Ce questionnaire a été correctement rempli par 1085 personnes connectées en France (76,6% de femmes, âge moyen = 40,5 +/- 15 ans et BMI moyen = 26 +/- 6,2 Kg/m²). Une majorité estime avoir une alimentation équilibrée (59,5%) et souhaite que les produits alimentaires peu riches en sucres et en mauvaise graisse (fruits, légumes, poissons...) soit moins taxés

(89,4%), alors que 67,3% sont favorables à l'établissement d'une taxe sur les aliments riches en sucres et en graisses. Une majorité est également favorable à l'élaboration d'une taxe sur les alcools (70,3%) et sur le tabac (75,6%) une quasi unanimité souhaitant changer leur comportement alimentaire pour améliorer leur bien-être (97,1%).

L'inactivité professionnelle est un facteur important à prendre en compte puisque les personnes sans activité professionnelle ($n = 342$) sont moins favorables à l'élaboration d'une taxe sur les sucres et les graisses que les ouvriers et chefs d'entreprise (65% vs 75%, $p < 0.01$) et il en est de même pour les clients ($n = 516$) de chaîne de restauration rapide (42% favorable pour les clients vs 62% favorable pour les non clients, $p < 0.01$) alors que le sexe n'influence pas les résultats ($p = 0.16$).

Conclusion: Les personnes ayant spontanément répondu au questionnaire mis en place sur nos sites sont largement favorables à l'élaboration d'une contribution financière sur les aliments potentiellement responsables de la survenue d'un surpoids.

P86

PROFIL MÉDICAL ET COUVERTURE SOCIALE DES HYPERTENDUS TRAITÉS ET ÂGÉS DE PLUS DE 35 ANS VIVANT EN FRANCE MÉTROPOLITAINE EN 2010. ENQUÊTE FLAHS 2010

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

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

Objectif: Décrire le profil médical et la couverture sociale des hypertendus traités de la population des sujets de 35 ans et plus vivant en France métropolitaine en 2010.

Méthode: L'enquête French League Against Hypertension Survey (FLAHS) 2010 a été menée par voie postale au sein d'un échantillon représentatif de 3718 individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. La prise d'un traitement anti-hypertenseur faisait considérer le sujet comme hypertendu ($n = 1545$ patients). L'enquête a colligé les réponses à la question : Dans le passé, ou actuellement, avez-vous souffert, ou souffrez-vous, d'un des problèmes de santé suivants (choix dans une liste de 15 pathologies).

Résultats: La population des hypertendus déclare un problème de santé associé chez 81,5% des sujets alors que dans la population non traitée par antihypertenseur cette déclaration concerne 64,5% des sujets. Il est déclaré, par ordre de fréquence : les affections articulaires ou osseuses (52,8%), les pathologies cardiovasculaires (24,0%), l'anxiété la dépression (22,6%), les affections respiratoires (20,2%), les troubles importants de la vision (18,9%), les traumatismes et fractures (15,4%), les cancers (10,3%). Chez les non traités par antihypertenseur la fréquence des maladies est plus faible mais l'ordre de fréquence

est conservé à l'exception des pathologies cardiovasculaires qui ne sont déclarées que chez 6,4% des sujets. Chez l'hypertendu traité les pathologies cardiovasculaires déclarées sont : les maladies coronaires (17,5%), l'insuffisance cardiaque (6,1%), les troubles rythmiques (4,7%), les AVC (4,1%), l'AOMI (4,0%) et les autres problèmes CV (1,5%). La fréquence des pathologies cardiovasculaires augmente avec l'âge de 8,2% chez les 35-44ans à 33,9% chez les 75 ans et plus. Dans cette population d'hypertendus traités de 35 ans et plus une prise en charge est déclarée à 100% par 72% des sujets (ALD 39%, mutuelle 30% et CMU 1%), alors que dans la population des sujets non traités par antihypertenseur 55% des sujets ont une prise en charge à 100% (mutuelle 38%, ALD 13% et CMU 2%).

Conclusion : La population des hypertendus traités a un état de santé moins bon que les sujets qui ne sont pas traités par antihypertenseur. Une complication cardiovasculaire est déclarée chez un quart de la population des hypertendus traités mais cette fréquence augmente avec l'âge. Ces données confirment que l'HTA est associée à de fréquents problèmes de santé avec une part importante prise par les complications cardiovasculaires conduisant à un pourcentage élevé de prise en charge en ALD.

P87

ASSOCIATIONS THÉRAPEUTIQUES CHEZ L'HYPERTENDU SUIVI EN CARDIOLOGIE AMBULATOIRE

J. PEROZ, J.-P. HUBERMAN, D. GUEDJ-MEYNIER, G. JULIEN, M. FERRINI, M. GUENOUN, J. BLACHER

¹ Unité HTA, Prévention et Thérapeutique Cardiovasculaires ; Centre de Diagnostic et de Thérapeutique, Hôtel-Dieu, Paris, France

En matière d'hypertension artérielle, les enquêtes épidémiologiques, réalisées en médecine générale ou spécialisée, montrent toutes qu'une majorité de patients n'est pas aux objectifs tensionnels recommandés. Nous avons entrepris de réaliser l'étude COLHYGE afin d'actualiser les données de contrôle tensionnel en cardiologie libérale en France et de mieux appréhender les facteurs associés au contrôle tensionnel. Trois cent soixante et onze cardiologues libéraux, représentatifs de la population cardiologique française, ont inclus de façon consécutive 5798 patients hypertendus, avec comme seuls critères d'inclusion le fait d'être traité s par des antihypertenseurs et d'accepter d'être inclus.

L'âge moyen des patients était de 66.5 ± 12 ans. Cinquante six pour cent étaient des hommes. L'indice de masse corporelle moyen était de 27.6 ± 4.7 . Vingt trois pour cent des patients étaient diabétiques, 13% étaient fumeurs actifs, 28% des patients étaient en prévention cardiovasculaire secondaire (cardiopathie ischémique authentifiée ou maladie cérébro-vasculaire). Le risque cardiovasculaire global moyen calculé selon l'équation de

Framingham était de 25 ± 14 % à 10 ans, ce qui signifie qu'une majorité des patients (57%) était à risque cardiovasculaire global élevé ou très élevé. Notons que les caractéristiques des patients n'étaient pas significativement différentes en fonction de la tranche d'âge du cardiologue, de l'ancienneté de son installation ou de son lieu d'exercice (rural versus citadin).

En moyenne, les chiffres de pression artérielle étaient mesurés à $147 \pm 18/84 \pm 11$ mmHg. La monothérapie concernait 29% des patients, la bithérapie 36% et 35% des patients prenaient au moins trois antihypertenseurs. En matière de traitements pharmacologiques, les drogues choisies ainsi que les associations n'étaient pas toujours conformes aux recommandations internationales. Les objectifs déterminés par le cardiologue différaient de ceux recommandés par les experts. D'après les objectifs fixés individuellement par les cardiologues, 45% des patients étaient à l'objectif, pour un tiers seulement selon les recommandations internationales.

En matière de retentissement viscéral de cette hypertension artérielle, 6% des patients étaient porteurs d'une micro-albuminurie, 8% des patients étaient porteurs d'une macro-albuminurie et/ou d'une insuffisance rénale et 27% des patients avaient une hypertrophie ventriculaire gauche.

En conclusion, dans cette population d'hypertendus recrutés en cardiologie libérale, il apparaît que les patients sont fréquemment diabétiques, en prévention secondaire, et à risque cardiovasculaire élevé lorsqu'ils sont en prévention primaire ; qu'ils sont fréquemment traités par des pluri-thérapies antihypertensives et que, malgré le traitement, ils sont minoritairement à l'objectif tensionnel.

P88

HÉTÉROGÉNÉITÉ DES PATIENTS HYPERTENDUS NON CONTRÔLÉS PAR UNE BITHÉRAPIE COMPRENANT UN INHIBITEUR CALCIQUE : MISE EN EVIDENCE DE 5 CLUSTERS AUX PROFILS DE RISQUE TRES DIFFÉRENTS : ENQUÊTE SEVICAP

P. CLERSON¹, P. PONCELET², B. PANNIER³, C. KOCH⁴

¹ Orgamétrie Biostatistiques, Roubaix, France

² Centre Hospitalier, Hénin-Beaumont, France

³ Hôpital Manhès, Fleury-Merogis, France

⁴ Daiichi-Sankyo, Rueil Malmaison, France

Rationnel : Il est admis que les patients hypertendus constituent une population hétérogène vis-à-vis du risque cardiovasculaire (RCV). Aucune donnée descriptive n'est disponible pour les patients non contrôlés par une bithérapie.

Objectifs : Rechercher, dans une population de patients adultes, hypertendus essentiels, non contrôlés par une bithérapie comprenant un inhibiteur calcique, l'existence de sous groupes homogènes à l'aide de techniques de classification.

Méthodes : Enquête observationnelle rétrospective menée par des médecins généralistes (MG) et des cardiologues libéraux (C). Classification à l'aide de la procédure FASTCLUS (SAS 9.2) en utilisant les données disponibles lors de la consultation.

Résultats : 271 C et 353 mg ont inclus 1851 patients répondant aux critères d'inclusion (62% d'hommes, 64 ± 11 ans, IMC 27,9 ± 4,5 Kg/m², PAS 159 ± 11 mmHg, PAD 92 ± 8 mmHg). Le profil de RCV était similaire entre les patients inclus par C et mg : tabagisme 29% ; diabète 22% (dont 78% avec une HbA1c > 6,5%), dyslipidémie 50% ; les patients inclus par C présentaient plus souvent une atteinte des organes cibles, principalement coronarienne. Les patients constituent 5 groupes homogènes au profil très différent : C1 (22%, hommes jeunes, fumeurs, buveurs excessifs, sans atteinte des organes cibles), C2 (20%, obèses, diabétiques, dyslipidémiques, avec atteinte rénale mais dont la PA est proche du seuil de contrôle), C3 (16%, patients âgés, dyslipidémiques, non diabétiques avec atteinte cardiaque et coronarienne et antécédents d'AVC, plus souvent inclus par les cardiologues), C4 (9%, obèses, fumeurs, hypertendus sévères), C5 (33%, RCV faible, pas d'atteinte des organes cibles, plus souvent inclus par les mg). Pour améliorer le contrôle tensionnel, les profils C1 C2 et C4 (51% de la population) semblent pouvoir bénéficier en mesure prioritaire d'une éducation thérapeutique renforcée et personnalisée. Le profil C3 pourrait justifier d'un renforcement thérapeutique raisonné, et le profil C5 qui représente le tiers de cette population non contrôlée par bithérapie nécessite une confirmation par automesure ou MAPA en tout premier lieu.

Conclusion : La population des patients non contrôlés par une bithérapie comportant un inhibiteur calcique n'est pas homogène. En fonction du segment auquel ils appartiennent, les patients posent des problèmes thérapeutiques spécifiques.

P89

ASSOCIATION ENTRE SYNDROME MÉTABOLIQUE ET TROUBLES COGNITIFS DANS UNE COHORTE DE SUJETS ÂGÉS

E. DURON, M. DICKO, D. DUBAIL, F. LABOUREE, M. PLICHART, O. HANON

Hôpital Broca, Paris, France

Objectif : rechercher une association entre syndrome métabolique et troubles cognitifs dans une cohorte de sujets âgés.

Méthodes : dans le cadre d'une consultation mémoire, les patients inclus ont bénéficié d'une évaluation cognitive exhaustive et standardisée (Mini Mental State Examination /30, Profil d'Efficiency Cognitive (PEC/70)), d'une évaluation de l'autonomie (ADL, IADL), d'une mesure de la pression artérielle et du tour de taille, d'un bilan biologique complet. Le diagnostic de syndrome métabolique était porté selon les critères NCEP3, le

diagnostic de troubles cognitifs légers et de syndrome démentiel, selon les critères internationaux.

Résultats : Parmi 412 patients dont 67% de femmes (âge moyen 76,2 ± 8 ans), 14% étaient atteints de syndrome métabolique (SM). Après ajustement sur l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, les sujets présentant un syndrome métabolique avaient un moins bon fonctionnement cognitif que les sujets indemnes (MMSE : 23,8 vs 25,2, p < 0,01 et PEC : 49,7 vs 60, p < 0,001). Quatre groupes cognitifs ont été considérés : cognitivement normaux (23%), troubles cognitifs légers (44%), maladie d'Alzheimer (27%), démence vasculaire (6%). La prévalence du syndrome métabolique était significativement différente entre les groupes, respectivement : 9%, 13%, 17%, 32% (p < 0,05).

Conclusion : Dans cette étude transversale, il existe une association significative entre SM et troubles des fonctions cognitives dont la maladie d'Alzheimer. Des études longitudinales méritent d'être conduites pour étayer cette association.

P90

PROGNOSIS OF LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY AND OTHER CARDIOVASCULAR STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ABNORMALITIES IN THE ELDERLY: THE PROTEGER STUDY

Y. ZHANG^{1,2}, D. AGNOLETTI^{1,3}, J. PEROZ¹, A. LIEBER¹, P. IARIA¹, A.-D. PROTOGEROU⁴, M.-E. SAFAR¹, J. BLACHER¹

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

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

³ Department of Internal Medicine, M. Bufalini Hospital, Cesena, Italy

⁴ Hypertension Center, 1st Department of Propaedeutic Medicine, Laiko Hospital, Athens, Greece

Objective : To investigate the prognostic value of left ventricular hypertrophy (LVH) and other cardiovascular structural and functional abnormalities in an oldest-old population.

Methods : We studied cardiovascular structural and functional parameters, including intima-media thickness, pulse pressure, pulse wave velocity, LVH, E/A ratio and left ventricular ejection fraction (LVEF), assessed by blood pressure monitoring, tonometry, and ultrasonograph, and investigated their association with cardiovascular and all-cause mortality in a population of 331 hospitalized elderly patients (mean age ± standard deviation: 87 ± 7 years). After a mean follow-up of 378 days, 110 deaths occurred.

Results : In quantitative analysis, as compared to survivors, left ventricular mass index (LVMI) was significantly higher in cardiovascular mortality group (P = 0.030), and LVEF was significantly lower in both cardiovascular and all-cause mortality groups (P = 0.029 and P = 0.002, respectively).

In qualitative analysis, concentric LVH and reduced LVEF were associated with cardiovascular mortality ($P = 0.023$ and $P = 0.047$, respectively), and the reduced LVEF was also significantly related to all-cause mortality ($P = 0.014$). On the contrary, none of arterial structural and functional abnormalities or parameters showed any significant association with mortality ($P \geq 0.094$). After full adjustments, LVEF was the only predictor of cardiovascular and all-cause mortality with a HR of 0.70 and 0.77, respectively.

Conclusion: The assessments of LVH and LVEF were highly recommended in strategies of risk assessment in the very old population. Although the evaluation of arterial structural and functional abnormalities seemed meaningless for the prognosis in the very elderly, these disorders should be intensively emphasized in younger populations.

P91

EVALUATION DE DÉPISTAGE DE L'HTA (HYPERTENSION ARTÉRIELLE) CHEF LE PERSONNEL D'UNE ENTREPRISE D'ASSURANCE DE LA WILAYA DE TIZI OUZOU, ALGÉRIE

A. ZATOUT, A. TIBICHE, B. KICHOU, H. BOUDIA, T. KHELOU

Centre Hospitalo-Universitaire, Tizi Ouzou, Algeria

Introduction : Le dépistage des maladies chroniques, notamment l'HTA, est parmi l'une des tâches du médecin du travail, le dépistage permet de détecter à un stade *infra*-clinique la présence de maladies. L'hypertension artérielle constitue un problème de santé publique, et l'une des maladies dont une proportion importante évolue d'une manière asymptomatique. En milieu professionnel, la recherche de l'HTA est un préalable au meilleur contrôle de cette maladie.

L'objectif de notre communication était de donner la fréquence de l'HTA dépistée chez les travailleurs d'une entreprise d'Assurance et leurs caractéristiques personnelles et professionnelles.

Matériels : Il s'agit d'une étude de type descriptif réalisée dans le cadre des activités de Médecine du Travail. Elle a concerné la cohorte du personnel de la Société d'Assurance Algérienne (SAA) de la wilaya de Tizi-Ouzou. Le personnel a été suivi au Service de Médecine du Travail en 2010. L'HTA a été définie par la systole supérieure ou égale à 140 mm Hg et la diastole supérieure ou égale à 90 mm Hg. Les malades hypertendus connus et suivis ont été exclus de l'analyse.

Résultats : Cent quatre vingt travailleurs ont été examinés durant l'année 2010, et parmi eux, 65 (36.1%) avaient présenté des chiffres tensionnel élevés. Ces travailleurs ont été adressés vers un service spécialisé. Cette fréquence représentait 57.1% chez les plus de 40 ans et 19.8% chez les moins de 40 ans. Elle était de 50% chez les hommes et de 13.2% chez les femmes. Elle variait de 27.5% chez les agents de bureau à 31.4% chez les

chefs de service, dont 20.9% avaient une ancienneté de moins de 10 ans et 30% plus de 20 ans.

Conclusion : Ces résultats suggèrent qu'une fréquence importante des chiffres tensionnels élevés (36.1%) a été observée chez ce personnel lors de l'examen. Ces derniers ont été adressés dans des services spécialisés pour compléter leurs diagnostics. Cela suggère également l'importance de dépistage des maladies, surtout de l'HTA chez les travailleurs suivis en Médecine du Travail.

P92

ASSOCIATION DE SIX PROTÉINES DE L'INFLAMMATION AVEC L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE

N. BEN REJEB¹, S. KACEM², M. BEN REJEB³, O. ACHOUR¹, F. GRAA⁴, S. MELAYAH¹, F. BENZARTI⁵, N. EL AMRI⁵, H. BEN GHANIA⁵, Z. BOUABID⁵, N. NABLI¹, A. OMEZZINE¹, A. BOUSLAMA¹

¹ Laboratoire de Biochimie, CHU Sahloul, Sousse, Tunisia

² Service de Cardiologie, CHU Sahloul, Sousse, Tunisia

³ Service d'Hygiène, CHU Sahloul, Sousse, Tunisia

⁴ Service d'Urgences, CHU Sahloul, Sousse, Tunisia

⁵ Centres de Santé de Base, Sousse, Tunisia

Des études récentes soutiennent que l'inflammation est associée à l'hypertension artérielle et qu'elle est impliquée dans le déclenchement des complications cardiovasculaires, malgré quelques controverses. Nous avons étudié l'association de six protéines de l'inflammation (alpha2-macroglobuline, céruloplasmine, alpha1-antitrypsine, fraction C3 du complément, haptoglobine et CRP ultrasensible) avec l'hypertension et leurs corrélations avec les pressions artérielles systolique, diastolique, pulsée et moyenne. Nous avons recruté 14 hypertendus non traités et 26 témoins normo-tendus ne présentant pas de phase inflammatoire aiguë et ne prenant pas d'anti-inflammatoires. Les dosages sériques ont été effectués par immunonéphélométrie et les pressions pulsée et moyenne calculés à partir des mesures des pressions systolique et diastolique. Le test non paramétrique de Mann-Whitney a été utilisé pour l'étude des variables continues et le test de Khi-Deux pour les variables discrètes. Une étude de corrélation a été effectuée, des ajustements réalisés par régression logistique et par corrélation partielle et le seuil de significativité fixé à 0,05. Nous avons noté une association significative du 3^e quartile de la fraction C3 du complément (supérieure à 121.5 mg/dl) [$p = 0.021$; odds ratio = 9.011; IC (1.384 – 58.669)] avec l'hypertension et ceci indépendamment des autres facteurs confusionnels. Aussi nous avons constaté des corrélations positives entre la fraction C3 du complément, les pressions : systolique ($R = 0.401$, $p = 0.031$) et pulsée ($R = 0.460$, $p = 0.012$) et entre l'haptoglobine et la pression diastolique ($R = 0.392$, $p = 0.036$). Notre étude souligne l'association du 3^e

quartile de la fraction C3 du complément avec l'hypertension, celle des autres protéines de l'inflammation n'est pas exclue et doit être étudiée sur un plus grand échantillon.

P93

MESURE DE LA FRÉQUENCE DES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRES DANS LA POPULATION DE LA VILLE DE TIZI OUZOU, ALGÉRIE. 2009

A. TIBICHE

Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive, CHU de Tizi Ouzou., Tizi Ouzou, Algeria

Les facteurs de risque cardiovasculaires exposent aux complications cardiovasculaires telles que l'Infarctus Du Myocarde, l'Accident Vasculaire Cérébral ainsi que l'artérite des Membres Inferieurs. Plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire ont été identifiés dans la cohorte de Framingham Heart Study. Ces facteurs regroupent essentiellement, l'HTA, le Diabète, l'obésité, l'hypercholestérolémie, le tabagisme, l'absence de l'activité physique, la contraception, le stress et le régime alimentaire déséquilibré.

Objectif : mesurer la fréquence des facteurs de risque cardiovasculaire dans une population de la ville de Tizi Ouzou.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une analyse descriptive transversale. La population concernée était constituée de malades consultant dans une polyclinique de la ville de Tizi Ouzou. Les facteurs de risque étaient recherchés dans cette population, lors de la consultation. Après examen clinique, et la prise des différents paramètres, poids, taille, mesure de la TA, un questionnaire a été établi afin de collecter les données, puis des bilans ont été demandés à la recherche de dyslipidémies. Les données ont été analysées sur le Logiciel Epi Info. Le calcul des différentes proportions et des tests statistiques ont été réalisés à l'aide du logiciel Epi Info.

Résultats : L'échantillon analysé était composé de 819 individus dont la l'âge moyen était de 49.3 ± 14.2 ans et la médiane d'âge était de 50 ans (22-87 ans). La fréquence des différents facteurs de risque cardiovasculaire retrouvée était de : Hypertension Artérielle ; 24.3%, Diabète : 17.7%, tabagisme : 24.2%, absence d'activité physique : 43.5%, hypercholestérolémie : 16.6%. La fréquence était variable selon l'âge et le sexe. Plus de 60% des sujets présentaient au moins un facteur de risque cardiovasculaire.

Conclusion : Ces résultats suggèrent que les facteurs de risque cardiovasculaire présentent une fréquence variable dans la population, plus de 60% de la population présente au moins un facteur de risque cardiovasculaire exposant aux complications. La recherche et le traitement de l'ensemble des facteurs dans la population sont nécessaires.

P94

TREND OF FREQUENCY OF HYPERTENSION AMONG STROKE CASES (2001-2009), HOSPITAL BASED STROKE REGISTRY, TIZI-OUZOU TEACHING HOSPITAL, ALGERIA

A. TIBICHE ¹, S. DAUDI ²

¹ Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive, CHUTO, Tizi Ouzou, Algeria

² Service de Neurologie, CHU de Tizi Ouzou, Tizi Ouzou, Algeria

Hypertension is the leading risk factor of stroke. Studies demonstrated that the Odds Ratio and Relative Risk between Hypertension and stroke can vary from 2 to over 5. Other risk factors such as diabetes, tobacco use and atrial Fibrillation can increase the incidence of stroke, but hypertension is the most frequent risk factor. The aims of this study were to analyse the trend of frequency of hypertension among stroke cases from 2001 to 2009.

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 or after the cerebral attack. Stroke cases were suspected from clinical features and confirmed by CT scan and / or MRI. Stroke subtypes were diagnosed by radiological examination. Cases for witch data was not completed were excluded from the analysis.

Results: During the study period (2001-2009), the frequency of Hypertension varied from 47.9% to 74.6% in all ages and both sexes and stroke subtypes. The analysis by gender and stroke subtypes showed that, among men, the frequency varied from 43.7% to 68.7% in ischemic stroke and from 50.0% to 100% in hemorrhagic stroke. In women, the frequency of hypertension varied from 57.1% to 83.3% in ischemic stroke and from 50% to 87.5% in hemorrhagic stroke.

Conclusion: The results suggest that hypertension in frequent among stroke cases in all ages, both sexes and stroke subtypes, during the study period. Screening, monitoring and treatment of hypertension are important to control the disease as a risk factor of stroke.

P95

UN RISQUE CARDIOVASCULAIRE ÉLEVÉ EST ASSOCIÉ À L'OBÉSITÉ ABDOMINALE

F. VILLENEUVE ¹, P. LAROCHE ², D. ROSENBAUM ¹, V. KATSADZE ³, X. GIRERD ¹

¹ Hôpital de la Pitié, Pole Endocrinologie Unité de Prévention Vasculaire, Paris, France

² STACTIS, Paris, France

³ Boehringer Ingelheim France, Paris, France

Objectif : Evaluer l'association entre 3 formes cliniques de l'HTA (familiale, métabolique, vasculaire), seules ou combinées, et un risque cardiovasculaire global (RCVG) élevé chez des hypertendus suivis par des cardiologues libéraux.

Méthode : 356 cardiologues ont inclus 1706 hypertendus non contrôlés, stratifiés en 834 non traités et 872 traités. Chaque patient a été catégorisé, si possible, en au moins une forme clinique d'HTA: HTA familiale (antihypertenseurs débutés avant 50 ans); HTA métabolique (obésité abdominale et/ou diabète); HTA vasculaire (pression pulsée \geq 65mmHg). Le RCVG a été évalué selon les recommandations de l'ESH. Le risque relatif (RR) de RCVG élevé associé à chaque forme d'HTA a été calculé.

Résultats : Le sex ratio était de 1,4 H/F dans les 2 strates d'hypertendus. Les non traités étaient âgés de $58,5 \pm 12,2$ ans et les traités, de $64,8 \pm 11,4$ ans. Le RCVG était élevé chez 77,5% des non traités et 89,3% des traités. Un diabète était observé chez 11,0% des non traités et 27,3% des traités.

Dans les groupes non traité et traité, l'HTA était catégorisée vasculaire chez 63,3% des patients; et/ou familiale chez 22,9%; et/ou métabolique chez 52,6% si non traités et 60,6% si traités; alors que 10,8% des patients ne pouvaient être catégorisés. L'HTA métabolique, seule ou combinée, avait un RCVG significativement plus élevé (RR de 1,13 à 1,34). Dans ce cas, un diabète était noté chez 21,0% des non traités et 45,1% des traités, alors qu'une obésité abdominale sans diabète était retrouvée chez 79,0% des non traités et chez 54,9% des traités.

Conclusion : Chez des hypertendus non contrôlés suivis par des cardiologues, le RCVG est estimé élevé plus de 3 fois sur 4 et une obésité abdominale et/ou un diabète sont constatés plus de 1 fois sur 2, conduisant à classer le patient comme HTA métabolique. Cependant, c'est l'obésité abdominale, sans diabète, qui est la principale raison de classification dans l'HTA métabolique, alors que le RCVG élevé est principalement la conséquence de la présence d'autres facteurs de risque cardiovasculaire et/ou d'une atteinte d'organes cibles.

P96

PROFIL TENSIONNEL CHEZ UNE POPULATION JEUNE DE LA WILLAYA D'ANNABA

M. BOUADAM¹, **J.-F. CHASSE**², **S. BENHARKAT**¹

¹ CHU, Annaba, Algeria

² INSERM, Paris, France

Le lien entre niveau tensionnel et le risque cardiovasculaire serait continu selon les différentes études. Parmi les facteurs de risque susceptibles d'augmenter les chiffres tensionnels, on note le tabagisme, la sédentarité, l'IMC et une composante génétique. L'étude présentée a été réalisée entre mars 2008 et mars 2010. Elle englobe 420 sujets supposés sains, âgés de 15 à 29 ans, répartis équitablement entre les deux sexes. Elle a portée

sur la mesure de la pression artérielle et de la fréquence, la détermination de l'IMC et l'élaboration d'un questionnaire sur les antécédents familiaux de maladie cardiovasculaire, la prise de tabac et l'activité physique.

Les valeurs moyennes observées sont pour la PAS de $109,37 \pm 11,15$ mm Hg chez les filles contre $118,09 \pm 14,27$ mm Hg chez les garçons, pour la PAD de $70,80 \pm 9,72$ mm Hg chez les filles contre $73,3 \pm 11,35$ mm Hg chez les garçons, pour la fréquence cardiaque $81,33 \pm 9,53$ batt/min chez les filles contre $74,06 \pm 10,32$ batt/min chez les garçons. 6 cas de pression artérielle supérieurs à la normale ($> 140/90$ mm Hg) ont été retrouvés (5 masculins vs 1féminin).

La surcharge pondérale touche 31,2% de la population avec une prédominance du sexe féminin et la pratique d'une activité physique ne concerne que 48,3%.

L'analyse statistique retrouve une différence significative des chiffres tensionnels et de la fréquence cardiaque entre les deux sexes et la présence d'une corrélation entre la tension artérielle et les antécédents familiaux d'AVC d'une part et entre la fréquence cardiaque et l'activité physique d'autre part.

Le dépistage précoce de cas d'hypertension artérielle chez les jeunes et le suivi de leur profil tensionnel permet de réduire le risque de morbi-mortalité par maladie cardiovasculaire.

P97

ÉVALUATION DES TAUX DES APOPROTÉINES AI ET B CHEZ UNE POPULATION JEUNE DE LA WILLAYA D'ANNABA

M. BOUADAM¹, **J.-F. CHASSE**², **S. BENHARKAT**¹

¹ CHU, Annaba, Algeria

² INSERM, Paris, France

Le dosage des apoprotéines AI et B dans l'évaluation du risque cardiovasculaire comme facteur prédictif reste encore un sujet de controverse.

L'étude s'est déroulée entre mars 2008 et mars 2010. Elle a englobée 420 sujets supposés sains des deux sexes répartis équitablement entre les trois tranches d'âge (15 ans-19 ans, 20 ans – 24 ans, 25 ans – 29 ans). Les paramètres étudiés sont le cholestérol total, les triglycérides, le C-HDL, le C-LDL, l'apoAI et l'apoB.

Les valeurs moyennes observées sont pour le cholestérol total ($3,77 \pm 0,88$ mmol/l pour le sexe masculin contre $3,93 \pm 0,69$ pour le sexe féminin), pour les triglycérides ($0,99 \pm 0,51$ mmol/l pour le sexe masculin contre $0,79 \pm 0,32$ mmol/l pour le sexe féminin), pour le C-HDL ($1,11 \pm 0,21$ mmol/l pour le sexe masculin contre $1,22 \pm 0,23$ mmol/l pour le sexe féminin), pour C-LDL ($2,14 \pm 0,77$ mmol/l pour le sexe masculin contre $2,30 \pm 0,62$ mmol/l pour le sexe féminin), pour l'apo A ($1,25 \pm 0,20$ g/l pour le sexe masculin contre $1,35 \pm 0,21$ g/l pour

le sexe féminin), et pour l'apoB ($0,57 \pm 0,17g/l$ pour les deux sexes).

L'analyse statistique retrouve une différence significative des taux des cholestérol total, C-HDL, C-LDL, d'apoA1 et des triglycérides entre les deux sexes d'une part et des taux des C-LDL et apoB entre les tranches d'âge et ceci uniquement pour le sexe masculin d'autre part. Il existe une corrélation entre le C-HDL et les apoA1 et le C-LDL et les apoB.

Le dosage des apoprotéines n'est pas effectué systématiquement, il est demandé après une analyse du bilan lipidique standard et chez les sujets à risques. Le suivi de cette cohorte permettra l'évaluer le rôle prédictif des apoprotéines dans les maladies cardiovasculaires.

P98

RISQUE CARDIOVASCULAIRE : IMPORTANCE DE SON CALCUL ET DE L'INTERVENTION SUR LES FACTEURS MODIFIABLES

E. FALFOUL, I. GAIGI, C. AMROUCHE, E. KHADHRAOUI, O. FENDI, H. JAMOSSI, S. BLOUZA

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Objectif : L'identification des facteurs de risque cardiovasculaire chez 54 patients diabétiques et les mesures prises afin d'agir sur les facteurs modifiables.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective ayant concerné 54 patients diabétiques, dyslipidémiques hospitalisés au service (A), ils ont bénéficié d'un bilan initial glucidique, lipidique, mis sous statine et par la suite revus régulièrement à la consultation externe jusqu'à la normalisation du bilan lipidique.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de $57,2 \pm 10$ ans. 68,5 % sont des femmes, 85% sont diabétiques de type2. La durée moyenne d'évolution du diabète est de $11,6 \pm 5$ ans. 46,3% de nos patients sont hypertendus, 18,5% sont tabagiques, 23,6% ont une hypohdlémie.

	Bilan initial	Après atteinte des objectifs du LDL CT	P
Gmie(mmol/l)	12.12±5.15	10.13±4.66	0.03
HbA1c(%)	10.01±2.6	8.62±2.12	0.002
CT(mmol/l)	5.94±0.8	4.52±0.96	0.001
TG(mmol/l)	1.81±0.9	1.31±0.64	0.001
HDL(mmol/l)	1.15±0.3	1.09±0.33	0.05
LDL(g/l)	1.53±0.04	0.9±0.01	0.03

Conclusion : Le risque cardiovasculaire absolu constitue une approche objective multifactorielle. Cette notion de risque est intégrée dans les recommandations de pratique clinique .Elle permet d'adapter les thérapeutiques en fonction du risque individuel personnalisé.

P99

HYPERTENSION ARTÉRIELLE DE LA FEMME MÉNOPAUSÉE : À PROPOS DE 54 CAS

I. GAIGI, E. FALFOUL, H. JAMOSSI, O. FENDI, E. KHADHRAOUI, C. AMROUCHE, S. BLOUZA

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

Introduction : L'hypertension artérielle est l'un des principaux facteurs de risque cardiovasculaires modifiables tant chez l'homme que chez la femme. Sa prévalence est en augmentation, partout dans le monde, particulièrement chez les femmes ménopausées.

Objectif : Evaluer la prévalence de l'hypertension artérielle dans un groupe de 54 femmes ménopausées, ses déterminants et identifier les différents traitements utilisés.

Patients et méthodes : Etude rétrospective concernant 60 patientes ménopausées et obèses suivies à l'unité d'obésité du service (A) de l'INNTA. Toutes les patientes ont bénéficié d'un interrogatoire, d'un examen clinique et d'un bilan biologique complet.

Résultats : L'âge moyen de nos patientes est de 54,42 ans. La durée de la ménopause : 6,04 ans. Le BMI moyen est de 40,47. Le diabète est présent chez 24,5% des patientes, l'HTA dans 50,9% des cas. La TAS moyenne est de $14,5 \pm 1,98$ mmHg, la TAD moyenne est de $8,78 \pm 1,28$ mmHg.les traitements les plus utilisés : les beta bloquants dans 17,1% et les IEC dans 8,5% des cas. 23,6% de nos patientes sont sous monothérapie.

Conclusion : L'hypertension artérielle reste un problème médical majeur chez la femme ménopausée, sa prise en charge optimale contribuera à la réduction de la morbidité cardiovasculaire

HORMONES

P100

CONSÉQUENCE D'UNE CONSOMMATION À LONG TERME DU LAIT DE SOJA SUR LA STRUCTURE HISTOLOGIQUE DU TESTICULE ET DES VÉSICULES SÉMINALES CHEZ LA SOURIS

S. ADDOU, I. ZERIOUH, Y. BOUFERKAS, O. KHEROUA, D. SAIDI

Université d'Es sénia, Oran, Algeria

Dans un régime occidental traditionnel, les isoflavones sont essentiellement présentes dans les légumineuses et l'apport moyen journalier est inférieur à 1mg. Lors de l'introduction d'aliments à base de soja dans un régime, ces apports sont de l'ordre 15mg/j en moyenne. Les phytoestrogènes sont considérés

comme des xénobiotiques, perturbateurs endocriniens. L'objectif de notre travail c'est de voir la conséquence et l'impact de la consommation du lait de soja sur la structure histologique du l'appareil reproducteur mâle de la souris Swiss. 12 souris mâles sont réparties en deux groupes. Les souris sont âgées de 4 semaines et pesant en moyenne (16,09 ± 0,39) g. Le lait de soja est administré dans l'eau durant 90 jours comparé à un groupe témoin recevant un régime standard. Quotidiennement, la consommation est mesurée et hebdomadairement le poids corporel est mesuré aussi. Cette étude a pour but de vérifier s'il existe des modifications des structures testiculaires des souris Swiss mâles des deux lots (le lot ayant reçu le lait de soja comparé au lot témoins). La spermatogénèse des souris ayant ingérées du lait de soja a été altéré par des modifications des spermatozoïdes par la présence et/ou absence de spermatozoïdes et par une atrophie du tissu conjonctif avec une hyperplasie des cellules de Leydig.

Un effet toxique a été obtenu quand à l'ingestion du lait de soja par voie orale chez la souris mâle Swiss qui se traduit par une altération histologique de l'appareil reproducteur

HTA EXPERIMENTALE

P101

ÉVALUATION DE L'ACTIVITÉ DIURÉTIQUE DE 5 PLANTES UTILISÉES COMME ANTI-HTA ET/OU ANTIDIABÉTIQUE EN MÉDECINE TRADITIONNELLE GUINÉENNE

M.S. TRAORE^{1,2,3}, **F. KANADJIGUI**², **S. SANOGO**⁴, **A. BALDE**², **A.-M. BALDE**^{1,2,3}

¹ CRVPM-Dubrêka, Dubrêka, Guinea Republic

² Département Pharmacie UGAN Conakry, Conakry, Guinea Republic

³ AMB-Pharma, Dubrêka, Guinea Republic

⁴ Département Médecine Traditionnelle, Bamako, Mali

Les populations guinéennes ont fréquemment recours à la phytothérapie pour faire face à leur hypertension artérielle. *Hymenocardia acida*, *Paullinia pinnata*, «Sattaga bowal», *Uapaca togoensis*, *Combretum micranthum* figurent parmi les plantes couramment employées. Les activités diurétique et salidiurétique des extraits aqueux extemporanés et hydroalcooliques de ces plantes (25 mg/kg; voie intragastrique) ont été évaluées sur des souris (Oncins France Souche 1) mises en surcharge saline en comparaison à celle de l'eau distillée (25 mg/kg) et de la furosémide (20 mg/kg).

Les extraits aqueux (infusés) extemporanés de *H. acida*, «Sattaga bowal», *U. togoensis* et *C. micranthum* (décocté 2%) ont provoqué des excrétions urinaires volumétriques respectives de

198,82% ; 171,42%, 155,35%, et 133,81% contre 199,52 % pour Furosémide. Les extraits hydroalcooliques de *P. pinnata* (54 mg/kg) et de «Sattaga bowal» (41 mg/kg) ont été également actifs avec des excrétions urinaires volumétriques respectives 167,81% et 137,32%. Aucune des plantes n'a montré une activité salidiurétique significative.

Par chromatographie sur couche mince des extraits des 5 plantes il a été mis en évidence une présence de flavonoïdes, tanins, saponosides et de proanthocyanidines.

Une application de 1,1'diphényl-2 picrylhydrazyle (DPPH) sur les chromatogrammes des cinq plantes révèle une présence remarquable de substances anti-radicales pouvant revendiquer les propriétés antioxydantes de ces cinq plantes. La présente étude corrobore l'usage traditionnel de ces cinq plantes dans le traitement de l'hypertension artérielle.

P102

L'EXTRAIT AQUEUX DE GLOBULARIA ALYPUM ATTÉNUÉ LES TENEURS EN LIPIDES DU FOIE, DU PLASMA ET DES LIPOPROTÉINES ET AMÉLIORE LE TRANSPORT INVERSE DU CHOLESTÉROL, CHEZ LE RAT RENDU HYPERCHOLESTÉROLÉMIQUE

D. KROUF, **N. MAZARI**, **N. DIDA**, **D. TALEB-SENOUCI**, **M. BOUCHENAK**

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculté des Sciences. Université Oran. Es-Sénia, Oran, Algeria

Plusieurs études expérimentales et cliniques ont mis en évidence l'effet bénéfique des extraits de plantes médicinales riches en polyphénols dans la prévention de l'hypercholestérolémie.

Le but de cette étude est de voir l'effet d'un extrait aqueux lyophilisé de *Globularia alypum* (Ga) sur le profil des lipides au niveau du foie et du plasma ainsi que la composition des lipoprotéines et sur l'activité de la lécithine : cholestérol acyltransférase (LCAT), chez des rats rendus hypercholestérolémiques. Des rats mâles wistar (n = 24) et pesant 230 ± 10 g sont répartis en quatre groupes homogènes. Deux groupes considérés comme contrôles consomment un régime contenant 20% de caséine et sont traités (C-Ga) ou non (C) avec l'extrait aqueux de Ga (1,66%), et les deux autres groupes reçoivent le même régime enrichi avec 1% de cholestérol (HC), traités (HC-Ga) ou non (HC) avec le même extrait, pendant 4 semaines. Les lipoprotéines sont séparées selon leur densité par précipitation (Burstein et al., 1970 ; 1989), l'activité de la LCAT est déterminée par la technique de Chen & Lako, (1986) et les apolipoprotéines A-I (apoA-I) et B (apoB) sont dosées par immunoturbidimétrie. Chez le groupe HC-Ga par rapport à HC, des teneurs hépatiques et plasmatiques réduites, respectivement 4 – et 2,2-fois en cholestérol total (CT), 5,1 – et 2,2-fois en triglycérides (TG) et 2 – et 1,6-fois en phospholipides (PL). Par ailleurs, les concentrations en CT sont diminuées au niveau

des VLDL (-79%), LDL-HDL1 (-64%) et HDL3 (-22%). La réduction des teneurs en TG du foie et du plasma est concomitante avec celle des TG au niveau des VLDL (-54%), HDL2 (-56%) et HDL3(-51%). L'activité LCAT et les concentrations plasmatiques en apo A-I sont augmentées de 31% et 60%, respectivement. De plus, le contenu en PL-HDL3, substrat de l'enzyme est diminué (-69%), inversement, les esters de cholestérol des HDL2, produit de la réaction, sont augmentés (+31%). Cependant, les teneurs en cholestérol libre des HDL3 sont similaires. Les rapports d'athérogénicité CT/C-HDL, C-VLDL-LDL/C-HDL et apo B/apo A-I sont 1,5 -, 2 - et 3,5-fois plus faibles. Ces différents paramètres restent inchangés chez le groupe C-Ga comparé à C.

En conclusion, la supplémentation avec l'extrait aqueux de *Globularia alypum* améliore le profil des lipides du foie et du plasma ainsi que les rapports d'athérogénicité au cours de l'hypercholestérolémie, induite par le régime enrichi en cholestérol alimentaire. De plus, cet extrait agit efficacement sur l'efflux du cholestérol des tissus périphériques vers le foie en stimulant l'activité de la LCAT.

P103

GLOBALARIA ALYpum L. AQUEOUS EXTRACT INDUCES HYPOTRIGLYCERIDEMIA AND PROTECTS RED BLOOD CELLS AND LIPOPROTEINS FROM LIPID PEROXIDATION IN RATS FED A HIGH FRUCTOSE DIET

D. TALEB-SENOUCI, N. DIDA, D. KROUF, M. BOUCHENAK

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique, Faculté des Sciences. Université Oran. Es-Sénia, Oran, Algeria

Aim of the Study: *Globularia alypum* is a traditional plant used in the treatment of cardiovascular diseases. The present study was designed to investigate the effect of *Globularia alypum* (Ga) aqueous extract on plasma and liver lipids as well as on lipid peroxidation in plasma, red blood cells (RBC) and lipoproteins, in rats fed a high fructose diet.

Materials and Methods: Male wistar rats (n = 24) weighing 242 ± 13g were randomly divided into 4 groups fed a control diet supplemented with Ga extract (0.5% in the diet) (CGa) or not (C) or a high fructose diet (60%) supplemented (FGa) or not (F) with Ga extract, for 14 weeks.

Results: *Globularia alypum* extract decreased plasma triacylglycerols (TG) concentrations (-44%) in FGa compared to F group. This hypotriglyceridemic effect was concomitant with a reduction of TG levels in VLDL (-68%) and HDL2 (-82%). However, there was no significant difference in TG concentrations in CGa compared to C group. Plasma total cholesterol (TC) values were similar in all the groups. In FGa vs F group, VLDL-C and HDL2-C were reduced by 16% and 21%, respectively, whereas LDL-C and HDL3-C were increased by +27% and +28%, respectively.

Inversely, in CGa vs C group, LDL-C and HDL3-C were respectively decreased by -35% and -18%, whereas there was no significant difference in VLDL-C and HDL2-C. Ga extract had no effect on liver TG and TC contents in FGa vs F group. Plasma thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) levels were similar in all the groups. In FGa vs F group, TBARS were decreased in RBC (-60%), VLDL (-60%), LDL (-44%) and HDL3 (-52%), whereas in CGa vs C group, they were reduced in LDL (-75%).

Conclusion: It appears that *Globularia alypum* L. aqueous extract induces a hypotriglyceridemic effect and reduces lipid peroxidation in RBC and lipoproteins of rats fed a high fructose diet.

P104

ENZYMATIC PATHWAYS INVOLVED IN THE VASOCONSTRICTOR RESPONSE TO BIG ET-1 IN ISOLATED PERFUSED KIDNEYS FROM DESOXYCORTICOSTERONE ACETATE-SALT HYPERTENSIVE RATS

S. SIMONET, C. GIMET, M. FELETOU, C. COURCHAY-VAYSSETTES, T.-J. VERBEUREN

¹ Institut de Recherches Servier, Suresnes, France

Endothelin-1 (ET-1) is a powerful renal vasoconstrictor that could be involved in acute renal failure. The deoxycorticosterone acetate (DOCA) – salt hypertensive rat is a low-renin model of hypertension where ET-1 plays a role in increased arterial resistance. Two enzymatic pathways, the endothelin-converting enzyme (ECE) and neutral endopeptidase (NEP), are predominantly involved in the conversion of big ET-1 to ET-1. The purpose of the present study was to evaluate the respective role of these two enzymes in the vasoconstrictor responses to big ET-1 in the isolated perfused kidney of the DOCA-salt hypertensive rat. Uninephrectomized 11 week-old Wistar rats were treated with DOCA s.c. twice a week and subjected to a high salt diet for 4 weeks (systolic blood pressure: 206 ± 5 mmHg). The left kidneys were harvested and perfused with Tyrode solution at 37°C and changes in renal perfusion pressure were recorded, as an index of renovascular resistance. Big ET-1 caused potent and long-lasting vasoconstrictor responses fully blocked by the presence of the dual ETA/ETB receptor antagonist Ro 46-2005 (10 µM). At the concentration of 1 µM, phosphoramidon (a non selective ECE-NEP inhibitor), thiorphan (a selective NEP inhibitor) or CGS 35066 (a preferential ECE inhibitor with moderate NEP affinity) produced each a 50 % inhibition of the vasoconstrictor responses to big ET-1. Increasing the concentration to 10 µM increased the inhibitory effect of phosphoramidon but not that of the two other inhibitors. SM-19712 (a potent and selective ECE inhibitor) had no significant effect at 1 µM but at 10 µM produced a significant but partial inhibition of the vasoconstriction. These results indicate that exogenously administered big-ET-

1-induced vasoconstriction involves the conversion to ET-1 and the activation of ET receptors. Both NEP and ECE are involved in the conversion of big-ET-1, NEP being the preferential pathway under these experimental conditions.

P105

VALIDATION D'UN TONOMÈTRE POUR LA DÉTERMINATION NON-INVASIVE DE LA VITESSE DE L'ONDE DE POUOLS AORTIQUE CHEZ LE RAT

C. LABAT¹, E. TARTAGNI², G. SIMON¹, N. SLOBODA¹, L. JOLY¹, C. BORGHI², A. BENETOS¹, P. SALVI², P. LACOLLEY¹

¹ Inserm U961 and Dept of Geriatrics – University of Nancy, Nancy, France

² Dept of Internal Medicine University of Bologna, Bologna, Italy

La vitesse de l'onde de pouls (VOP) carotido-fémorale est la méthode de référence pour la mesure de la rigidité artérielle qui est un facteur de risque cardiovasculaire indépendant. Actuellement, la mesure de la VOP chez le rat utilise une méthode invasive qui ne permet pas des études longitudinales. L'objectif de ce travail est de valider un nouveau dispositif (PulsePenLab, société DiaTecne) pour la mesure non-invasive de la VOP chez le rat.

L'appareil développé, est un prototype dérivé du tonomètre PulsePen utilisé en routine pour évaluer la VOP chez l'homme (P Salvi, J. Hypertens 2004). L'appareil utilise deux tonomètres qui enregistrent simultanément, de façon transcutanée, l'onde de pression artérielle au niveau de l'aorte carotide et fémorale chez le rat anesthésié à l'isoflurane. Les sondes sont positionnées et fixées à l'aide d'un appareil stéréotaxique. Le signal est échantillonné à la fréquence de 1 KHz tenant compte de la fréquence cardiaque chez le rat (> 300 bpm). L'étude est réalisée sur des rats Zucker obèses et non obèses âgées de 3 à 6 mois.

Chaque mesure de la VOP est effectuée par deux investigateurs et la même procédure est répétée après une période d'une semaine. Immédiatement après la seconde mesure, la VOP est mesurée de manière invasive à l'aide de deux cathéters (carotidien et fémoral). Après euthanasie, les distances manubrium – carotide et manubrium – fémoral ainsi que celle entre les deux cathéters sont mesurées pour calculer la VOP selon l'équation $VOP = \Delta t/D$.

La VOP calculée est de 4.40 ± 0.60 m/s pour la méthode non invasive et de 4.27 ± 0.93 m/s pour la méthode invasive. La corrélation entre ces deux mesures est significative avec un R à 0.71. La différence entre les mesures est de 0.13 ± 0.66 m/s et aucune différence n'est supérieure à 1 m/s. Le coefficient de répétabilité inter-observateur est de 0.92 m/s et le coefficient de variation est de 9.8%.

Ces données montrent que le PulsePenLab est un appareil reproductible pour la mesure de la VOP chez le rat dont l'intérêt majeur concerne la réalisation d'études longitudinales.

P106

LA PROTÉINE DE SARDINE (SARDINA PILCHARDUS) AMÉLIORE L'INSULINORÉSISTANCE, L'HYPERLIPIDÉMIE ET LE STRESS OXYDATIF DU MUSCLE, CHEZ LES RATS CONSOMMANT DU FRUCTOSE

D. AIT YAHIA¹, Z. MADANI¹, F. BOUKORTT¹, K. LOUCHAMI², W.-J. MALAISSE², A. SENER², M. BOUCHENAK¹

¹ Université es-sénia, Oran, Algeria

² Laboratoire d'Hormonologie Expérimentale, Bruxelles, Belgium

Le propos de cette investigation est de déterminer si les protéines purifiées de sardine sont susceptibles d'améliorer l'insulinorésistance et le stress oxydatif du muscle, chez les rats présentant un syndrome métabolique induit par du fructose.

Des rats mâles Wistar pesant 200 ± 10 g sont soumis à des régimes contenant des protéines de sardine (S) ou caséine (C) enrichis ou non en fructose (F) (64%) pendant 2 mois. Le test d'intolérance au glucose est réalisé par injection intrapéritonéale de glucose (1g/kg). Le glucose, l'insuline et les lipides du plasma ainsi que, l'oxydation des lipides et des protéines et les enzymes antioxydantes du muscle sont déterminés.

Une diminution du glucose (21%), insuline (35%), HbA1C (37%) et intolérance au glucose (51%) est notée avec le régime SF par rapport au régime CF. Le glucose plasmatique est augmenté de 39% chez le groupe CF par rapport au groupe C et de 28% chez le groupe SF par rapport au groupe S. L'indice de l'HOMA est $1,72$ – et $1,91$ -fois plus faible chez les rats SF par rapport aux rats CF et chez les rats S par rapport aux rats C, respectivement. De plus, une élévation de l'HOMA est notée chez SF vs S et CF vs C. Les teneurs en cholestérol total, en triglycérides et en acides gras libres du plasma sont significativement plus faibles chez les rats SF et S comparées aux rats CF et C, respectivement. Une diminution des apo AI et une augmentation des apo B du plasma est notée chez les rats fructose. Les hydroperoxydes, les carbonyles et le monoxyde d'azote (NO) du muscle sont significativement plus élevés chez les groupes fructose par rapport aux groupes contrôle. Une réduction de 19% et 11% des hydroperoxydes et des carbonyles est notée chez le groupe SF par rapport au groupe CF. Le régime fructose diminue significativement l'activité de la SOD, CAT et GSH-Px du muscle. L'activité de la CAT et GSH-Px du muscle est augmentée respectivement de 62% et 24% chez les rats SF par rapport aux rats CF.

En conclusion, l'amélioration de l'insulinorésistance, de l'hypertriglycéridémie et du stress oxydatif du muscle par les protéines de sardine laisse suggérer un potentiel nutritionnel bénéfique des protéines de sardine dans le traitement du syndrome métabolique induit par du fructose.

P107

EFFETS DES ACIDES GRAS POLYINSATURÉS OMÉGA 3 ET DE L'ACIDE LINOLÉIQUE CONJUGUÉ SUR L'INSULINORÉSISTANCE, CHEZ LES RATS CONSOMMANT DU FRUCTOSE

Z. MELLOUK¹, E. HUPKENS², T. HACHIMI IDRISSE², K. LOUCHAMI¹, WJ MALAISE², A. SENER², D. AIT YAHIA¹

¹ Oran, Algeria
² Bruxelles, Belgium

Le but de cette investigation est d'explorer l'impact des oméga 3 (W-3) et de l'acide linoléique conjugué (ALC) sur l'insulinorésistance, chez des rats consommant un régime enrichi en fructose (F).

Des rats femelles Wistar pesant 200 ± 5 g sont soumis à des régimes contenant 1,6% d'oméga 3 ou d'acide linoléique conjugué enrichis ou non en fructose (F) (64%) pendant 2 mois. L'IPGTT est réalisé par injection intrapéritonéale de glucose (1g/kg). Le glucose, l'insuline plasmatique, la pression artérielle sont déterminés après 7, 14, 21, 28, 35, 49, 56 jours d'expérimentation.

Le régime fructose augmente fortement le poids des rats et celui du tissu adipeux paramétrial, viscéral et la consommation alimentaire. La glycémie est plus élevée avec le régime (F) durant l'expérimentation. Les rats du groupe ALC montrent des valeurs significativement plus faibles comparés à celles du régime W-3. La glycémie est réduite de 14%, 27%, 26%, 68% et 27% après 4, 5, 6, 7 et 8 semaines de régime ALC comparée au régime F. Cependant, elle est diminuée de 17%, 14%, 14% et 17% après 5, 6, 7 et 8 semaines de régime W-3 comparés au régime F. Les rats (F) présentent des concentrations élevées en insuline plasmatique. Les régimes W-3 et ALC diminuent significativement l'insuline plasmatique mais les valeurs sont plus faibles avec le groupe ALC. Le groupe W-3 diminue de 26%, 28% et 29% l'insuline comparé au groupe F, alors que cette diminution est seulement de 12%, 14% et 18% avec le groupe ALC après 7, 14 et 21 jours d'expérimentation. Après 28, 35, 42, 49 et 56 jours de consommation, les rats ALC ont une insulïnémie diminuée de 19%, 37%, 36%, 35% et 30% que les rats F, alors qu'elle est réduite de 15%, 27% 19%, 17% et 18% avec les rats W-3 comparé aux rats F. L'indice HOMA est augmenté chez les rats F et diminué chez les rats W-3 et ALC. La valeur du HOMA est réduite de 48% avec le régime ALC et de 32% avec le régime W-3. La pression artérielle (PA) est plus élevée avec le régime F. Le régime ALC réduit de 19% la PA, lorsqu'elle est diminuée de 13% avec le régime w-3

Les régimes W-3 et ALC améliorent l'hyperglycémie, l'hyperinsulinémie et l'insulinorésistance en diminuant le poids corporel et celui du tissu adipeux chez le rat consommant du fructose. Ces modifications sont plus prononcées avec le régime ALC qu'avec le régime W-3.

P108

RENIN ANGIOTENSIN SYSTEM DOES NOT CONTRIBUTE TO HIGH BLOOD PRESSURE IN SCHLAGER BPH/2J MICE

K. PALMA RIGO^{1,2}, T. NGUYEN-HUU¹, K.-L. JACKSON¹, G.-A. HEAD¹

¹ Baker IDI Heart and Diabetes Institute, Melbourne, Australia
² INSERM U970, Paris-Centre de Recherche Cardiovasculaire ; Université Paris Descartes, Paris, France

Schlager BPH/2J mice have been suggested to have high blood pressure (BP) due to an overactive sympathetic nervous system (SNS) associated with a hyper response to stress. However, the contribution of the renin angiotensin system (RAS) in this model is unclear since both the SNS and RAS systems are involved in stress responses. In the present study we examined the contribution of the RAS in maintaining hypertension and inducing pressor responses to stress in BPH/2J mice. Schlager normotensive (BPN-3J; n = 8) and BPH-2J mice (n = 9) received the AT1A receptor antagonist losartan (150 mg/Kg/day) in drinking water for 2 weeks. Telemetry devices were used to record mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and locomotor activity. MAP was reduced by losartan treatment in BPN/3J (-27mmHg, p < 0.01) and in BPH/2J (-29mmHg, p < 0.001). No effects of losartan were observed on HR or activity. Cage-switch stress for one hour, induced a smaller pressor response in both strains of losartan treated animals (p < 0.01). Losartan treatment did not affect the acute depressor response to sympathetic blockade with pentolinium which was greater in BPH/2J compared to BPN/3J (-42 Vs -17 mmHg, p < 0.001). These findings suggest that while RAS provides an important contribution to BP, it contributes little if at all to the hypertension or the hyper-responsiveness to stress in Schlager mice. The greater depressor effects of pentolinium which was unaltered in losartan treated animals suggest that the SNS is solely responsible.

P109

LA MARGARINE COMBINÉE AUX PROTÉINES DE SARDINE AMÉLIORE LE STATUT REDOX DE L'AORTE MAIS PAS CELUI DU CŒUR ET DU CERVEAU, CHEZ DES RATS CONSOMMANT UN RÉGIME ENRICHIS EN CHOLESTÉROL

A. BENYAHIA-MOSTEFAOUI, H.-M. KHELLADI, S. LOUALA, A. BOUALGA, M.-Y. LAMRI-SENHADJI

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolisme, Département de Biologie Faculté de Science, Université d'Oran, Oran, Algeria

La réalisation permanente des combinaisons alimentaires les plus performantes, permettant de lutter contre les facteurs de risque

de maladies cardio métaboliques, font l'objet de recherches constantes. Le but de cette étude est de voir si la margarine combinée aux protéines de poisson ou à la caséine peut corriger chez le rat, le stress oxydatif induit par un régime enrichi en cholestérol au niveau de certains tissus (cœur, cerveau et aorte), et avoir un effet protecteur vis-à-vis du risque cardiovasculaire. Des rats mâles de souche Wistar (n = 12) pesant 200 ± 10 g sont divisés en 2 groupes et consomment chacun pendant 28 jours un régime contenant 5% de margarine combinée soit à 20% de protéines de sardine (PsM) ou à 20% de caséine (CasM). Les 2 régimes sont supplémentés avec 1% de cholestérol. Chez le groupe PsM versus CasM : les teneurs sériques en cholestérol total et en triglycérides sont similaires. La concentration sérique en acide urique est 1,4-fois plus faible. L'étude de la peroxydation lipidique révèle que les concentrations en hydroperoxydes sont significativement réduites au niveau du cœur (3-fois), cerveau (4-fois), et aorte (8-fois). En revanche, les teneurs en substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) sont respectivement 1,8 – et 2,5-fois plus élevées au niveau du cœur et du cerveau. L'évaluation de l'oxydation protéique montre que les valeurs des carbonyles sont augmentées au niveau du cerveau (5-fois) mais réduites au niveau de l'aorte (3-fois). La détermination des activités des enzymes antioxydantes révèle que les activités de la superoxyde dismutase (SOD) et de la catalase (CAT) sont respectivement plus élevées au niveau de l'aorte (1,5 – et 3,5-fois) mais similaires dans le cœur et le cerveau. En conclusion, chez le rat consommant un régime enrichi en cholestérol, la margarine combinée aux protéines de poisson (sardine) s'avère ne pas protéger le cerveau et le cœur de la peroxydation lipidique et de l'oxydation protéique mais semble être plus efficace au niveau de l'aorte en atténuant l'attaque radicalaire et en stimulant certaines enzymes antioxydantes (SOD et CAT).

P110

EFFETS DES PROTÉINES DE POIS CHICHES OU DE LENTILLES COMPARÉES À LA CASÉINE ET COMBINÉES À L'HUILE DE SAUMON SUR LA COMPOSITION EN ACIDES GRAS DES HDL2 ET HDL3, CHEZ LE RAT RENDU HYPERCHOLESTÉROLÉMIQUE

S. BOUDERBALA ¹, J. BELLEVILLE ², M. BOUCHENAK ³

¹ Université Es-Sénia, Oran, Algeria

² Université de Bourgogne, Dijon, France

Le but de ce travail est d'étudier, chez le rat Wistar, l'influence d'un régime supplémenté avec 0,5% de cholestérol et contenant 20% de caséine (C) ou de protéines hautement purifiées de pois chiches (PC) ou de lentilles (L), combinées à 10% d'huile de saumon (S), sur les teneurs en acides gras (AG) des lipides des HDL2 et HDL3. Au niveau sérique, le cholestérol total est 1,3-fois

plus élevées chez le groupe LS vs PCS, celles des phospholipides (PL) sont significativement augmentées chez le groupe PCS comparé au groupe CS (P < 0,05). Au niveau des HDL2, les valeurs des PL sont diminuées de 80% et 72% respectivement, chez les groupes PCS et LS vs le groupe CS. Leur contenu en AG saturés montre que le 16:0 est similaire, alors que le 18:0 est 2,5 – et 3, – fois plus élevé chez le groupe LS comparé aux groupes CS et PCS. Le contenu en 16:0 et 18:0 des esters de cholestérol (EC) des HDL2 est 1,9 – et 2,8-fois augmenté chez le groupe PCS vs CS et LS. Le contenu en 18:1 (n-9) est 7,8 – et 10,8-fois plus faible chez le groupe LS vs CS et PCS, respectivement. Le contenu en 18:2 (n-6) est 3 – et 2,3-fois plus faible chez le groupe PCS vs CS et LS. Au niveau des HDL3, le contenu en AG des PL montre que le 18:0 est respectivement, 2,4 – et 1,8-plus élevé chez le groupe LS vs PCS et CS et le 18:2 (n-6) est 1,8 – et 2,25-fois plus élevé chez le groupe PCS et LS vs CS. Le contenu en 18:2 (n-6) des EC-HDL3 est 1,9-fois plus faible chez le groupe LS vs le groupe CS et le 20:4 (n-6) chez le groupe PCS est 1,6 – et 1,5-fois plus élevé comparé respectivement aux groupes CS et LS. En conclusion, chez le rat rendu hypercholestérolémique, la consommation des protéines hautement purifiées de pois chiches associées à l'huile de saumon comparées aux protéines de lentilles et à la caséine entraîne une augmentation des teneurs en AG polyinsaturés et une diminution des AG saturés des phospholipides, en particulier dans la fraction HDL3.

P111

LA RESTRICTION ÉNERGÉTIQUE DIMINUE L'ATTAQUE RADICALAIRE CHEZ LE RAT AVEC UNE OBÉSITÉ INDUITE PAR UN RÉGIME HYPERLIPIDIQUE

M. LAMRI-SENHADJI, S. LOUALA, A. BENYAHIA-MOSTEFAOUI, A. BOUALGA

Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolisme, Département de Biologie Faculté de Science, Université d'Oran, Oran, Algeria

Cette étude vise à caractériser chez le rat rendu obèse les effets de la restriction énergétique sur le stress oxydant induit par un régime enrichi en lipides. Des rats mâles de souche Wistar (n = 18) âgés de 4 semaines et pesant 60 ± 5 g sont divisés en 2 groupes. Un groupe expérimental (n = 12) consomme un régime hyperlipidique à 20% de lipides pendant 8 semaines. Après cette phase et au poids de 405 ± 14 g, les rats rendus obèses sont répartis en 2 groupes homogènes (n = 6) consommant chacun pendant 4 semaines soit un régime normocalorique (NC) à 20% de caséine combinée à 5% d'un mélange d'huiles végétales (olive-noix-tournesol) ou un régime avec une restriction calorique de 40% du régime normal (RC). Un groupe contrôle (CAS) (n = 6) consomme un régime standard à 20% de caséine durant toute l'expérimentation. La restriction énergétique induit

une perte de poids de -15% et une diminution du poids du tissu adipeux (retropéritonéale et épидидymal) de -45% comparée au régime normocalorique. Les teneurs en cholestérol total et en triglycérides sont respectivement 1,3 – et 1,4-fois plus faibles chez le groupe RC par rapport au groupe NC et sont similaires à celles du groupe contrôle. La teneur sérique en glucose est 1,7-fois plus faible chez le groupe RC comparé au groupe NC. Au niveau sérique et urinaire, le régime RC n'entraîne aucun changement dans la teneur en acide urique (AU) comparé au régime NC, alors que l'AU sérique est 1,6 – fois plus élevé chez le groupe RC versus CAS. L'évaluation de la peroxydation lipidique révèle que les teneurs sériques en substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) et en hydroperoxydes sont respectivement 1,8 – et 1,9-fois plus faibles, chez le groupe RC comparé au groupe NC. La mesure de l'oxydation protéique montre que les teneurs sériques en dérivés carbonyles sont semblables chez le groupe RC versus NC. Néanmoins, comparé au groupe contrôle les carbonyles chez le groupe RC sont 1,3-fois plus faibles. En conclusion, chez le rat rendu obèse, la restriction énergétique semble avoir un effet bénéfique sur la perte de poids et pourrait corriger la dyslipidémie et la glycémie. De plus, la restriction énergétique paraît atténuer l'attaque radicalaire en augmentant probablement la défense antioxydante. La restriction énergétique pourrait être efficace dans la prévention des complications cardiovasculaires accompagnant l'obésité.

P112

EFFECT OF WORMWOOD EXTRACT ON NEUROTOXICOLOGICAL DAMAGE INDUCED BY LEAD

O. KHAROUBI, M. SLIMANI, A. AOUES

University of Es Sénia, Faculty of Sciences, Department of Biologie, Laboratory of Biochemistry, Oran, Algeria

Background: Lead poisoning is a potential factor in brain damage, neurochemical dysfunction and severe behavioural problems. Considering this effect, our study was carried out to investigate the effects of wormwood to restore enzymes activities, lipids peroxidation and behavioural changes induced by lead.

Methods: 30 Wistar rat were divided on five groups (n = 6 by groups), three groups exposed to 750 ppm of lead acetate in the drinking water for 11-weeks and two groups as control. Aqueous Wormwood extract (200 mg.kg⁻¹ body weight) were administrated to intoxicated (Pb(-)+A.AB) and control groups (A.AB) for 4 supplemental weeks. Activities of acetylcholinesterase (AChE), monoamine oxidase (MAO) and thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) level were determined in the hypothalamus, hippocampus, cortex and striatum of male rats, grooming and locomotors activity were defined in all groups. **Results:** intoxicated group (Pb) have a

significant increased TBARS values compared to control in all brain regions (P < 0.05), after treatment by wormwood extract we noted a significantly reduction. Enzyme activity decrease significantly (P < 0.05) in Pb group compared to control essentially for hippocampus (AChE: -57%, MAO: -41%) and striatum (AChE: -43%, MAO: -51%), after wormwood extract administration, AChE and MAO activity were significantly increased in all brain region compared to Pb group (P < 0.05). Behavioural test (locomotors and grooming test) indicate a significant hyperactivities in Pb group compared to control, after treatment by Wormwood extract the Pb(-)+A.Ab indicate a lower activity compared to Pb.

Conclusion: These data suggest that wormwood extract may play a very useful role in reduction the neurotoxicological damage induced by lead.

HTA SECONDAIRE

P113

APPORT DE LA SCINTIGRAPHIE CORTICOSURRÉNALIENNE AU IODOCHOLESTÉROL DANS LE DIAGNOSTIC ÉTIOLOGIQUE DES HYPERALDOSTÉRONISMES PRIMAIRES

G. SARLON-BARTOLI¹, D. TAIEB², C. GONTHIER¹, C. MULLER³, N. MICHEL¹, F. SILHOL¹, F. SEBAG⁴, J.-M. BARTOLI³, J.-F. HENRY⁴, J.-C. DEHARO¹, O. MUNDLER², B. VAISSE¹

¹ Rythmologie et Hypertension Artérielle, Marseille, France

² Médecine Nucléaire, Marseille, France

³ Radiologie, Marseille, France

⁴ Chirurgie Endocrine, Marseille, France

Objectif : étudier les performances de la scintigraphie cortico-surrénalienne au iodocholestérol en comparaison au scanner surrénalien et au cathétérisme des veines surrénaliennes pour différencier les causes d'hyperaldostéronisme primaire

Méthodes : patients hospitalisés dans l'unité d'hypertension artérielle entre mai et juillet 2010 pour exploration d'un hyperaldostéronisme primaire défini par un rapport aldostérone/pasmatique / rénine pasmatique > 23. Réalisation d'un scanner surrénalien coupes millimétriques, d'un cathétérisme des veines surrénaliennes non stimulé sous traitement neutre et d'une scintigraphie surrénalienne au iodocholestérol après 48h de freination avec de la dexaméthasone (2mg/j).

Résultats : 6 patients ont bénéficié des 3 examens. L'âge moyen était de 46,8 ans avec un sex ratio de 1. La kaliémie moyenne était de 3,65mmol/l, un rapport pasmatique aldostérone/rénine moyen de 67,22. Sur les 6 patients, 3 avaient une lésion nodulaire scannographique, 1 avait une hypertrophie surrénalienne et 2 avaient des surrénales normales morphologiquement. Cinq

patients avaient une latéralisation de sécrétion au cathétérisme (rapport moyen aldostérone/ cortisol coté dominant vs non dominant de 7) et un patient était un échec du cathétérisme par non cannulation de la veine surrénalienne droite. Quatre patients avaient une fixation scintigraphique surrénalienne bilatérale et 2 avaient une fixation unilatérale. La scintigraphie est concordante avec le scanner et le cathétérisme dans un seul cas et permet de conclure à un adénome dans un cas d'échec de cathétérisme. La scintigraphie est discordante pour les 4 autres cas.

Conclusion : La scintigraphie cortico-surrénalienne au iodocholestérol ne semble pas assez sensible pour remplacer le cathétérisme des veines surrénaliennes mais elle pourrait avoir une place électorale dans les cas discordants entre scanner et cathétérisme ou les échecs du cathétérisme.

MESURE DE LA TA

P114

QUI SONT LES POSSESSEURS D'UN APPAREIL D'AUTOMESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE EN FRANCE EN 2010 ? ENQUÊTE FLAHS 2010

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

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

Objectif : Décrire les caractéristiques des possesseurs d'un appareil d'automesure de la pression artérielle (AMT) dans la population vivant en France en 2010.

Méthode : L'enquête French League Against Hypertension Survey (FLAHS) 2010 a été menée par voie postale au sein d'un échantillon représentatif de 3718 individus âgés de plus de 35 ans vivant en France métropolitaine. La prise d'un traitement anti-hypertenseur faisait considérer le sujet comme hypertendu (n = 1545 patients). Les possesseurs ont été invités à effectuer 3 mesures consécutives de la pression artérielle, le matin, en position assise. La moyenne des 3 mesures pour la PAS/PAD a défini la valeur pour un patient.

Résultats : Globalement un appareil d'automesure est possédé par 19% de cette population : 36 % dans le sous groupe des sujets traités et 11 % chez ceux sans traitement antihypertenseur. Chez l'hypertendu, 61% des appareils sont de type poignet alors que chez les non traités 54% des appareils sont de type brassard huméral. Chez l'hypertendu traité, une possession est plus fréquente chez les sujets âgés de plus de 65 ans (41%) que chez ceux de moins de 65 ans (30%). Dans la population ne prenant pas de traitement antihypertenseur, la possession augmente avec l'âge et est 4 fois plus fréquente après 75 ans qu'avant 45 ans (24% vs. 6%). Chez 566 sujets ayant réalisé une AMT, une

PA contrôlée ou normale (seuil < 135/85 mmHg) est notée chez 49% des sujets traités et 69% des sujets sans traitement. Une PA < 140/90 est notée chez 66% des traités et chez 77% des non traités. Chez les sujets non traités (n = 226), les situations d'HTA (PA > 135/85), d'HTA systolique isolée (PAS ≥ 135 et PAD < 85) d'HTA diastolique isolée (PAS < 135 et PAD ≥ 85) sont de 31%, 13 % et 6 % respectivement.

Conclusion : Il est observé une relation positive entre l'âge et la possession d'un appareil d'automesure tensionnelle. Dans la population des sujets non traités environ un tiers ont un niveau tensionnel qui dépasse les valeurs seuil : cette importante proportion incite à faire préciser par d'autres enquêtes l'impact de la possession d'un appareil d'automesure sur le dépistage de l'HTA.

P115

IMPACT DE L'UTILISATION D'UN BRASSARD D'AUTOMESURE NON ADAPTÉ SUR LA PRÉVALENCE DE L'HTA MASQUÉE

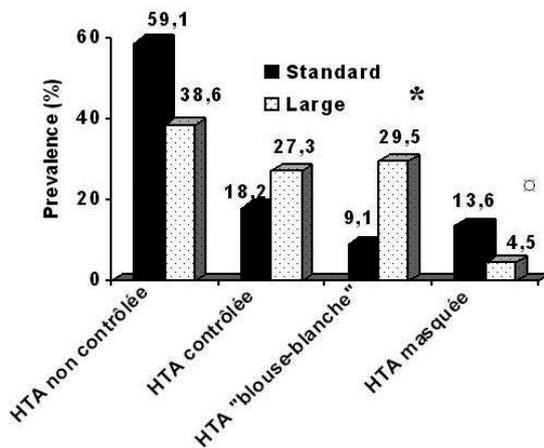
J. MOURAD, M. LOPEZ-SUBLET, S. AOUN-BAHOUS, F. VILLENEUVE, O. JABOURECK, C. DOURMAP, T. DENOLLE, J. FOURCADE, E. TISON, J.-P. BAGUET

Club des Jeunes Hypertensiologues, Bobigny, France

Introduction : La surcharge pondérale et l'obésité sont souvent associées à une prévalence accrue d'HTA masquée. Cependant la plupart des études publiées ayant utilisé l'automesure tensionnelle ne mentionnent pas l'usage spécifique d'un brassard adapté à la circonférence du bras. L'objectif de cette étude a été d'évaluer l'influence de la taille du brassard (standard versus XL) sur la PA obtenue avec un appareil électronique dédié à l'automesure chez des patients hypertendus avec une circonférence brachiale (CB) > 33cms.

Patients et Méthodes : 53 patients hypertendus (âge moyen 60 ± 13 ans, IMC moyen 36 ± 5 Kg/m² (extrêmes 25-48)) avec une CB > 33cms ont été inclus. A l'issue de la consultation, deux cycles d'automesure au domicile ont été préconisés d'après les recommandations de la société française d'HTA, avec un brassard standard et un brassard XL adaptés à l'appareil Microlife® BP A100 PLUS. La valeur seuil utilisée pour stratifier les patients en termes de statut tensionnel était 135/85 mmHg pour la pression ambulatoire. Aucune modification thérapeutique n'était autorisée durant la période d'observation.

Résultats : La PA moyenne en consultation était de 143 ± 17/85 ± 11 mmHg. Les chiffres tensionnels étaient de 141 ± 14 / 84 ± 11 mmHg et 134 ± 13 / 80 ± 10 mmHg avec le brassard standard et le brassard XL respectivement (différence en moyenne de 6.9 / 4.0 mmHg PAS/PAD p < 0.0001). La prévalence de l'HTA masquée et de l'HTA blouse blanche avec les 2 types des brassards sont résumées dans la figure.



*p < 0.005; □ p < 0.01

L'utilisation adaptée d'un brassard XL pour mesurer la PA de patients avec une CB > 33 cm divise par 3 la prévalence de l'HTA masquée et modifie substantiellement les autres statuts tensionnels (HTA blouse blanche, HTA contrôlée ou non)

Conclusion : La faible accessibilité et le surcoût à l'achat de brassards XL font qu'une large proportion de patients utilisent des brassards inadaptés pour la pratique de l'automesure tensionnelle. En modifiant significativement la prévalence de l'effet blouse blanche et de l'HTA masquée, l'utilisation inadéquate des brassards a un impact épidémiologique et clinique significatifs. Les futures études concernant l'HTA masquée devraient spécifier l'usage de brassards adaptés pour toute mesure de la PA, en particulier celles réalisées en automesure, afin d'en limiter les biais méthodologiques.

P116

OFFICE AND AMBULATORY BLOOD PRESSURE MEASUREMENTS: CONCEPTIONS AND MISCONCEPTIONS OF BELGIAN PHYSICIANS (SHARE-BELGIUM)

A. PERSU¹, J.-P. LENGELE^{1,2}

¹ Service de Pathologie Cardiovasculaire, Cliniques Universitaires Saint-Luc, Université Catholique de Louvain, Bruxelles, Belgium

² Service de Néphrologie, Grand Hôpital de Charleroi (Site Saint Joseph), Gilly, Belgium

On behalf of the SHARE Steering Committee

Background: Appropriate blood pressure (BP) measurements and interpretation of BP readings are a fundamental prerequisite for the diagnosis and management of hypertension. The

Hypertension Awareness and Research Europe-wide (SHARE) survey aimed to investigate the current situation in hypertension management in Europe (Redon J. et al., J. Hypertens. 2010; 28:e210-11). In Belgium, the survey included additional questions about office and ambulatory BP measurements.

Objectives: To analyze conceptions and attitudes of Belgian physicians towards office and ambulatory BP measurements.

Design and Methods: Physicians from Belgium were invited to complete the SHARE-Belgium survey between May 2009 and July 2010. Appropriate T-tests and Chi-Square tests were used to compare physician's response.

Results: The survey was completed by 293 physicians (age: 49.9 ± 11.1 years, 72% of men) including 68% of general practitioners (GPs), 22% of cardiologists (C) and 10% other specialists. Eighty-five % thought that ESH – ESC BP targets (< 140/90 mmHg) were 'about right' or 'not tight enough'. Ninety-three % took into account both systolic and diastolic BP in the management of their hypertensive patients. However, their preferred guide was systolic BP in only 58% of cases (GPs: 46% vs. C: 93%; p < 10-3). A majority of physicians regularly recommended 24h ambulatory BP measurement (57%; GPs: 48% vs. C: 76%; p < 10-3) and home BP measurement (84%; GPs: 79% vs. C: 95%; p = 0.004). When asked whether BP target for diurnal ambulatory BP is < 135/85 mmHg or < 140/90 mmHg, only 59% chose the lower goal. A slight majority (54%) recommended arm rather than wrist BP devices. Last while 59% claimed that they know whether the BP devices they recommend have undergone independent validation, when asked on what basis, i.e. "EC certification", "bought in pharmacy" or "recommended on the "www.dableducation.com" website, the distribution of answers was 61%, 26% and 13%, respectively.

Conclusions: A large majority of Belgium physicians are aware and accept the office BP goals proposed by the ESH-ESC guidelines and value the additional information provided by ambulatory BP measurements. However, 40% underestimate the ambulatory BP targets, over 40% still recommend wrist devices for home BP measurement, and only a small minority knows how to check that home BP devices are validated. Furthermore, the majority of Belgian general practitioners still use diastolic BP as preferred guide for treatment. Such misconceptions may lead to underdiagnosis and undertreatment of hypertension and make a substantial contribution to the poor BP control rate in Belgium.

P117

RADIAL LATE SYSTOLIC BLOOD PRESSURE AS A SURROGATE FOR CENTRAL SYSTOLIC BLOOD PRESSURE

Y. ZHANG^{1,2}, D. AGNOLETTI^{1,3}, A.-D. PROTOGEROU⁴, J.-G. WANG², J. TOPOUCHIAN¹, P. SALVI^{5,6}, M.-E. SAFAR¹, J. BLACHER¹

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

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

³ Department of Internal Medicine, M. Bufalini Hospital, Cesena, Italy

⁴ Hypertension Center, 1st Department of Propaedeutic Medicine, Laiko Hospital, Athens, Greece

⁵ Department of Geriatrics, University of Nancy, Nancy, France

⁶ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

Objective: The present study was aimed to investigate whether radial late systolic blood pressure (rSBP2), from the commercially-available noninvasive devices, could practically indicate aortic systolic blood pressure (aSBP) as a surrogate in the clinical care.

Methods: We assessed carotid (cSBP) and aortic systolic blood pressure (aSBP) and rSBP2 by two broadly-used tonometry-based devices, SphygmoCor and PulsePen, in 106 patients (57.5 ± 14.1 years) from our cardiovascular department.

Results: In SphygmoCor and PulsePen, rSBP2 correlated well with aSBP and cSBP ($r > 0.80$, $P < 0.001$), but significantly underestimated them with a discrepancy ranging from 1.2 ± 5.1 to 13.9 ± 10.9 mmHg. The slopes of regression line in the correlation plots between the PulsePen rSBP2 and cSBPs from SphygmoCor and PulsePen were 0.91 and 0.99, respectively, and did not significantly differ from 1. Age was the only common determinant of the discrepancies between rSBP2 and central SBP, but the associations of these discrepancies with age were relatively weaker in PulsePen than in SphygmoCor.

Conclusions: PulsePen rSBP2 underestimated cSBP with a systematic but clinically substantial discrepancy, while SphygmoCor rSBP2 underestimated aSBP and cSBP with a non-systematic but much smaller disparity. From a practical point of view, none of these noninvasive devices can be applied for the precise estimation of central SBP with rSBP2 in the clinical practice.

P118

FAISABILITÉ DE L'AUTOMESURE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE CHEZ LES PERSONNES ÂGÉES. ÉTUDE 3C

O. HANON ¹, C. CACCIOLATI ², A. ALPEROVITCH ², C. DUFOUIL ², C. TZOURIO ²

¹ Hôpital Broca, Paris, France

² INSERM, U708, Paris, France

Objectif : Etudier la faisabilité de l'automesure de la pression artérielle (PA) chez les personnes âgées.

Méthodes : Notre échantillon était composé de 1814 sujets de plus de 65 ans issus de la cohorte de Dijon de l'étude 3C auxquels une automesure tensionnelle a proposée. L'étude des 3 citées (3C) est une étude longitudinale menée auprès de 9693 sujets âgés recrutés au sein de la population générale dans 3 villes françaises (Bordeaux, Montpellier et Dijon). La PA était mesurée lors de la visite au centre

d'évaluation. Durant cette visite, le protocole d'automesure ainsi que le fonctionnement de l'appareil de mesure étaient expliqués aux participants. Ils recevaient également ces informations sous forme d'un livret et assistaient à une démonstration. L'automesure et la mesure au centre étaient réalisées avec un appareil validé (OMRON M6). Les participants devaient réaliser six mesures par jour – trois le matin et trois le soir – pendant trois jours consécutifs, dans les jours suivants la visite. Ils remplissaient également un auto-questionnaire destiné à évaluer les difficultés liées à la réalisation de l'automesure. L'automesure était considérée comme valide si au moins 12 mesures sur les 18 étaient réalisées.

Résultats : Près de 96% des participants ont réussi l'automesure et 94% ont validé les 18 mesures. Quatre-vingt-neuf pourcent des participants ont considéré que l'automesure n'était pas contraignante et 97% qu'elle était simple à réaliser. Les analyses multivariées ont montré que l'âge > 80 ans (OR = 3.52 [1.67-7.44]), un bas niveau d'éducation (OR = 2.22 [1.20-4.08]) ainsi que la dépendance (OR = 1.88 [1.06-3.34]), étaient indépendamment associés à un risque plus élevé d'échouer dans la réalisation de l'automesure de la PA.

Conclusion : Ces résultats suggèrent, qu'avec une brève formation, la faisabilité de l'automesure de la PA est excellente chez les personnes âgées. Ils encouragent fortement à diffuser plus largement son utilisation.

P119

RANDOMIZED COMPARISON STUDY OF ARTERIAL STIFFNESS AND WAVE REFLECTION INDEXES OBTAINED FROM TWO TONOMETER-BASED DEVICES

Y. ZHANG ^{1,2}, D. AGNOLETTI ^{1,3}, S. MAIRESSE ¹, M.-E. SAFAR ¹, J.-G. WANG ², P. SALVI ^{4,5}, J. TOPOUCHIAN ¹, A.-D. PROTOGEROU ⁶, J. BLACHER ¹

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

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

³ Department of Internal Medicine, M. Bufalini Hospital, Cesena, Italy

⁴ Department of Geriatrics, University of Nancy, Nancy, France

⁵ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

⁶ Hypertension Center, 1st Department of Propaedeutic Medicine, Laiko Hospital, Athens, Greece

Objectives: The present study aimed to compare hemodynamic parameters obtained by SphygmoCor and PulsePen.

Methods: Measurements of pulse wave analysis (PWA) and velocity (PWV) were obtained by the two devices, SphygmoCor and PulsePen, in 68 consecutive patients (59.5 ± 15.7 years) from our cardiovascular department.

Results: Arterial stiffness and wave reflection indexes, including PWV, carotid systolic blood pressure (cSBP) and carotid

augmentation index (cAI), measured by the two devices, were strongly correlated ($R^2 \geq 0.637$, $P < 0.0001$). Although compared to SphygmoCor, PulsePen significantly estimated higher PWV, cSBP and cAI, by 0.8 ± 1.5 m/s, 4.7 ± 10.2 mmHg and 5.7 ± 10.2 %, respectively, no significant interclass difference was found between the two devices ($P \geq 0.065$). Furthermore, high interclass correlation coefficients ($ICC > 0.76$) were obtained when the two devices were compared, and the slopes of correlation plots of hemodynamic parameters were not significantly different from 1, and varied from 0.888 to 1.010.

Conclusions: The significant discrepancies of arterial stiffness and wave reflection indexes observed between SphygmoCor and PulsePen were negligible in the setting of population study, and did not influence the capability of the two devices in cardiovascular risk assessment for individuals. Considering the growing utilization of tonometry in clinical trials and population studies, the present study contains high realistic and clinical significance.

120

ANALYSE DE LA MESURE AMBULATOIRE DE LA PRESSION ARTÉRIELLE (MAPA) LORS DE LA PRISE EN CHARGE PRÉCOCE DES PATIENTS ATTEINTS D'UNE OBLITÉRATION RÉTINIENNE ARTÉRIELLE OU VEINEUSE

J. WOLF-BERTHELAY¹, S. TEA², M. BROCARD³, S. MELAABI⁴, C. SCHWARTZ⁵

¹ Laboratoire d'Exploration-Physiologie, CHU, Besançon, France
² Service d'Ophthalmologie, CHU, Besançon, France

Justifications : Les facteurs de risque de survenue d'accidents vasculaires oculaires ne sont pas clairement identifiés même s'ils s'apparentent à ceux des accidents vasculaires de tout ordre.

Objectifs et méthodes : Nous avons réalisé une étude rétrospective sur les MAPA réalisées en 2007, 2008 et 2009 chez 105 patients (65 hommes et 40 femmes) hospitalisés en Ophtalmologie à la suite d'une oblitération de l'artère centrale (OACR) ou de la veine centrale (OVCR) de la rétine:

Le poids, la taille, l'indice de masse corporelle et les moyennes de PAS, PAD et PP obtenues sur les 24 heures, la période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) ont été soumises à une analyse de variance à 3 facteurs, le sexe, la pathologie oculaire en cause et le ou les traitements en cours. Les facteurs de risque associés classiques, tabac, anomalie lipidique, diabète ont pu être aussi pris en compte lorsque les effectifs étaient suffisants. (18 tabagiques, 37 dyslipidémiques, 10 diabétiques).

Résultats : les résultats de l'analyse de variance sont rapportés dans les tableaux suivants :

Discussion et Conclusions : Les OVCR, deux fois plus fréquentes que les OACR, surviennent chez des sujets de masse corporelle

plus basses mais touchent plus les hommes, atteints plus jeunes que les femmes.

Les PAS des 24 heures, de jour et de nuit et les PAD des 24 heures et de jour sont plus élevés chez les hommes et les femmes, traités par des antihypertenseurs et atteints d'une OVCR. Certaines de ces élévations sont plus marquées si une dyslipidémie est associée et plus encore si le tabac est surajouté.

Les PAD des 24 heures, de jour et de nuit sont plus élevées chez les hommes traités que chez les femmes traitées, quel que soit le traitement et quel que soit l'atteinte oculaire.

Les PP des 24 heures et de jour sont plus élevées chez les hommes et les femmes atteints d'une OVCR que chez ceux atteints d'une OACR et traités à la fois par des antihypertenseurs et des anticoagulants ; dans ce groupe, les PP de nuit sont plus élevées chez les hommes que chez les femmes.

Conclusion : Le risque d'OVCR est plus élevé que celui d'OACR, il est plus élevé si l'on est plus mince, tabagique, porteur d'une HTA mal contrôlée par les antihypertenseurs sur la MAPA et d'une anomalie lipidique. Dans ce cas, l'accident survient plus et plus tôt si l'on est un homme.

P121

INITIATION DE L'AUTOMESURE TENSIONNELLE DANS LE DIAGNOSTIC ET LE SUIVI DE L'HTA AU NIVEAU D'UN CENTRE DE SANTÉ PUBLIQUE DANS UN SECTEUR PÉRIURBAIN DE TUNIS

A. GHORBEL, T. ZOUAGHI, J. MZID, M.-H. SLITI

Centre de Santé de Base de Choutrana 1, Soukra-Ariana, Tunisia

Préambule : En dépit de son indiscutable apport, l'automesure tensionnelle (AMT) n'a pratiquement pas de place dans la médecine praticienne en Tunisie

Objectif : Initier l'AMT à domicile dans le diagnostic et le suivi de l'HTA au Centre de Santé de Base (CSB) de Choutrana1, centre de santé publique de 1ère ligne dans un secteur périurbain de Tunis

Matériel et Méthode : La réalisation d'une AMT à domicile, 3 jours successifs, a été programmée entre janvier et aout 2010 pour 50 malades: on remet à chaque malade un appareil OMRON-M7 (2 appareils octroyés par un don) avec une formation instantanée. Les malades sont sélectionnés selon des critères de faisabilité et d'indication. Les résultats de l'AMT (PAAM) sont comparés avec celles des 3 dernières mesures cliniques de la pression artérielle (PAC) réalisées avec un manomètre.

Résultats : 4 malades ayant bénéficié chacun de 2 séries d'AMT, il s'agit en fait de 46 malades dont uniquement 11 de sexe masculin. L'âge moyen est de 47 ± 9 ans.

L'adhésion et la faisabilité sont satisfaisantes: sur les 50 AMT prévues, 48 ont été réalisées et 45 validées.

Une grande différence est constatée entre les chiffres de PAC (PACS/PACD = $146 \pm 13/90 \pm 6$ mmHg) et celles de PAAM (PAAMS/

	OACR n= 35		OVCR n= 70	
	Hommes (24)	Femmes (11)	Hommes (41)	Femmes (29)
Age (m) ans	65	74†	60	67†
IMC (kg/m ²)	26,9	27,09	25,4*	24*

	PAS ambulatoire 24 h				PAS ambulatoire jour				PAS ambulatoire nuit			
	OACR		OVCR		OACR		OVCR		OACR		OVCR	
	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe
Ttt antiHTA	129	122	143**	136**	132	123	145*	139*	126	119	137*	130*
Ttt antiCoag	127	123	134	127	129	124	137	130	124	123	125	120
Ttt antiHTA+Coag	124	123	139*	138*	126	124	141*	141*	122	123	132	132
aucun Ttt	128	115	123	132	132	115	128	133	120	116	116	129
	PAD ambulatoire 24 h				PAD ambulatoire jour				PAD ambulatoire nuit			
	OACR		OVCR		OACR		OVCR		OACR		OVCR	
	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe
Ttt antiHTA	75††	65	82*†	71*	77†	67	84*†	74*	72†	63	78†	67
Ttt antiCoag	76††	67	80††	70	78†	69	83†	73	73†	64	75†	65
Ttt antiHTA+Coag	72†	67	80†	70	74†	69	82†	73	70†	64	75†	66
aucun Ttt	83	67	73	72	83	67	77	74	74	66	67	69
	PP ambulatoire 24 h				PP ambulatoire jour				PP ambulatoire nuit			
	OACR		OVCR		OACR		OVCR		OACR		OVCR	
	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe	Ho	Fe
Ttt antiHTA	54	56	61	64	55	56	60	64	49	56	55	53
Ttt antiCoag	51	55	54	56	51	55	54	57	48	58	48	55
Ttt antiHTA+Coag	51	55	59*	67*	51	55	58*	67*	47	58†	52	66†
aucun Ttt	44	48	50	59	48	48	51	59	46	50	48	59
comparaison OVCR vs OACR * p < 0,05; ** < 0,01												
comparaison hommes vs femmes † p < 0,05; †† < 0,01												

PAAMD = 125 ± 14/78 ± 9mmHg): la différence moyenne δ est de 21 ± 13mmHg (PAS) et 12 ± 8mmHg (PAD). Ainsi, relativement peu de chiffres tensionnels élevés ont été confirmés par l'automesure (5/18 cas de confirmations du diagnostic de HTA, 14/23 de HTA non contrôlée et le seul cas de HTA résistante). Aucun cas de HTA masquée n'a été trouvé chez les 3 malades ayant une PAC normale.

En conséquence on a pu éviter de retenir 13 diagnostics précipités de HTA et de considérer par erreur l'HTA non contrôlée chez 9 hypertendus, ce qui est considérable.

Cependant il est difficile d'expliquer tous les cas de PAC élevée par l'unique phénomène de blouse blanche: les chiffres élevés de δ , non retrouvés dans la littérature, nous ont incités à poser des hypothèses explicatives se rapportant surtout aux conditions de la mesure clinique de la PA et donc à sa qualité.

Conclusion : l'apport de l'AMT en matière de diagnostic et de suivi de l'HTA se confirme et sa faisabilité dans notre milieu est démontrée ce qui nous incite à planifier sa promotion et sa généralisation progressive selon des modalités adaptées à notre population, avec la recherche, en parallèle, de causes de la surestimation inhabituelle de la PA par la mesure clinique dans notre CSB.

P122

RANDOMIZED COMPARISON STUDY OF CENTRAL SYSTOLIC BLOOD PRESSURE BETWEEN A_PULSE AND OTHER TWO TONOMOMETRY-BASED DEVICES

Y. ZHANG ^{1,2}, D. AGNOLETTI ^{1,3}, P. SALVI ^{4,5}, J. PEROZ ¹, A. LIEBER ¹, J. BLACHER ¹, M.-E. SAFAR ¹

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

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

³ Department of Internal Medicine, M. Bufalini Hospital, Cesena, Italy

⁴ Department of Internal Medicine and Geriatrics, INSERM U961, University of Nancy, Nancy, France

⁵ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

Objective: To test the accuracy of A_Pulse in non-invasive hemodynamic measurements with two well accepted tonometry-based devices and evaluate its potential application in clinical practice.

Methods: Central systolic blood pressure (SBP) and radial augmentation index (AI) were compared between A_Pulse and SphygmoCor or PulsePen, in 34 consecutive patients (59.4 ± 14.1 years) from our cardiovascular department.

Results: There was no significant interclass difference in central SBP between A_Pulse and SphygmoCor or PulsePen (P ≥ 0.106), but their absolute differences reached statistical significant (P ≤ 0.031). Specifically, A_Pulse estimated higher central SBP than SphygmoCor aortic and carotid SBP by 4.7 ± 7.9 and 3.7 ± 9.1 mmHg, respectively, and estimated lower central SBP by 5.7 ± 6.1 mmHg, as compared with PulsePen carotid SBP. No significant interclass and absolute difference was detected in radial AI when A_Pulse was compared to the other two devices (P ≥ 0.089). A_Pulse was significantly correlated SphygmoCor and PulsePen in terms of central SBP and radial AI measurements (P ≤ 0.002). However, the discrepancies in radial AI were significantly dependent on the corresponding mean values in Bland-Altman analysis (P < 0.001).

Conclusion: In the setting of population study, A_Pulse was interchangeable to SphygmoCor and PulsePen. However, for individuals, A_Pulse would estimate central SBP with absolute difference, and probably estimate an erratic radial AI when the value was over 100%.

P123

APPORT DE LA MAPA DANS L'HTA RÉSISTANTE DU DIABÉTIQUE

N. DIAB, N. ADJEROUD

Hôpital Central de l'Armée, Alger, Algeria

Introduction et but du sujet : L'incidence de l'hypertension artérielle (HTA) résistante chez les diabétiques est diversement appréciée dans la littérature. Le but de ce travail est d'apprécier sa fréquence au sein d'un groupe de patients diabétiques suivis en cardiologie et de rechercher une éventuelle cause à cette résistance grâce à l'aide de la mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA).

Matériel et méthodes : Après avoir exclu une atteinte rénale (sténose des artères rénales ou lésions parenchymateuses), une

mauvaise observance thérapeutique, une HTA secondaire..., nos patients non contrôlés sous quadrithérapie anti hypertensive ont eu droit à une MAPA afin de confirmer ou non une HTA résistante.

Par définition, les patients souffrant d'hypertension résistante sont ceux qui ont une pression artérielle non contrôlée (pour le diabétique TA inférieur ou égal 130/80) malgré l'utilisation de trois médicaments antihypertenseurs ou plus dont un diurétique, ou ceux qui ont besoin de quatre médicaments ou plus pour obtenir un contrôle.

Résultat : Il s'agit donc d'une étude rétrospective qui a permis de retrouver sur 243 patients diabétiques (diabète de type II) hypertendus, 18 résistants soit 7%, leur TA diurne moyenne en cabinet était pour la maximale 155,09 ± 11,02 mmHg et pour la minima 85,08 ± 6,03 mmHg. Il s'agit de 11 (61%) femmes et de 7 (39%) hommes, dont l'âge moyen est de 62,4 ± 9,7 ans.

L'analyse de l'enregistrement sur 24 heures a permis de relever les résultats suivants :

- Dans 6 cas (33%) deux MAPA successives ont confirmé plutôt un effet blouse blanche.
- 7 patients (39%) présentaient réellement une HTA résistante. Ils sont obèses (n = 7, 100%), mal équilibrés sur le plan glycémique (n = 5, 71%) avec microalbuminurie (n = 5, 71%) et une hypertrophie ventriculaire gauche (n = 7, 100%) avec atteinte de la fonction diastolique (n = 4, 57%).
- Chez les 5 patients restants (28%), tous obèses, la MAPA a objectivé un tracé de non dippers parmi lesquels 4 patients «ronfleurs» faisant évoquer un syndrome d'apnée du sommeil (confirmé pour 3), les 5 (100%) avaient un déséquilibre glycémiques confirmés (hémoglobine glycosylée).

Conclusion : Sept pour cent de nos patients étaient considérés comme résistants à la quadrithérapie. La MAPA ne l'a confirmée que chez seulement 7 patients (3%). Lors de l'évaluation de l'HTA résistante, il est important d'exclure une hypertension pseudo résistante qui peut résulter de certains facteurs y compris la technique de mesure de la pression artérielle (brassard non adapté) et de l'effet blouse blanche.

PHARMACOLOGIE

P124

FACTEURS ASSOCIÉS AU CONTRÔLE TENSIONNEL SOUS ASSOCIATION FIXE DE TELMISARTAN 80 mg ET D'HYDROCHLOROTHIAZIDE 25 mg

J. MOURAD¹, C. MOUNIER-VEHIER², B. VAÏSSE³, V. KATSADZE⁴

¹ Chu Avicenne-AP-HP, Bobigny, France

² Hôpital Cardiologique, Lille, France

³ Hôpital la Timone, Marseille, France

⁴ Boehringer Ingelheim, Paris, France

Objectif : L'objectif de cette étude observationnelle est d'évaluer le taux de patients contrôlés par une bithérapie fixe telmisartan80/HCTZ25 en fonction des différents profils cliniques, et d'analyser les facteurs associés à la normalisation tensionnelle.

Patients et Méthode : Une cohorte de 442 médecins généralistes et 117 cardiologues, recrutés par tirage au sort, ont inclus de façon consécutive 1994 hypertendus déjà traités. Le contrôle tensionnel était défini au seuil < 130/80 mmHg pour les hypertendus à haut risque cardiovasculaire (diabétiques et patients présentant une insuffisance rénale) et < 140/90 mmHg pour les autres profils cliniques.

Résultats : La cohorte des 1994 patients était en majorité masculine (58%) d'âge moyen de 63,5 ans (± 10,6), 45,7 % étaient en surpoids et 27,2 % étaient obèses. 24,7% des patients étaient diabétiques, et 12,6% étaient porteurs d'une insuffisance rénale.

Après au moins 8 semaines de traitement, le taux de patients contrôlés était respectivement de 57,2 % parmi les 1141 patients hypertendus, non diabétiques, 5,9% chez les 492 patients diabétiques, 8,4% chez les 251 patients insuffisants rénaux et 3,6% chez les 110 patients diabétiques avec l'insuffisance rénale. Les facteurs prédictifs (OR; IC95%) de la non normalisation sont les suivants : présence d'un diabète (27,1; 17,1-42,9) ; présence d'une insuffisance rénale (20,5; 11,9-35,2) ; PAS initiale > ou = 180 mm Hg (69,1; 28,0-170,7) ; PAD > ou = 110 mm Hg (3,8; 1,5-9,5). En revanche, l'obésité abdominale était un facteur peu prédictif (1,3; 1,0-1,78) du non-contrôle tensionnel.

Conclusion : D'une part, cette étude observationnelle montre un taux de contrôle tensionnel de 57.2% chez les patients hypertendus traités par bithérapie fixe incluant un diurétique et, d'autre part souligne la difficulté réelle d'atteindre les objectifs théoriques avec les stratégies thérapeutiques actuelles chez les patients diabétiques et insuffisants rénaux. Cette étude rappelle également le poids prépondérant du niveau de la PAS par rapport à celui de la PAD dans le modèle prédictif du non-contrôle tensionnel. Chez les patients sous bithérapie fixe à pleine posologie de diurétiques, l'existence d'une obésité abdominale ne semble pas influencer le contrôle tensionnel.

P125

EFFETS D'UN EXTRAIT DE MELON RICHE EN ENZYMES ANTIOXYDANTES EXTRAMEL® CHEZ LE SHR

J. CARILLON¹, C. OUDOT², J. SUH¹, D. LACAN³, J.-M. ROUANET¹, B. JOVER², C. RUGALE²

¹ Université Montpellier 2, Montpellier, France

² EA3127 Université Montpellier 1, Montpellier, France

³ Bionov SARRL, Montpellier, France

Objectif : L'administration d'Extramel® (EM) s'accompagne d'un effet bénéfique sur l'obésité ou l'athérosclérose chez le hamster en particulier par une réduction du stress oxydant (Decorde K, 2009, 2010). Par ailleurs, un effet inhibiteur de la conversion de l'angiotensine I (AngI) a été observé in vitro avec cet extrait. Dans la présente étude, l'influence d'EM sur la pression artérielle et la masse cardiaque a été étudiée chez le SHR et comparée à celle d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'AngI.

Méthodes : Les rats âgés de 9 semaines sont placés en cage individuelle permettant la mesure de la consommation liquide et solide ainsi que le volume urinaire. Après 3 jours d'équilibration, les rats reçoivent soit l'EM aux doses de 4 ou 40 unités SOD par jour dans la nourriture, soit l'énalapril (Enal 30 mg/kg par jour dans la boisson). Un groupe de SHR non traité sert de témoin (n = 8 dans chaque groupe). La pression artérielle systolique est mesurée à la queue avant et après 2, 7 et 14 jours de traitement. Au 14^{ème} jour, la réponse à un bolus d'angiotensine I (AngI, 50 ng iv) est déterminée sous anesthésie, puis le cœur, le ventricule gauche et le foie sont pesés. L'activité de la SOD et du NF - κB est déterminée au niveau hépatique.

Résultats :

SHR	Témoin	EM 4U	EM 40U	Enal
PAS (mmHg)				
Basale	194±3	191±3	193±2	187±3
J2	195±5	183±3*†	180±2*†	152±6*†
J7	197±3	184±2*†	183±2*†	154±5*†
J14	200±3	183±2*†	180±2*†	149±4*†
Poids corps (g)				
	299±7	306±3	301±5	282±4
IMC (mg/g)	3,68±0,01	3,39±0,01 *	3,35±0,02 *	3,13±0,01 *
IMVG (mg/g)	2,62±0,01	2,37±0,01 *	2,59±0,01 *	2,29±0,01 *
Balance hydrique moyenne (ml/24h)				
	23±1	27±3	27±1	26±2
SOD Hépatique (U/mg prot)				
	0,36±0,05	0,56±0,09	1,04±0,08*	0,54±0,09

IMC : index de masse cardiaque, IMVG index de masse ventriculaire gauche. *p<0,05 vs groupe témoin ; †p<0,05 vs PAS basale correspondante.

La PAS baisse dès le 2^e jour de traitement pour atteindre une réduction maximale d'environ 10% dans les 2 groupes recevant l'EM et de 25% dans le groupe Enal par rapport aux rats non traités. La réponse à l'AngI est inhibée d'environ 50% par l'énalapril, les deux doses d'EM restant sans effet notable sur la conversion de l'AngI in vivo. Aucune modification de l'activité NF-κB n'est observé quelque soit le traitement.

Conclusion : L'extrait de melon permet de réduire l'hypertension artérielle et l'hypertrophie cardiaque dans ce modèle d'hypertension. L'effet bénéfique ne semble pas lié à des modifications de l'homéostasie hydrique ou à une inhibition de l'enzyme de conversion de l'AngI mais pourrait être la conséquence de l'augmentation des enzymes antioxydantes

REIN

P126

COMPARAISON DE LA PRÉVALENCE DE LA MALADIE RÉNALE CHRONIQUE STADE 3 DANS LA POPULATION GÉNÉRALE ESTIMÉE PAR L'ÉQUATION MDRD OU PAR L'ÉQUATION CKD-EPI

P. DELANAYE ¹, E. CAVALIER ¹, N. MAILLARD ², E. ALAMARTINE ², J.-M. KRZESINSKI ¹, C. MARIAT ²

¹ Service de Néphrologie, Liège, Belgium

² Service de Néphrologie, Saint-Etienne, France

La prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) est en augmentation d'après l'étude NHANES. Cette augmentation pourrait être exagérée par le fait que l'estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) repose sur l'équation MDRD qui a tendance à sous-estimer le DFG pour des valeurs de créatininémie proches de la normale. L'équation CKD-EPI a récemment été proposée avec l'avantage potentiel d'estimer plus précisément le DFG. Le but de notre étude était de mesurer l'impact sur la mesure de la prévalence de la MRC stade 3 (DFG < 60ml/min/1,73m²) dans la population générale lorsque l'une ou l'autre de ces équations étaient utilisées.

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'une campagne de dépistage de la MRC auprès de la population de la province de Liège (Belgique), âgée de 45 à 75 ans. Une mesure de la concentration sérique de créatinine (méthode raccordée à la référence IDMS) était réalisée et le DFG était estimée par l'équation MDRD ou l'équation CKD-EPI.

Le dépistage de MRC a été réalisé chez 1992 patients (47% d'hommes). La créatininémie moyenne était à 0,86 ± 0,20 mg/dL. La prévalence de MRC stade 3 dans cette population était respectivement de 11,04% et 7,98% lorsque le DFG était estimé par l'équation MDRD ou CKD-EPI. La prévalence de la MRC stade 3 était significativement plus élevée avec l'équation MDRD (p < 0,0012).

En conclusion la prévalence de la MRC varie significativement en fonction de l'estimateur du DFG utilisé. Ces différences ne sont pas négligeables en termes d'épidémiologie. Des études intégrant une méthode de référence de mesure du DFG comme comparateur sont indispensables afin de sélectionner le meilleur estimateur de dépistage de la MRC dans la population générale.

P127**FAUX-ANEVRYSMES POST-ANGIOPLASTIE DE L'ARTÈRE RÉNALE : CASE REPORT ET REVUE DE LA LITTÉRATURE****A. DUPREY, J.-N. ALBERTINI, G. NOURISSAT, J.-P. FAVRE, X. BARRAL**

Service de Chirurgie Cardiovasculaire, Hôpital Nord, Saint-Etienne, France

L'angioplastie est le traitement de choix des sténoses de l'artère rénale. Cependant, l'agression artérielle initiale de l'angioplastie peut aboutir à un faux-anevrisme. Cette complication potentiellement redoutable est mal connue du fait de sa rareté. Le but de ce travail a été d'étudier cette complication à partir de 9 cas issus d'une revue de la littérature et de 3 cas personnels.

Sept cas concernaient des sténoses sur fibrodysplasie (S-FMD) et 5 cas des sténoses athéromateuses (SA). Les moyennes d'âge étaient respectivement de 30 ans (10 à 65 ans) et de 67 ans (56 à 72 ans). La procédure initiale s'est compliquée dans 5 cas de S-FMD (une extravasation sur perforation par guide, deux ruptures par le ballon de dilatation, deux dissections dont une avec thrombose) et dans un cas de SA (rupture). Le délai de survenue du faux-anevrisme était en moyenne de 17 mois (5 jours à 7 ans) pour les S-FMD et de 8 mois (2 à 20 mois) pour les SA. Le mode de découverte était variable. Il s'agissait le plus souvent d'une récurrence d'HTA pour les S-FMD (4 cas sur 7) et d'un syndrome infectieux sur stent infecté pour les SA (4 cas sur 5). Les 3 autres cas de fibrodysplasies ont été découverts de façon fortuite à l'échodoppler de contrôle. Le dernier cas de SA s'est présenté en choc hémorragique par rupture du faux-anevrisme. Dans le groupe des S-FMD, il a été réalisé un pontage aorto-rénal, un pontage ilio-rénal et 5 réparation ex vivo avec autotransplantation. Dans le groupe des SA, l'infection diffuse des tissus de voisinage a nécessité dans 2 cas une revascularisation rénale à partir de l'aorte coeliaque associée à un pontage axillo-bifémoral. Dans un cas, un pontage à partir de l'artère gastroduodénale a été réalisé. Les 2 derniers cas sont décédés à la phase initiale de la prise en charge, l'un par choc hémorragique sur rupture du faux-anevrisme, l'autre par choc septique.

Les faux-anevrismes post-angioplastie de l'artère rénale sont une complication rare mais grave qui peut entraîner le décès du patient et qui nécessite dans tous les cas une chirurgie réparatrice complexe. Ils surviennent plus souvent en cas de fibrodysplasie, en relation avec une agression mécanique sur une paroi artérielle fragile. Ils sont plus souvent d'origine infectieuse dans les lésions athéromateuses. Le délai de survenue parfois tardif renforce la nécessité d'une surveillance au long cours après toute procédure de dilatation de l'artère rénale.

P128**EFFET D'UNE SUPPLÉMENTATION EN VITAMINE E SUR LE STATUT REDOX CHEZ L'INSUFFISANT RÉNAL CHRONIQUE HÉMODIALYSÉ****A. TIALI¹, N. BEKADA BOUZIDI¹, K. MEKKI¹, A. HAMEDANI², A. KADDOUS², M. BOUCHENAK¹**¹ Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique Faculté des Sciences Université Oran, Oran, Algeria² Service de Néphrologie. EHU Oran, Oran, Algeria

Le but de cette étude est d'évaluer l'effet d'une supplémentation en vitamine E (Tocophérols) sur la peroxydation lipidique, l'oxydation protéique et la défense antioxydante, chez des patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) hémodialysés (HD) à travers une membrane poly sulfone.

Cette étude est menée chez 26 patients IRC de l'ouest Algérien (H/F : 13/13 ; 36 ± 13 ans) traités par hémodialyse. Deux groupes de patients hémodialysés sont constitués. 14 patients ont reçu pendant 30 jours une supplémentation en vitamine E sous forme de capsules contenant 100mg (1capsule/jour, tocophérols, PHARCO PHARMACEUTICALS). Ces derniers et les patients hémodialysés non supplémentés ont reçu des conseils nutritionnels adaptés à l'hémodialyse (apports énergétiques 35 Kcal/Kg/j et apports protéiques 1,2 g/Kg/j. Les patients sont convoqués pour un prélèvement sanguin à T0 (début de l'étude), puis à 1 mois (T1) après le début de l'intervention nutritionnelle.

Comparés aux patients non supplémentés, les patients supplémentés présentent des teneurs sériques en substances réactives à l'oxygène (TBARS) diminuées de -20% à T1 ($p < 0,05$), ainsi qu'une réduction de -53% des teneurs en TBARS des VLDL à T1 ($p < 0,01$). Les teneurs en TBARS-HDL2 sont diminuées (-11%) à T1 ($p < 0,05$), alors que les teneurs en TBARS-HDL3 sont diminuées de -40% ($p < 0,05$). Les teneurs sériques en carbonyles à T1 sont x4 fois et x5 fois plus élevés chez les patients supplémentés ($p < 0,05$) et non supplémentés ($p < 0,01$), respectivement, comparés à T0.

Les teneurs en hydroperoxyde sérique montre une augmentation de +23% et de +27% chez les patients supplémentés comparés aux non supplémentés à T1 et à T0, respectivement ($p < 0,001$). Les concentrations sériques en acide urique sont augmentées de (+81%) et de (+92%) chez les patients supplémentés et non supplémentés à T1 comparées à T0 respectivement ($p < 0,05$; $p < 0,01$ respectivement). L'activité de la catalase érythrocytaire ainsi que celle de la superoxyde dismutase (SOD) ne présentent aucune différence significative entre les deux groupes de patients.

En conclusion, la supplémentation en vitamine E pendant 1 mois chez des patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) traité par hémodialyse (HD) pourrait avoir un effet rapide sur la peroxydation protéique, et la défense antioxydants. Cependant

une durée de traitement plus longue est préconiser afin d'augmenter la défense antioxydante et prévenir à long terme les réactions inflammatoires ainsi que les risques cardiovasculaires chez ces patients.

P129

THE STATUS OF METABOLIC SYNDROME IN PATIENTS ON PERITONEAL DIALYSIS

M. RROJI, S- SEFERI, N. SPAHIA, M. BARBULUSHI, N. THERESKA

University Hospital Center, Tirana, Albanie

Introduction and aims: The metabolic syndrome, a concurrence of disturbed glucose and insulin metabolism, overweight and abdominal fat distribution, mild dyslipidemia, and hypertension, is associated with subsequent development of type 2 diabetes mellitus and cardiovascular disease (CVD). In the later stages of CKD, uremia per se and uremic complications such as fluid retention, protein-energy wasting, inflammation, and oxidative stress further contribute to an increase in the prevalence of MetS in those pts. In addition, PD patients exposed to glucose-based PD fluids have an increased risk of developing metabolic complications. The aim of this study was to estimate the presence and the character of MetS in patients on PD and course of MetS during PD therapy. The evaluation of metabolic syndrome was done according IDF definition

Methods: 32 patients were included (mean age $48,31 \pm 15,21$ years, 46,7% were males, prevalence of diabetes was 18,7% and the median time since starting dialysis was $19 \pm 14,30$ months) and evaluated on: anthropometric analysis (body weight, height, body mass index- BMI, waist-, hip circumference), blood pressure, biochemistry (glycemia, lipid profile, C-reactive protein-CRP, hemoglobin) dialysis vintage, dialysis adequacy indices (residual diuresis, residual renal function, Kt/V, PET), glucose burden on PD, cardio- and cerebrovascular morbidity. Statistical analysis is performed with statistical package SSPS 16.0. All variables were tested using univariate general model for significance and then included in analysis. All parametrical data are analyzed with Student T test for significance. P values smaller than 0.05 are considered significant.

Results: MetS was present in (46.6%) of the females more frequent (67.4%, $p = 0.001$). The most common feature of MetS was diastolic HTA (83.56 vs. 76.37 mmHg, $p = 0.08$), than hyperglycemia (6.72 ± 2.73 vs. 6.21 ± 2.9 ; ns.).

Patients with MS had higher BMI values (29.07 vs. 24.96 , $p < 0.001$), higher weight, waist and hip circumference accordingly. There is no statistical significance found between groups with and without MetS in blood biochemistry parameters, dialysis adequacy indices. The patients on PD with MetS and diabetes differ only in the level of glycemia ($p = 0.002$). With time spent on PD is a trend to reduction of MetS expression.

Conclusions: In our study metabolic syndrome is found to be present in patients on PD therapy. It is more frequent in female patients, with predominant traits of central obesity, diastolic hypertension and hyperglycemia. There is no difference between patients with diabetes and metabolic syndrome in blood biochemistry, dialysis adequacy, and glucose burden on PD. With time being on PD metabolic syndrome subsides.

P130

RELATIONS ENTRE LA CLAIRANCE DE CRÉATININE, LA MICROALBUMINURIE ET L'ATTEINTE CORONAIRE CHEZ LE DIABÉTIQUE DE TYPE 2

H. MARMOUCH¹, M. CHADLI-CHAIEB², L. CHAIEB²

¹ Service Endocrinologie-Médecine Interne, Monastir, Tunisia

² Service Endocrinologie, Sousse, Tunisia

Introduction : La microalbuminurie constitue le stade précoce de la néphropathie diabétique. C'est un facteur de risque de défaillance rénale et de morbidité cardiovasculaire chez le diabétique de type 2 (DT2).

La filtration glomérulaire est objectivée par la mesure de la clairance de créatinine (Ccr) qui est également un facteur prédictif de dégradation de la fonction rénale.

Objectif : Etudier les corrélations éventuelles entre l'atteinte coronaire du DT2 avec la Ccr et la microalbuminurie.

Patients et Méthodes: il s'agit d'une étude transversale cas-témoins de 265 DT2 (avec et sans coronaropathie). L'atteinte coronaire est présente chez 110 patients (41,5%). La durée d'évolution du diabète est de 5 ans au moins. Ces patients ont bénéficié d'un examen clinique complet et prise de la TA. Différents paramètres biologiques ont été mesurés: glycémie à jeun, HbA1c, créatinine, paramètres lipidiques et recherche de microalbuminurie.

Résultats : L'âge moyen de nos patients est de $58 \pm 10,5$ ans. Il s'agit de 117 hommes et 148 femmes. Nos patients ont multiples facteurs de risques cardiovasculaires (FRCV). La dyslipidémie est objectivée dans 46,7% des cas. $cr >$

Ces patients ont été répartis en 2 groupes selon la valeur de la Ccr: Le 1^{er} groupe (G1): Ccr < 80 ml/min/1,73 m² (n = 105 / 39,6%)

Le 2^e groupe (G2): Ccr $> \text{ou} = 80$ ml/min/1,73 m² (n = 160/ 60,4%)

L'atteinte coronaire est significativement plus fréquente dans le G1 : 56,4% (N = 62) vs G2: 43,7% (n = 48), $p < 0,001$. L'albuminurie est positive dans 63,8% (n = 67) du G1. Elle est corrélée positivement avec l'atteinte coronaire. Dans 38 cas, la Ccr est < 80 ml/min sans albuminurie.

Conclusion : Notre étude a objectivé la corrélation entre la Ccr et la microalbuminurie avec l'atteinte coronaire du DT2. Outre le dépistage précoce de la microalbuminurie comme FRCV classique, la mesure de la Ccr permet également d'apprécier le degré d'atteinte rénale du DT2 qui constitue un FRCV tributaire d'une prise en charge particulière.

P131**EFFET D'UNE SUPPLÉMENTATION EN VITAMINE E SUR LE STATUT REDOX CHEZ DES PATIENTS ATTEINTS D'INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE TRAITÉS PAR HÉMODIALYSE****K. MEKKI, A. TIALI, BOUZIDI-BEKADA, A. HAMEDANI, A. KADDOUS, M. BOUCHENAK**Laboratoire de Nutrition Clinique et Métabolique. Faculté des Sciences. Université d'Oran, Oran, Algeria
Service de Néphrologie. EHU d'Oran, Oran, Algeria

Le but de cette étude est d'évaluer l'effet d'une supplémentation en vitamine E sur la peroxydation lipidique, l'oxydation protéique et la défense antioxydante, chez des patients atteints d'insuffisance rénale chronique (IRC) traités par hémodialyse.

L'étude est menée chez 26 IRC hémodialysés (H/F : 14/12; 36 ± 13 ans). Les patients ont reçu des conseils nutritionnels adaptés à l'hémodialysé (apports énergétiques 35 Kcal/Kg/j et apport protéique 1,2g/Kg/j), puis sont randomisés en deux groupes : un groupe (n = 13) a reçu une supplémentation en vitamine E (100 mg/j; PHARCO PHARMACEUTICALS) durant 4 semaines et un groupe (n = 13) a servi de témoin. Des prélèvements sanguins sont effectués au début (T0) et 30 jours après le début de l'intervention (T1). La peroxydation lipidique est évaluée par l'analyse des substances réactives à l'acide thiobarbiturique (TBARS) selon Quantanilha et al., (1982) et par l'analyse des hydroperoxydes selon Heynard et Genot., (2003). La peroxydation protéique est évaluée par l'analyse des dérivés carbonyles selon Levine et al., (1990), le monoxyde d'azote (NO) selon Cortas & Wakid., (1990). La défense antioxydante est évaluée au niveau sérique par l'analyse de l'activité de la catalase (CAT) (Bergmeyer., 1974) (Fulka, Suisse), de la superoxyde dismutase (SOD) (Fulka, Suisse) et de la glutathion peroxydase (GPx) (SIGMA USA).

Dans le groupe traité comparé au non traité, une diminution des teneurs en TBARS est notée au niveau sérique ($p < 0,05$) et au niveau des LDL ($p < 0,01$). Les teneurs en hydroperoxydes sont augmentées au niveau sériques et au niveau des LDL ($p < 0,001$). Les teneurs en carbonyles sont 4 fois plus élevées dans le groupe traité, comparé au témoin alors que celle de monoxyde d'azote sont diminuées de 50% ($0 < 0,001$). L'activité de la catalase érythrocytaire ainsi que celle de la superoxyde dismutase (SOD) est significativement augmentée dans le groupe traité alors que celle de la de la glutathion peroxydase ne montre aucune variation significative.

En conclusion, la supplémentation en vitamine E chez les patients IRC traités par hémodialyse (HD) diminue la peroxydation lipidique et augmente la défense antioxydante enzymatique. Cependant une durée de traitement plus longue est préconiser afin d'augmenté la défense antioxydante et prévenir à long terme les réactions inflammatoires ainsi que les risques cardiovasculaires chez ces patients.

P132**THE IMPORTANCE OF ARTERIAL HYPERTENSION AT THE ONSET OF LUPUS NEPHRITIS****T. BACKA¹, A. IDRIZI², V. DURAJ¹, X-H. XHAFERRI²**¹ UHC Mother Teresa, Service of Rheumatology, Tirana, Albania² UHC Mother Teresa, Service of Nephrology, Tirana, Albania

The prognostic importance of hypertension at the onset of clinical lupus nephritis is not well established.

We studied retrospectively 34 patients with lupus nephritis in order to ascertain the prevalence of hypertension at presentation and to investigate a possible association between hypertension and renal functional impairment. Hypertension was graded as mild (diastolic 95-99 mmHg), moderate (100-114 mmHg) or severe (> 115 mmHg). Impaired renal function (creatinemia > 1.4 mg/dl) was graded as mild (1.4-2.5 mg/dl), moderate (2.5-5 mg/dl), or severe (> 5 mg/dl).

The prevalence of hypertension was 41%. There were 14 hypertensives and 20 normotensives. The incidence of renal impairment was greater in the hypertensives, 45% vs 16.5% ($p < 0.05$). Mean serum creatinine was also higher in this group ($p < 0.05$). Hypertension at the onset of lupus nephritis was strongly associated with differences in the time to severe impaired renal function.

The presence of hypertensive renal vascular lesions identified a high-risk subgroup which had a higher incidence of renal functional impairment and worse renal function than the hypertensive group as a whole. Even at an early stage, hypertension and hypertensive renal vascular lesions correlated well with renal functional impairment. Aggressive treatment of hypertension is therefore essential in early lupus nephritis in order to prevent further deterioration of renal function as the disease evolves.

P133**QUAND ET COMMENT, MESURER LA PRESSION ARTÉRIELLE (PA) CHEZ L'HÉMODIALYSÉ (HD) ?****R. BOULAHROUZ, A. BEHAGEL, K. ANG, F. LEONETTI, C. STANESCU, J. POTIER, C. CHARASSE**

CH Yves le Foll, Saint Briec, France

Problèmes posés : L'HTA comme facteur majeur de morbi-mortalité cardiovasculaire est très discutée chez l'HD.

Pas d'homogénéité des méthodes de mesure de la TA chez l'HD.

But de l'étude : Définir une méthode de mesure de la PA au cours de la séance de dialyse qui soit la mieux corrélée avec la méthode de référence (MAPA/48h). Etablir une valeur de référence pour une PA normale intra-dialytique et les seuils pathologiques.

Méthodes : Etude prospective (2005 - 2009),

40 patients évalués par une MAPA sur 48 h en période inter-dialytique, 25 hommes et 15 femmes, d'âge moyen (73 ± 8 an). Moyenne poids secs (PS) est 64 Kg ($42,5 - 89$), Prise de poids inter-dialytique moyenne est 1,85 Kg ($1.2 - 3,52$). 160-180 mesures successives à 15 ou 20 mn d'intervalle.

PA moyennes pré et post HD est mesurées par l'IDE calculées sur 60 à 72 séances (6 mois).

PA intra-dialytique correspond aux valeurs relevées automatiquement par le générateur Intégra et enregistrées dans EXALIS / 20 minutes, 10 à 12 mesures par séance.

Logiciel Qcontrol utilise cette base de données pour établir un profil tensionnel sur 6 mois.

10 à 12 mesures intra-dialytiques / séance et 720 à 864 mesures / patient / 6 mois.

Valeurs moyennes de la TA obtenues par MAPA comparées aux valeurs moyennes TA pré-dialytique, intra-dialytique et post-dialytique, calculées sur 6 séances de dialyse entourant la MAPA.

Résultats : PA moyennes mesurées par la MAPA sur 48h ($127 / 69$ mmHg), Valeurs diurnes ($129/71$ mmHg), Valeurs nocturnes ($123/65$ mmHg),

PA moyenne avant dialyse ($145/78$ mmHg),

Valeur moyenne PA en post-dialyse ($138 / 74$ mmHg).

Médiane PA intra-dialytiques déterminées par Qcontrol ($127/69$ mmHg),

Discussion : Logiciel Qcontrol améliore la surveillance tensionnelle pendant la séance d'hémodialyse,

Une corrélation significative existe entre la PA systolique intra-dialytique et la PA systolique interdialytique : 130 mmHg à la MAPA est corrélée avec 130 mmHg enregistrée par Exalis et analysée par Qcontrol

Une HTA inter-dialytique systolique (> 130 mmHg) est associée avec une HTA intradialytique (> 130 mmHg)

Conclusion : Les valeurs tensionnelles intra-dialytiques relevées par le générateur d'hémodialyse et analysées par le logiciel Qcontrol une aide à la définition d'une HTA permanente (inter et intra dialytique) chez un patient hémodialysé.

La cible tensionnelle systolique moyenne intra-dialytique < 135 mmHg.

Nouvelle possibilité d'évaluer la TA du patient hémodialysé et de prescrire le traitement approprié.

P134

COMPLICATIONS CARDIOVASCULAIRES DE L'INSUFFISANCE RÉNALE CHEZ LE PATIENT DIABÉTIQUE

O. FENDI, F. BENMAMI, C. DEMNATI, I. GAIGI, E. KHADHRAOUI, A. TRIMECH, N. TRABELSI, S. DAKHLI, A. ACHOUR

Institut National de Nutrition, Tunis, Tunisia

AMC pratique ■ Hors série 2 ■ Décembre 2010

Introduction : Les complications cardiovasculaires sont fréquentes au cours de l'état d'urémie chronique. Elles représentent la première cause de mortalité chez les patients insuffisants rénaux. L'objectif de notre étude est de comparer la fréquence des complications cardiovasculaires entre un groupe de patients diabétiques insuffisants rénaux contre un groupe de patients diabétiques témoins.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 90 patients diabétiques suivis à la consultation externe de l'institut national de nutrition, répartis en 20 diabétiques de type 1 et 70 de type 2. Les patients ont été subdivisés en 2 groupes : le groupe 1 est composé de diabétiques présentant une insuffisance rénale et le groupe 2 est composé de diabétiques avec une clearance de créatinémie normale.

Résultats : le groupe de diabétique n'ayant pas une insuffisance rénale comprend 21 hommes et 24 femmes, l'âge moyen est de $47,38 \pm 17,16$ ans, l'HbA1C moyenne est de $10,85 \pm 2,39\%$, le BMI moyen est de $28,06 \pm 6,55$ kg/m².

Le groupe des diabétiques insuffisants rénaux comprend 18 hommes et 26 femmes. L'âge moyen est de $59,29 \pm 13,86$ ans, l'HbA1C moyenne est de $11,49 \pm 3,48\%$, le BMI moyen est de $27,38 \pm 5,66$ kg/m².

Les complications cardiovasculaires sont significativement plus fréquentes dans le groupe des insuffisants rénaux versus le groupe des diabétiques témoins : macroangiopathie (23 contre 11, $p = 0,009$), insuffisance coronarienne (17 contre 6, $p = 0,007$), artérite des membres inférieurs (14 contre 6, $p = 0,04$), accident vasculaire cérébral (5 contre 1, $p = 0,07$).

Conclusion : Le dépistage et la prise en charge précoce de l'insuffisance rénale pourront certainement prévenir les complications cardiovasculaires

P135

MICROALBUMINURIA AND GLOMERULAR FILTRATION CORRELATION IN HYPERTENSIVE PATIENTS

M. GJATA, E. NELAJ, E. SADIKU, O. BARE, M. TASE

UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

Background: Changes in renal function related to essential hypertension are associated with an elevated cardiovascular morbidity and mortality. Indices of altered renal function (e.g., microalbuminuria, increased serum creatinine concentrations, decrease in estimated creatinine clearance or GFR, and overt proteinuria) are independent predictors of cardiovascular morbidity and mortality.

The present study was aimed to investigate correlation between mikroalbuminuria and estimated glomerular filtration rate (moderate decrease < 60 , mild decreased $60-90$ and normal > 90 ml/min) in patients with essential hypertension.

Material and Methods: The study interested 65 hypertensive patients, under antihypertensive treatment. The mean age of patients was 59, 5years. The patients were divided in three groups according to the renal function, namely 20 with normal function, 22 presented stage II of CKD and 23 in stage III of CKD.

Microalbuminuria (MA) was defined as abnormal urinary excretion of albumin between 30 and 300 mg/d.

Results: In a multiple logistic regression analysis MA was significantly associated with a decrease of renal function, older age, male gender, and systolic blood pressure and left ventricular hypertrophy. The patients with normal renal function presented lower MA and not significant correlation between MA and age, systolic blood pressure, left ventricular hypertrophy.

Conclusions: Microalbuminuria correlated with the decrease of renal function, older age, male gender, blood systolic pressure and left ventricular hypertrophy in patients presenting essential hypertension.

P136

LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY AND PLASMATIC URIC ACID CORRELATIONS IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS PRESENTING HYPERTENSION

M. GJATA, E. NELAJ, L. COLLAKU, J. KLOSI, M TASE

UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

Background: Several studies on the general population have suggested an association between uric acid level and cardiovascular outcomes. Other studies also have shown an association of uric acid level with established cardiovascular risk factors as hypertension and diabetes. Hyperuricemia is highly prevalent in patients with chronic kidney disease (CKD).

Objective: The evaluation of correlation between serum uric acid level and left ventricular hypertrophy in patients with essential hypertension and chronic kidney disease

Material and Methods: 57 patients with stage III of essential hypertension and chronic kidney disease were studied. All patients were examined for serum uric acid concentration. Patients were divided in 2 groups based on the presence of hyperuricemia, defined as serum uric acid level greater than 9 mg/dL or lower than 8 mg/dL.

Left ventricular abnormalities have been determined by bidimensional echocardiography. The left ventricular mass index (LVMI) has been evaluated according to the method of Devereux and Reichek

Results: A positive correlation was observed between uric acid level (UA) and LVMI. ($r = 0.412$, $p < 0, 05$). The study evidenced that patients, which presented uric acid levels > 9 mg /dl show

significant differences in left ventricular hypertrophy degree and systolic left ventricular functions compared with patients which presented uric acid levels < 8 mg/dl

Conclusions: The results show that elevated UA serum levels are associated with left ventricular hypertrophy and worsening of systolic left ventricular function in patients presenting chronic hypertensive disease and CKD.

P137

ATTEINTE DE L'OBJECTIF TENSIONNEL ET PRÉVALENCE DE L'INSUFFISANCE RÉNALE (IR) EN PRATIQUE MÉDICALE COURANTE EN FONCTION DU TRAITEMENT ANTIHYPERTENSEUR : COMPARAISON BÉNAZÉPRIL VS ANTAGONISTES DES RÉCEPTEURS DE L'ANGIOTENSINE II (ARA II)

A. GUERIN ¹, L. FINZI ², S. MAUMUS-ROBERT ²

¹ Centre Hospitalier Manhès, Fleury-Mérogis, France

² ClinSearch, Bagneux, France

Objectif: Les inhibiteurs du système rénine-angiotensine incluant les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et les ARA II représentent les traitements de choix de l'hypertension artérielle (HTA) associée à une IR. Cependant, les mécanismes d'actions de ces deux classes diffèrent. Or, des IEC tels que le bédézépril ou le moexipril n'ont pas été comparé aux ARA II. Ainsi, le but de cette étude était d'évaluer l'atteinte de l'objectif tensionnel et la prévalence de l'IR chez les patients traités pour HTA par le bédézépril 10 mg par rapport aux ARA II dans un contexte de pratique médicale courante.

Méthodologie: Il s'agit d'une étude observationnelle, transversale en médecine générale. L'atteinte de l'objectif tensionnel recommandé (PA $< 140/90$ ou $< 130/80$ mmHg en cas de diabète ou d'IR) et le débit de filtration glomérulaire (DFG estimé par la formule de Cockcroft et Gault) ont été évalués chez des patients traités depuis plus de 3 mois par bédézépril 10 mg ou par ARA II. **Résultats:** Le groupe bédézépril ($n = 528$) et le groupe ARA II ($n = 285$) ne différaient pas significativement pour les caractéristiques démographiques (homme 60% vs 57% ; âge moyen 61 vs 62 ans) ainsi que pour la prévalence du diabète (25% vs 28%).

Si la PAS moyenne était similaire entre les deux groupes (137.0 ± 10.7 vs 138.0 ± 11.4 mmHg), en revanche la PAD moyenne était significativement moins élevée dans le groupe bédézépril (79.9 ± 8.2 vs 81.9 ± 8.8 mmHg, $p = 0.001$). De même, la proportion de patients atteignant l'objectif tensionnel tendait à être supérieure dans le groupe bédézépril comparé au groupe ARA II (35% vs 28%, $p = 0.055$).

La majorité des patients des deux groupes ne présentait pas d'IR (DFG inférieur ou égal à 60 ml/min/1.73m²). Cependant, l'absence

d'atteinte rénale (DFG supérieur ou égal à 90 ml/min/1.73m²) était plus souvent rapportée dans le groupe bénazépril (29% vs 23%, p = 0.019).

Conclusion : La proportion de patients atteignant l'objectif tensionnel tend à être supérieure dans le groupe bénazépril comparé au groupe ARA II. Cependant ce résultat pourrait être imputable à une prévalence plus élevée d'absence d'atteinte rénale dans le groupe bénazépril. Or, le bénazépril 10 mg est plus spécifiquement indiqué chez l'hypertendu ayant une atteinte rénale, suggérant ainsi une sous-utilisation du bénazépril dans cette indication. De plus, l'objectif tensionnel était atteint chez environ 1/3 des patients quelque soit le traitement antihypertenseur, indiquant que la prise en charge de l'HTA doit être améliorée.

P138

THE PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR DISORDERS IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE

A. IDRIZI, M. BARBULLUSHI, A. KOROSHI, N. SPAHIA, V. BAJRAMI, X.-H. XHAFERRI, S. KODRA, N. THERESKA

Service of Nephrology, UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

Introduction: Cardiovascular disorders are prevalent in patients with chronic renal failure (CRF). We studied the prevalence of these problems and the use of cardio- and reno-protective medications in patients with CRF at the time of their visit to nephrologists.

Methods: 100 patients with CRF (seric creatinine > 1.5 mg/dl), with mean age 42.1 ± 12.9 years were included in the study performed during three years. Patients with acute renal failure were excluded from the study.

Results: 55% of the patients were male, 45% were female, mean age was 68 years, and the mean estimated glomerular filtration rate was 33 ml/min/1.73m². Prevalence of medical conditions was as follows: hypertension 67%, ischemic heart disease 41%, hypercholesterolemia 47%, previous smokers 46%, current smokers 19%, diabetes mellitus 45%, peripheral vascular disease 21%, cerebrovascular disease 11%, congestive heart failure 18%, atrial fibrillation 10%, and valvular heart disease 7%. 73% of patients had used ARB or ACE-I, 64% had used statins and 36% of them antiplatelet agents. The group treated by ARB or ACE-I had an improve in blood pressure control and also in retarding progression of chronic renal failure.

Conclusions: Cardiovascular disorders and uncontrolled hypertension are prevalent in patients with CRF at the time of referral to nephrologists. There exist opportunities to improve blood pressure control and, the use of angiotensin system blockade by ACE-I and ARB in these patients is recommended for cardio- and reno-protection.

P139

ŒDÈME PULMONAIRE CHEZ LE PATIENT INSUFFISANT RÉNAL CHRONIQUE : PEUT-ON BRÛLER LES ÉTAPES DIAGNOSTIQUES À LA RECHERCHE D'UNE STÉNOSE DES ARTÈRES RÉNALES PAR UNE L'IRM ? À PROPOS D'UN CAS CLINIQUE

M. RUELLE, N. FAYAD, P. IARIA, S. SAYAH, P. AOUATE

Service de Cardiologie – Hôpital Laënnec, Creil, France

Patiente de 61 ans, hypertendue, diabétique insulino-requérante et insuffisante rénale chronique (créatinine à 150 µmol/l soit DFG à 32 ml/mn) hospitalisée trois fois en un an pour un œdème aigu pulmonaire sur poussée hypertensive avec bonne fonction ventriculaire gauche à l'échographie cardiaque. Il est alors suspecté une sténose des artères rénales. Une IRM des artères rénales est effectuée en première intention, qui montre une occlusion de l'artère rénale droite juxta-ostiale, deux fines artères rénales polaires supérieures droites, l'absence de sténose serrée contro-latérale et de façon suprenante deux reins de taille symétrique. Cet examen a été réalisé sans injection de gadolinium du fait de l'insuffisance rénale. Une scintigraphie rénale au MAG3 sous ramipril (traitement pris par la patiente) est effectuée pour explorer la perfusion rénale droite. Elle révèle une courbe de captation rénale gauche à moins de 5 minutes et à droite à plus de 10 minutes. Le débit plasmatique rénal gauche est de 44% et rénal droit de 56%. Devant les conclusions discordantes des deux examens complémentaires, les deux artères rénales droites surnuméraires ne pouvant être responsables du résultat scintigraphique, il est décidé de pratiquer une artériographie rénale qui donne raison à la scintigraphie par la découverte d'une sténose très serrée de l'artère rénale droite traitée par angioplastie et pose de stent nu. Les suites ont été simples, avec équilibre de la pression artérielle et sans récurrence de l'œdème pulmonaire.

Discussion : Il est important de rechercher une sténose bilatérale des artères rénales chez les patients hypertendus avec fraction d'éjection normale du ventricule gauche suite à un œdème pulmonaire hypertensif. Les recommandations indiquent de réaliser alors une échographie-Doppler des artères rénales. L'IRM des artères rénales est indiquée en complément de l'échographie-Doppler en cas de résultat non contributif. Chez notre patiente, il n'a pas été réalisé d'échographie-Doppler des artères rénales car exceptionnellement, une IRM pouvait être faite rapidement dans notre Hôpital. Cet examen est normalement discriminant pour les sténoses des artères rénales en retirant les difficultés techniques rencontrées par la pratique de l'échographie-Doppler. Malheureusement, l'IRM peut majorer parfois l'aspect de sténose, notamment en absence d'injection de produit de contraste, le gadolinium, qui a des effets secondaires potentiels chez l'insuffisant rénal chronique.

Conclusion : pour ne pas aboutir à un faux diagnostic quand il est suspecté une sténose des artères rénales, il est important de ne pas brûler les étapes et de proposer comme examen de première intention une échographie-Doppler des artères rénales.

P140

THE IMPACT OF ANEMIA PREVALENCE ON PROGRESSION OF RENAL FUNCTION IN EARLY STAGES OF DIABETIC NEPHROPATHY

M. GJATA, E. NELAJ, E. SADIKU, L. COLLOKU, M. TASE

UHC Mother Teresa, Tirana, Albania

Background: It is becoming increasingly clear that anemia occurs at a high frequency early in the course of diabetic renal disease, even before GFR is severely reduced.

The aim of the study is to determinate the prevalence of anemia in early stage of diabetic nephropathy (chronic kidney disease stage II) and to evaluate its impact in progression of renal function.

Methods and Patients: The study interested 30 patients presenting diabetic nephropathy (stage II CKD) and 30 non diabetic renal patients in the same stage of CDK. The follow up period was 6 months. All the patients were evaluated for renal function, HbA1C hemoglobin level, lipid profile and microalbuminuria at the study begin and after 6 months.

Results: 38% of the patients presented anemia at the study begin. The presence of anemia was higher in the first group, 26%, compared with the second group, 12%. The decline in GRF was higher in the first group 5, 1 ml/min/6 months compared with the second group 3, 5 ml/min/6 months. ($p < 0, 05$).

Conclusions: The prevalence of anemia was higher in diabetic renal patients compared with non diabetic renal patients in the same stage of chronic kidney disease. Anemia has negative impacts on the progression of chronic renal failure in diabetic renal patients.

Cette étude se propose d'évaluer le lien entre l'HTA blouse blanche et la neuropathie autonome cardiaque (NAC) chez le diabétique de type 1.

Patients et méthodes : Elle repose sur un groupe de 65 diabétiques de type 1 (âge moyen : 35 ± 12 ans, ancienneté du diabète : $11,6 \pm 7,7$ ans). Ils ne suivent pas de traitement à visée cardiovasculaire et sont séparés en 2 groupes selon qu'ils présentent (groupe 1, $N = 10$) ou non (groupe 2, $N = 55$) une HTA blouse blanche. La NAC est évaluée par la variabilité de la fréquence cardiaque (FC) (analyse spectrale du Holter bEKG) et par celle de la pression artérielle (MAPA).

Résultats : L'âge des patients, l'ancienneté du diabète et leur IMC ne diffèrent pas façon significative entre les 2 groupes. Les patients du groupe 1 présentent une réduction de la variabilité de la FC en haute fréquence ($4,66 \pm 0,83$ vs $5,32 \pm 0,88$, $p < 0,02$) et une majoration de la variabilité de la PAS diurne ($1,09 \pm 0,35$ vs $0,75 \pm 0,22$, $p < 0,01$).

La différence entre la PA clinique et la moyenne des PA diurnes (delta PA) est corrélée à la variabilité de la PA diurne ($r = 0,367$, $p = 0,005$ pour la PAS et $r = 0,313$, $p = 0,02$ pour la PAD). La variabilité de la PAS explique 13,5 % de la variance de delta PAS, celle de la PAD 9,8 % de la variance de delta PAD.

Conclusions : Chez les diabétiques de type 1 présentant une HTA blouse blanche, on note donc une réduction de la variabilité de la FC et une majoration de celle de la PA ce qui témoigne d'une atteinte neurovégétative. Ce fait s'inscrit en faveur du risque délétère de l'HTA blouse blanche sur ce terrain.

P142

INFLUENCE DE LA RÉDUCTION DE LA CHUTE NOCTURNE DE LA FRÉQUENCE CARDIAQUE SUR L'EXCRÉTION URINAIRE D'ALBUMINE DES DIABÉTIQUES

H. MAYAUDON, D. DELAUNE, L. BORDIER, C. GARCIA, O. DUPUY, B. BAUDUCEAU

Service d'Endocrinologie, Hôpital Bégin, Saint Mandé, France
Service de Biochimie, Hôpital Bégin, Saint Mandé, France

L'influence de la réduction de la chute nocturne de fréquence cardiaque (FC) sur la néphropathie étant peu documentée, cette étude se propose d'en évaluer l'implication sur l'excrétion urinaire d'albumine (EUA) chez les diabétiques.

Patients et méthodes : Ce travail repose sur une population de 96 diabétiques (âge moyen : $54,4 \pm 15,2$ ans, ancienneté du diabète : $15 \pm 10,4$ ans), ne recevant pas de traitement à visée cardiovasculaire. Lors d'une évaluation initiale (A0), une MAPA permet de séparer ces patients en 2 groupes selon que le rapport FC nuit / FC jour est inférieur à 0,90 (non dipper, $N = 34$) ou supérieur à cette valeur (dipper, $N = 62$). L'influence sur l'EUA est évaluée par son évolution à 5 ans d'intervalle et par sa valeur à A5.

SYSTÈME NERVEUX

P141

L'HYPERTENSION ARTÉRIELLE BLOUSE BLANCHE, MARQUEUR DE LA NEUROPATHIE AUTONOME CARDIAQUE CHEZ LE DIABÉTIQUE DE TYPE 1

H. MAYAUDON, D. DELAUNE, L. BORDIER, C. GARCIA, O. DUPUY, B. BAUDUCEAU

Service d'Endocrinologie, Hôpital Bégin, Saint Mandé, France
Service de Biochimie, Hôpital Bégin, Saint Mandé, France

Résultats : Les patients non dippers pour la FC sont plus âgés que les dippers ($59,6 \pm 13,4$ vs $51,5 \pm 15,5$ ans, $p < 0,01$) mais l'ancienneté du diabète ne diffère pas de façon significative entre les 2 groupes. Pour l'ensemble de la population, la progression de l'EUA entre A0 et A5 est corrélée au rapport FC nuit / FC jour ($r = 0,601$, $p < 0,0001$), qui explique 36,1% de la variance de la progression. A A5, l'EUA est corrélée au rapport FC nuit / FC jour ($r = 0,418$, $p < 0,0001$), ce rapport expliquant 17,5 % de la variance de l'EUA.

L'EUA est corrélée à l'âge des patients ($r = 0,347$, $p = 0,0006$), qui explique 12,1% de sa variance. Le rapport FC nuit / FC jour est également corrélé à l'âge des patients ($r = 0,234$, $p = 0,02$) mais l'âge n'explique que 5.5 % de la variance de ce rapport.

Conclusions : La réduction de la chute nocturne de la FC, très probablement en relation avec la neuropathie cardiovasculaire, exerce un effet délétère sur le rein du diabétique, indépendamment du caractère non dipper de la PA.

THÉRAPEUTIQUE

P143

ANALYSE PHÉNOTYPIQUE DE LA MINORITÉ DE PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 ATTEIGNANT LES OBJECTIFS TENSIONNELS

M. HERMANS ¹, S. AHN ², M. ROUSSEAU ², K.-D. AMOUSSOU-GUENO ³

¹ Endocrinologie & Nutrition, Cliniques universitaires St-Luc, Bruxelles, Belgium

² Cardiologie, Cliniques universitaires St-Luc, Bruxelles, Belgium

³ Endocrinologie & Maladies Métaboliques, CNHU-HKM, Cotonou, Benin

Nous rapportons les caractéristiques thérapeutiques, anthropométriques et comportementales associées avec l'atteinte des objectifs stricts ($< 130/80$ [protéinurie (-)] ou $< 125/75$ mmHg [protéinurie (+)]) de contrôle de pression artérielle (PA) chez des diabétiques de type 2 (T2) hypertendus traités pharmacologiquement. Dans cette étude transversale de 673 T2 hypertendus recevant un ou plusieurs agent(s) hypotenseur(s), seulement 16% des patients atteignaient l'objectif de contrôle de PA. Les variables socio-démographiques, cliniques et biochimiques ont été comparées entre le groupe de patients à l'objectif de PA (Obj.(+); $n = 111$) et ceux n'atteignant pas l'objectif (Obj.(-); $n = 562$). La PA moyenne était de $118/69$ mmHg (Obj.(+)) vs. $150/83$ mmHg (Obj.(-)). Les 2 groupes ne différaient pas en termes de répartition hommes-femmes, d'exposition tabagique, d'indice de masse corporelle, de tour de taille, de masse grasse, de circonférence abdominale, de sensibilité à l'insuline, ou de prévalence de syndrome métabolique. Les 2 groupes avaient un

recours identique aux mono-, bi- et trithérapies hypotensives. Les marqueurs/facteurs significativement associés avec un échec d'atteinte d'objectif de PA comportaient: (i) une origine ethnogéographique sub-Saharienne; (ii) une consommation plus élevée d'éthanol; (iii) un niveau socio-éducatif plus bas. Le cholestérol total était également plus élevé et le contrôle métabolique du diabète moins bon chez les Obj.(-). Les Obj.(+) avaient une prévalence moindre de micro- ou de macroalbuminurie. En ce qui concerne les médicaments cardiovasculaires, les statines étaient plus fréquemment utilisées par les Obj.(+). Les 2 groupes avaient une fréquence comparable de complications micro- ou macro-vasculaires, et chez ceux en prévention primaire, le risque CV absolu à 10 ans (UKPDS Risk Engine) ne différait pas entre les groupes. En conclusion, ce relevé montre que seulement 1 patient T2 sur 6 traité pharmacologiquement atteint les objectifs tensionnels. Il est nécessaire d'envisager chez la plupart de ces patients, outre un renforcement des mesures hygiéno-diététiques, le recours à des dosages supérieurs et/ou à des traitements additionnels combinés de classes actuelles ou émergentes d'agents hypotenseurs.

P144

EFFECT OF ANTIHYPERTENSIVE AGENTS ON BLOOD PRESSURE VARIABILITY: THE X-CELLENT STUDY

Y. ZHANG ^{1,2}, D. AGNOLETTI ^{1,3}, J. BLACHER ¹, M.-E. SAFAR ¹

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

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

³ Department of Internal Medicine, M. Bufalini Hospital, Cesena, Italy

Objective: To investigate the effect of antihypertensive agents on blood pressure variability (BPV) and the underlying mechanism.

Methods: Among 1762 hypertensive patients from the X-CELLENT study, a randomized, double-blind, and placebo-controlled study with four parallel treatment arms (placebo, indapamide, candesartan and amlodipine), 579 participated in the ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) study. The 24-hour ABPM was performed at baseline and repeated after 3-month treatment. Within-subject mean value and standard deviation (SD) of 24-hour blood pressure (BP), weighted by time interval between consecutive readings, were calculated in three time frames, such as in the daytime, nighttime, and 24-hour, to evaluate BP level and variability. The mean value of 24-hour heart rate and heart rate variability (HRV) were calculated with the same algorithms.

Results: Although the three active drugs had a similar BP reduction, only amlodipine significantly decreased SD of 4 BP components in three time frames ($P \leq 0.038$). In subjects at

baseline (n = 579), the major determinants of BPV included age, mean value of 24-hour BP and corresponding HRV. Furthermore, in amlodipine group (n = 124), the reduction of BPV was mainly due to the reduction of BP level and the reduction of HRV, and the significant association between the reduction in BPV and in HRV was only found in the nighttime ($P \leq 0.049$).

Conclusions: Age, BP level, and HRV were the major determinants of BPV. Amlodipine was the most effective antihypertensive agent to decrease BPV of 4 BP components, through lowering BP level and stabilizing autonomic nervous system, with the later mainly functional at night.

P145

RATIONALE AND TRIAL DESIGN TO VALIDATE AN OPTIMAL DUAL ANTIHYPERTENSIVE TREATMENT FOR PREVENTION OF DEMENTIA IN VERY ELDERLY PATIENTS

A. FOURNIER¹, R. OPRISIU², O. HANNON³, F. GUEYFFIER⁴

¹ Nephrology & Internal Medicine Department – University Hospital, Amiens, France

² Geriatrics Department – University Hospital, Amiens, France

³ Geriatrics Department – CHU BROCA, Paris, France

⁴ Cardiologic Hospital, Lyon, France

Rationale Background: The HYVET study has shown that the association “indapamide +/- perindopril” increases survival by 21 % in very elderly patients (83+/-3 years), but fails at preventing dementia. The Cardiovascular Health Study confirmed the lack of dementia preventive effect of all ACEI, but the VA Cognition Cohort Study has shown a 19% risk reduction of dementia in 11,507 quite elderly patients (74years) treated with AT1Receptor-Blocker (AT1RB) compared with 91,164 patients of same age treated with lisinopril, while their SBP was respectively at 136 and 134mmHg for 4 years.

These studies are in agreement with the significant 9% risk reduction of a combined cerebral end point (stroke + dementia) observed with telmisartan compared with ramipril in the ONTARGET trial.

Methods 1: Conservatively taking a risk reduction of 9%, a power of 90%, and a risk of 5%, and the year incidence of cognitive decline observed in the 1687 patients of the actively treated arm of the HYVET study being 13% (since 485 cases, including 126 dementia cases, were observed during the 2.2 year follow up), the minimum number of patients to include and to follow for 4.4 years can be estimated at 2000 in each arm.

Methods 2: bifactorial design? Since ACEI and AT1RB have approximately the same BP lowering effect, the superiority of AT1RB will be demonstrated at the same SBP. Since as hypothesized for the SPRINT trial, aiming at demonstrating that SBP control < 120mmHg would be better than just < 140mmHg for improving their cardiovascular prognosis in younger

(> 50years) patients with hypertension, we think that a bifactorial randomization would be cost-effective to prove the independent role of both BP lowering and of specific dementia protective properties of AT1RBs.

The issue remains the choice of the optimal standing SBP target in very old populations as in HYVET. This trial has validated the range 145-155mmHg, i.e. a mean target of 150 mmHg. It seems reasonable to evaluate the benefit of the 10 mmHg lower mean target i.e. 140mmHg in patients older than 80 years. If the hypertensive population of 70 to 80 years is considered, the mean target to validate would be 130 mmHg, the BP difference being achieved thanks to a combination of thiazide and dihydropyridine at increasing dose.

Conclusions: By establishing optimal drug class and optimal BP target, this bifactorial trial design should establish optimal prevention of dementia by antihypertensive drugs.

P146

DÉTERMINANTS DES COMPORTEMENTS THÉRAPEUTIQUES FACE À UN PATIENT NON CONTRÔLÉ PAR UNE BITHÉRAPIE COMPORTANT UN INHIBITEUR CALCIQUE : ENQUÊTE SEVICAP

P. PONCELET¹, P. CLERSON², B. PANNIER³, C. KOCH⁴

¹ Centre Hospitalier, Hénin-Beaumont, France

² Orgamétrie Biostatistiques, Roubaix, France

³ Hôpital Manhès, Fleury-Mérogis, France

⁴ Daiichi-Sankyo, Rueil Malmaison, France

Rationnel : Devant le constat de l'efficacité insuffisante d'une bithérapie antihypertensive, les stratégies thérapeutiques sont multiples : renforcement des posologies, remplacement d'un ou des deux composants de la bithérapie, association d'un troisième antihypertenseur ou combinaison des ces 3 comportements.

Objectifs : Décrire les stratégies thérapeutiques selon le profil des patients

Méthodes : Enquête observationnelle rétrospective menée par 353 médecins généralistes (MG) et 271 cardiologues libéraux (C) auprès de patients adultes, hypertendus essentiels, non contrôlés par une bithérapie comprenant un inhibiteur calcique. Les stratégies thérapeutiques ont été regroupées en 3 groupes : poursuite [P] (inertie ou remplacement d'un ou des deux composants de la bithérapie par une molécule de la même classe), modification [M] (remplacement d'un ou des deux composants de la bithérapie par une molécule d'une autre classe), renforcement [R] (augmentation de la posologie ou adjonction d'un troisième antihypertenseur).

Résultats : 1851 patients (H/F : 62/38%, 64 ± 11 ans ; 27.9 ± 4.5 Kg/m² ; 57% par mg, 43% par C) répondaient aux critères d'inclusion (PAS/PAD: 159 ± 11/92 ± 8 mmHg ; fréquence cardiaque : 74 ± 10 bpm). Globalement P = 35%, M = 41%, R = 24%. Les patients constituent 5 groupes homogènes. La stratégie thérapeutique

est différente en fonction des groupes: C1 (22%, hommes jeunes sans atteinte des organes cibles, P 32%, M 46%, R 22%), C2 (20%, diabétiques, dyslipidémiques, avec atteinte rénale mais PA proche du seuil de contrôle, P 39%, M 38%, R 23%), C3 (16%, patients âgés, dyslipidémiques, avec atteinte cardiaque, coronarienne et cérébrale, P 35%, M 35%, R 30%), C4 (9%, hypertendus sévères, P 31%, M 26%, R 43%), C5 (33%, RCV faible, pas d'atteinte des organes cibles, P 35%, M 47%, R 18%). Le taux de renforcement est plus élevé chez les C que chez les mg (39% versus 13%) et dans le groupe C4 (62% pour les C et 20% pour les mg).

Conclusion : les chiffres de PA restent l'élément prédominant dans la décision thérapeutique. Le taux de renforcement thérapeutique reste trop faible.

P147

AT1 RECEPTOR BLOCKADE AND CANCER RISK

A. FOURNIER¹, M. LIEVRE², S. FAURE³, J.-M. ACHARD⁴, M. ANDREJAK⁵, M. TEMMAR⁶, O. GODEFROY⁷, C. TRIBOUILLOY⁸

¹ Néphrologie CHU, Amiens, France

² Pharmacologie CHU, Lyon, France

³ Physiologie CHU, Angers, France

⁴ CHU, Limoges, France

⁵ Pharmacologie CHU, Amiens, France

⁶ Neurologie CHU, Amiens, France

⁷ Cardiologie CHU, Amiens, France

Background: The placebo-like profile of AT1 receptor blockers (ARBs) has recently been challenged by a metaanalysis pointing out a modestly increased cancer occurrence in randomized controlled trials of these drugs (Sipahi Lancet Oncology 2010). Therefore we reviewed the studies evaluating the possible link between angiotensin receptors and cell proliferation or angiogenesis to get some pathophysiological insight, and discuss the clinical consequences of this risk on their prescription.

Mechanisms by which ARB may promote cancer

Modulation of the renin angiotensin system by the ARBs has been fully reviewed (Oprisiu R, Neurotherapeutics Expert Review 2009). It appears that ARBs not only block AT1 receptor, but also indirectly stimulate non opposed AT2 and AT4 receptors by increasing angiotensin II, III, and IV formation, consequently to renin suppression blunting, without inhibition of Angiotensin-Converting Enzyme (ACE). Stimulation of AT2 and AT4 receptors may have blood pressure-independent beneficial effects on stroke and dementia (see Elderly Cognitive Cohort Studies of VA by Wolozin et al in the BMJ of January 2010 and of KAISER by Whitmer at the ICAD congress on July 11, 2010: the risk of dementia and nursing home admission being respectively 20% and 50% lower with ARBs compared with ACEI).

However angiotensin IV has been shown to activate "C met", the receptor of the hepatic growth factor involved in cancer-genesis

(Wright 2008). In addition the activation of the cognition-enhancing AT2 receptor, has been recently shown (to promote malignant cell proliferation and angiogenesis since its blockade or gene knock-out, delayed tumorigenesis in mice with 3 MCA induced fibrosarcoma or injected with carcinoma LL/2 cells (Clere et al Int J Cancer 2010).

Conclusion: consequences for ARB prescription.

The absolute cancer risk increase is modest, since 143 patients should be exposed for 4 years to find one extra new cancer. In our opinion this should however lead to restrict ARB prescription in patients below 70 years by preferring for hypertension control and stroke prevention the use of eukaliemic diuretic combinations and calcium antagonists, whereas for heart failure and myocardial infarction prevention in coronary patients, ACEI should be preferred, in association with betablockers.

Beyond the age of 70, especially in patients with high stroke or dementia risk because of their personal or familial history, we think that ARB should still be preferred to ACEI, provided that cancer is excluded, because of their likely superior cerebral protective effect. A trial is necessary to further support this proposition.

P148

LE REPOS DE QUELQUES MINUTES AVANT LA RÉALISATION D'AUTOMESURES TENSIONNELLES N'EST PAS PERTINENT

J. BOVIN¹, E. BOUTTE¹, R. FAY², P. ROSSIGNOL², F. ZANNAD²

¹ Département de Médecine Générale Faculté de Médecine Université Henri Poincaré, Nancy, France

² CIC-INSERM de Nancy, Vandœuvre-les-Nancy, France

Préquis : L'automesure tensionnelle (AMT) est recommandée par la Haute Autorité de Santé (HAS) et par la Société Européenne d'Hypertension Artérielle (ESH) pour le diagnostic et le suivi des patients hypertendus.

Les protocoles de mesure, quoique légèrement différents (3 mesures matin et soir pendant 3 jours pour la HAS et 2 mesures matin et soir pendant 3 à 7 jours pour l'ESH), insistent sur la nécessaire éducation préalable des patients avant de réaliser des AMT et sur le respect de quelques minutes de repos avant de débiter les mesures.

Objectifs :

- Principal : Observer l'impact sur la Pression Artérielle Systolique (PAS) de l'absence de respect de ce repos avant de réaliser la série d'AMT.
- Secondaire : Déterminer si le repos de quelques minutes était effectivement respecté par des patients hypertendus préalablement éduqués et réalisant périodiquement des relevés d'AMT à domicile.

Méthode : Etude transversale réalisée auprès de 52 patients hypertendus traités et contrôlés. Réalisation d'une série de 3

mesures matin et soir pendant 3 jours immédiatement après la pose du brassard, puis 5 minutes après la pose du brassard. Réalisation d'une Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle (MAPA) de 24h dans les 3 jours précédant la réalisation des AMT. Calcul des corrélations entre les différentes méthodes de mesure. Questionnement sur le respect ou non du repos de quelques minutes avant la réalisation de l'AMT.

Résultats : La moyenne des 12 mesures d'AMT sans repos (en éliminant la 1ère mesure) est la plus proche de la moyenne diurne de la PAS mesurée par MAPA (considérée comme mesure étalon dans notre étude).

Il existe une excellente corrélation entre l'AMT sans repos et l'AMT avec repos ($r = 0.95$) et une bonne corrélation entre l'AMT sans repos, avec repos et la MAPA diurne ($r = 0,71$).

Aucun de 38 patients interrogés ne respectait un repos de quelques minutes avant de débiter les AMT, en pratique courante. Seuls, 4 patients respectaient un repos évalué à 1 minute.

Conclusion : La directive du repos de quelques minutes avant l'AMT n'a été étayée par aucune étude spécifique. La moyenne la plus proche de la MAPA diurne est obtenue en demandant au patient de ne pas respecter de repos et en éliminant la première mesure de chacune des séries de 3 mesures.

Les patients correctement éduqués à la réalisation d'AMT ne respectent pas le repos conseillé de quelques minutes en pratique courante.

AMT 18 mesures	sans repos	128 +/- 12	130	78 +/- 9	78
	avec repos	121 +/- 11	122	76 +/- 9	76
AMT 12 mesures	sans repos	126 +/- 12	128	78 +/- 4	79
	avec repos	121 +/- 11	123	76 +/- 3	76
MAPA diurne		126 +/- 10	125	74 +/- 8	73
MAPA 24h		124 +/- 10	123	72 +/- 8	72

P149
PATHOPHYSIOLOGICAL MECHANISMS
POTENTIALLY IMPLIED IN THE BETTER PREVENTION
OF DEMENTIA WITH ANGIOTENSIN AT1
RECEPTOR BLOCKERS THAN WITH ANGIOTENSIN
CONVERTING ENZYME INHIBITORS

A. FOURNIER¹, **S. FAURE**², **R. OPRISIU**³, **J.-M. ACHARD**⁴, **S.-E. BLACK**⁵

¹ Nephrology & Internal Medicine Department – University Hospital, Amiens, France

² Physiology Department – University Hospital, Angers, France

³ Geriatrics Department – University Hospital, Amiens, France

⁴ University Hospital, Limoges, France

⁵ Dpt Medicine Neurology Sunnybrook Health Science Centre – University of Toronto, Toronto, Canada

Background: The recent VA cognition cohort study (Li BMJ 2010-) having confirm the superiority of angiotensin AT1 Receptor

Blockers(ARB) over ACEI in the prevention of dementia, we want to summarize the pathophysiological mechanisms accounting for this superiority

Methods: We updated our literature review on that subject, since our review of Neurotherapeutics Expert Review 2009

Results: Greater cerebrovascular protection with AT1 R Bs may be explained by the fact that

ACEIs decrease formation of Angiotensins II-III and IV, whereas AT1RBs have the opposite effect. Indeed the common feedback activation of renin secretion with ARB and ACEI leads to increased formation of angiotensin I and II only with ARBs, but not with ACEIs which block the formation of angiotensin II. Thus unopposed AT2 and AT4 receptors, triggering brain antiischemic effects, are activated only with A RB.

Regarding prevention of cognition decline:

- both drugs may have a beneficial effect, since both blunt AT1receptor and increase cholinergic tone and improve neurovascular – coupling by decreasing oxidative stress (Oprisiu Faure Expert review2009).

- Differences between ACEI and ARB may however be accounted by differential activation of AT2 and AT4 receptors. These receptors having well established cognition enhancing properties.

Interestingly centrally active ACEI may decrease the catabolism of cognition-enhancing peptides as substanceP, enkephalin, which may account for their medium term cognition enhancing effects as reported in the mice by Raghavendra, and in man by Sink in the Cardiovascular Health Study (65% less decline in 3 mmSE scores per year of exposure with centrally active ACEI, when the latter are compared with non ACEI antihypertensive drugs. However centrally active ACEI did not prevent dementia Regarding prevention of Alzheimer dementia:

- AT1RB may have a cutting edge over centrally active ACEI, because these latter prevent the conversion of toxic Abeta42 amyloid peptide into the less toxic Ap40, which increases the amyloid pathology in the brain of AD mice, precipitating cognitive impairment) (Zou Neurosci 2007). Interestingly

- Abeta 42 converting activity of human brain ACE, was lower in demised AD patients than in non AD patients In contrast, in AD-mice, valsartan given at 6 months, prevented spatial cognitive decline at 11 months in association with lower concentration of Abeta peptides in the brain and less plaque deposition, because of higher expression of the cell membrane attached-insulin degrading enzyme, which degrades also amyloid peptides (Wang et al JCI 2007),.

Conclusions: Multiple mechanisms may account for the greater protective effects against both vascular and AD dementia, with AT1RB compared with ACEI.

P150**QUANTIFICATION DE L'INERTIE THÉRAPEUTIQUE AU COURS DE LA PRISE EN CHARGE D'HYPERTENDUS NON CONTROLÉS SUIVIS EN MÉDECINE GÉNÉRALE – ÉTUDE CLEPSYDRE****X. GIRERD¹, B. FIQUET², S. QUERE², A. FRANÇILLON²**¹ Service d'endocrinologie et prévention vasculaire, Hôpital de la Pitié, Paris, France² Novartis Pharma SAS, Rueil-Malmaison, France

L'objectif de cette étude observationnelle transversale, conduite en 2010, était de quantifier l'inertie thérapeutique au cours de la prise en charge de patients (pts) hypertendus non contrôlés suivis par des médecins généralistes (MG).

Méthode : Chaque mg devait inclure les 5 premiers pts répondant aux critères d'une HTA non contrôlée [PA \geq 130/80 chez les diabétiques (DB) et \geq 140/90mmHg chez les non DB]. Un score thérapeutique (ST) a été attribué à chaque prescription tenant compte du nombre de classe pharmacologique prescrit. L'évolution du ST a été considérée comme un marqueur d'inertie thérapeutique. Les déterminants du ST ont été évalués par analyse multivariée à l'aide d'un modèle logistique.

Résultats : 6924 pts ont été inclus par 1419 mg, âge 63 ± 11 ans, 56% d'hommes, PA $160 \pm 12/92 \pm 9$ mmHg, 53% d'HTA modérée et 12% sévère. 25% des pts étaient DB, 60% dyslipidémiques, 29% obèses, moins de 10% avaient une coronaropathie associée. Le traitement antihypertenseur comportait une monothérapie chez 43%, une bithérapie (38%), une trithérapie (14,5%), une quadrithérapie ou plus (4,5%). Parmi ceux sous trithérapie ou plus, 47% recevaient l'association : inhibiteur du système rénine angiotensine + diurétique + inhibiteur calcique. Il a été déclaré la réalisation d'une automesure tensionnelle ou d'une MAPA chez 60% des patients. Une modification thérapeutique a été faite dans 94,7% des cas mais le ST est resté stable chez 62,2% (switch d'une classe à une autre ou augmentation de la dose du traitement en cours). Dans 37,6% des cas le ST a augmenté (addition d'une autre famille pharmacologique) et il a diminué dans 0,2% des cas. En analyse multivariée, une HTA plus sévère et de découverte plus récente, un ST faible, un tabagisme actif, l'absence de dyslipidémie ou une coronaropathie associée sont associés à une moindre inertie thérapeutique.

Conclusion : Lors du suivi des hypertendus par des mg, un non contrôle tensionnel est observé alors que 43% des patients sont sous monothérapie. L'action thérapeutique entreprise, le plus fréquemment devant une HTA non contrôlée, est de ne pas augmenter le nombre de classe pharmacologique alors que l'ajout d'un médicament supplémentaire est une action réalisée dans seulement un tiers des cas. Cette étude montre que l'inertie thérapeutique est importante au cours de la prise en charge des hypertendus non contrôlés par les médecins généralistes.

P151**L'ADAPTATION DU TRAITEMENT À PARTIR DE L'AUTOMESURE TENSIONNELLE EST-ELLE OPTIMALE ? ÉTUDE PILOTE EN MÉDECINE GÉNÉRALE****J. BOIVIN¹, E. BOUTTE¹, R. FAY², P. ROSSIGNOL², F. ZANNAD²**¹ Département de Médecine Générale Faculté de Médecine Université Henri Poincaré, Nancy, France² CIC-INSERM de Nancy, Vandœuvre-les-Nancy, France

Prérequis : De récentes études ont montré l'intérêt de l'Automesure Tensionnelle (AMT) pour l'adaptation du traitement antihypertenseur. Les guidelines (HAS et ESH) suggèrent que la pression artérielle normale (PA) en AMT doit être inférieure à 135/85mmHg, correspondant à des mesures inférieures à 140/90mmHg en mesure clinique (MC). Il existe une « zone grise » correspondant aux patients contrôlés en MC mais présentant une moyenne d'AMT comprise entre 131 et 140mmHg, pour lesquels la décision de modifier le traitement n'est pas résolue.

Objectif principal :

- Evaluer proportion de patients contrôlés en MC, présentant une moyenne d'AMT située en « zone grise ».
- Comparer la décision de modifier le traitement en fonction des MC, de l'AMT ou de la MAPA.

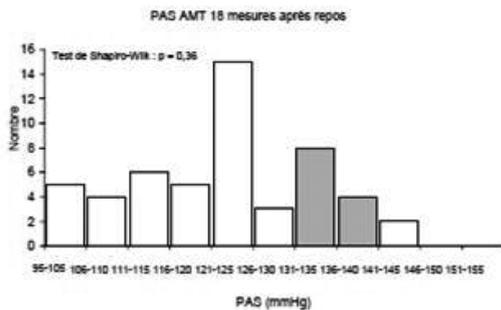
Méthode : 52 patients hypertendus traités et contrôlés en MC ont réalisé des AMT et, dans le même temps, une MAPA de 24h. La décision de modifier le traitement a été comparée selon que la décision était basée sur la MC, l'AMT ou la MAPA.

Résultats : 12/52 patients, présentant une HTA contrôlée en MC (PAS < 140mmHg), se situaient en « zone grise » AMT. A partir des AMT, au seuil de décision de 135mmHg, 14/52 patients nécessitaient une titration du traitement. Parmi ces patients, et comparativement à la MAPA diurne, l'AMT avait surévalué la PAS chez 5 d'entre eux, sous évalué la PAS chez 3 d'entre eux. La concordance entre la PAS MAPA et AMT était de 85%.

Conclusion : L'adaptation du traitement en se basant sur l'AMT ne semble pas optimale, comparativement à une adaptation d'après MAPA. L'AMT risque de méconnaître des patients nécessitant un renforcement thérapeutique et de surtraiter des patients ne nécessitant pas de renforcement thérapeutique. Une MAPA pourrait être utilisée lorsque les résultats de l'AMT se situent dans la « zone grise ».

Nous avons besoin d'études randomisées de grande ampleur démontrant l'intérêt pronostique de l'AMT, notamment chez les patients traités car l'accord entre les différentes méthodes de mesure n'est pas parfaitement établi. En se basant sur cette étude pilote, un essai clinique randomisé en ouvert et à 3 bras pourrait être réalisé, comparant sur un critère composite de morbi-mortalité cardiovasculaire, une adaptation du traitement :

1) strictement basée sur les MC, 2) strictement basée sur l'AMT, 3) basée sur l'AMT + MAPA chez les patients se situant en « zone grise ». Ce type d'étude nécessiterait le suivi de 22.000 patients sur 3 ans !



P152

ARE ANGIOTENSIN AT1 RECEPTOR BLOCKER BETTER PREVENTING DEMENTIA THAN ANGIOTENSIN CONVERTING ENZYME INHIBITOR? AN UPDATE

A. FOURNIER ¹, S. FAURE ², J.-M. ACHARD ³, S.-E. BLACK ⁴

- ¹ Nephrology & Internal Medicine Department – University Hospital, Amiens, France
- ² Physiology Department – University Hospital, Angers, France
- ³ University Hospital, Limoges, France
- ⁴ Dpt Medicine Neurology Sunnybrook Health Sciences Centre – University of Toronto, Toronto, Canada

Background: Our Neurotherapeutics Expert Review (2009) concluded that for cerebroprotection (stroke and dementia), angiotensin AT1Receptor Blocker (AT1RB) are better than angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEI), independently of their blood pressure (BP) lowering effects.

Methods: We reviewed since the literature and found 2 major recent cohort studies on that subject.

Results:

a) The Cardiovascular Health Cognition Study (CVHCS) which showed that centrally active ACEI as ramipril and perindopril were unable to prevent dementia, in agreement with the results of the PROGRESS trial comparing perindopril alone with placebo, (the relative risk of all dementia being 1.08%), as well as with those of the HYVET study in which the dual therapy indapamide+/- perindopril, compared with placebo, failed to decrease all dementia risk, in spite a 30% stroke risk reduction. Furthermore, CVHCS showed that non centrally active ACEIs, compared with non ACEI antihypertensive drugs

(mainly thiazides and calcium channel blockers) were associated with greater risk of incident dementia (HR = 1.20 per year of exposition);

b) The VACognition cohort Study (VACcS) (Li, BMJ 2010) has recently analyzed a huge cohort of 799 069 patients (75 years) without dementia at baseline, allowing to compare for 4 years, 3 antihypertensive (AHT) drug groups: AT1RB (11,507); lisinopril (91,164); and a cardiovascular comparator one (696, 398 patients using other ACEIs and other cardiovascular drugs).

Whereas mean SBP was respectively 136, 134, 133mmHg, the Hazard Rates for incident dementia in the AT1RB group was 0.76 (0.69-0.84), compared with the CV comparator, and 0.81(0.73-0.90) compared with the lisinopril group.

Furthermore, when compared with patients remaining on ACEI, patients switching to AT1 RB significantly decreased their dementia risk (HR = 0.28(0.24-32)).

For patients with dementia or Alzheimer disease at baseline, risk of admission to nursery home, was also lower with AT1RBs than in those with lisinopril (HR = 0.74;0.62-90) or than in the CV comparator group (0.61;0.52-72).

Conclusions: These two cohort studies reinforce the hypothesis that, independently of their BP lowering effect, AT1RBs are better than ACEIs (whether or not centrally active) at preventing and slowing down progression of dementia or of Alzheimer disease.

This should be confirmed by a large randomized trial, considering the limitations of cohort studies.

The quite recent metaanalysis on ARB and cancer risk (Lancet Oncology), should not deter to perform such trial in very elderly hypertensive patients (> 80 years) since the Oncology metaanalysis was made in much younger patients (50 to 75 years) and found only a modestly higher absolute risk of new cancer incidence (1.2%) without increased of all cause mortality.

P153

INDAPAMIDE, CENTRAL BLOOD PRESSURE, AND TREATMENT OF HYPERTENSION

D. AGNOLETTI ^{1,2}, Y. ZHANG ^{1,3}, P. SALVI ^{4,5}, J. BLACHER ¹, M.-E. SAFAR ¹

- ¹ Paris Descartes University; AP-HP; Diagnosis and Therapeutic Center, Hôtel-Dieu, Paris, France
- ² Department of Internal Medicine, M. Bufalini Hospital, Cesena, Italy
- ³ Centre for Epidemiological Studies and Clinical Trials, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai, China
- ⁴ Department of Internal Medicine and Geriatrics, INSERM U961, University of Nancy, Nancy, France
- ⁵ Department of Internal Medicine, University of Bologna, Bologna, Italy

Background: In hypertensive subjects, brachial systolic blood pressure (SBP), is considered the best guide for anti-hypertensive treatment. More recently, central SBP appeared a more powerful predictor of cardiovascular risk than brachial SBP.

Methods: The present study was a multicenter, randomized, double blind, placebo controlled trial with four parallel treatment arms, in which the effect of placebo, the diuretic indapamide, the angiotensin II receptor antagonist candesartan, and the calcium antagonist amlodipine on central SBP was studied in 145 hypertensive subjects using pulse wave analysis and ambulatory blood pressure measurements.

Results: Study of central BP measurements by comparison with placebo showed that the fall of BP affected each of the three groups, involving SBP and PP beyond the corresponding values of brachial measurements. In the indapamide and candesartan groups, diurnal PP variability coefficient was increased whereas mean blood pressure variability was increased for candesartan. Augmented pressure significantly decreased in all groups. Augmentation index decreased only in amlodipine and indapamide groups; and PP amplification increased in candesartan and indapamide groups. Pulse wave velocity was poorly modified by each treatment. Indapamide caused a slight lowering in plasma potassium independent of BP measurements.

Conclusion: These findings showed that central SBP and PP measurements were significantly reduced beyond brachial measurements by the three active drugs, and that the results affected positively the diuretic indapamide, acting on central pressure, variability, wave reflections and amplification.

P154 UNE EXPÉRIENCE AGENAISE : LE SEVRAGE TABAGIQUE EN HOSPITALISATION

B. FAURE

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

Le tabagisme est la première cause de mortalité évitable en France. 4 millions de personnes meurent dans le monde chaque année de pathologies liées au tabac, soit un décès toutes les 8 secondes. La prise en charge des patients pour un sevrage tabagique n'est pas aisée de part la complexité de la dépendance entraînée par le tabac, mais également du fait que chaque individu ressent et vit de façon unique sa dépendance.

Au Centre Hospitalier Général (CHG) d'Agen, l'unité de Coordination de Tabacologie (UCT), expérimente le sevrage tabac en hospitalisation, en plus du sevrage traditionnel en ambulatoire. Une étude descriptive rétrospective de ces deux types de prise en charge a fait l'objet d'une thèse. Le but de cette étude était de décrire ces deux types de prise en charge, d'évaluer les taux de réussite de sevrage à 6 mois et à un an

dans les deux types de population, et d'essayer de dégager les facteurs influençant la réussite du sevrage dans chacun des deux types de prise en charge.

Ainsi, pour les patients ayant initié leur sevrage tabagique en hospitalisation, 60,7% des patients sont sevrés à 6 mois, 42,5% le sont à un an. 81% des patients qui avaient arrêté de fumer à 6 mois n'ont pas repris à 1 an. Pour ceux ayant initié leur sevrage tabagique en consultation externe, 36,3% sont sevrés à 6 mois, 32,6% le sont à un an. 65,9% des patients qui avaient arrêté de fumer à 6 mois n'ont pas repris à un an.

Comment se déroule un sevrage en hospitalisation ? Sur quels critères de recrutement se fait le choix de l'hospitalisation ? Les pourcentages de réussite sont intéressants, mais que ce soit dans le cadre de l'hospitalisation ou celui de la consultation externe, le principal facteur associé de façon significative à la réussite du sevrage tabagique est le nombre de suivi des patients assuré par l'équipe de tabacologie et principalement par les IDE tabacologue : un suivi régulier de qualité optimise les chances de succès.

P155 MINERAL PROFILE OF ARTERIAL HYPERTENSION

O.-M. HORLENKO¹, V. I. RUSYN², O.-V. DEBRECENI¹, H.-M. BELEY¹, B.-M. HALAY¹, A. S. KISHKO³, N.-U. KISHKO¹, O.-A. PUSHKARENKO¹, A. I. TOMEY¹, F.-V. HORLENKO²

¹ Department of Pediatrics and Children's Infectious Diseases, Medical Faculty, Uzhgorod National University, Uzhgorod, Ukraine

² Department of Surgery Diseases, Medical Faculty, Uzhgorod National University, Uzhgorod, Ukraine

³ Presov University, Clinic of Cardiology, J.A.Reiman University hospital, Presov, Slovak Republic

Introduction: A progressive deterioration of the health of Ukrainian children, the evidences of the pathogenic factors in the environment, increased frequency of eco-induced pathologies – have a significant influence upon the assessment of cell homeostasis and develop ways of the correction in the context of adverse environmental impacts. Our aim is to explore this issue. Reports show that early development of atherosclerosis may be traced in the cases of children and may be caused by arterial hypertension (AH)

Material and methods: Focus group included 19 children (7 boys/12 girls) aged 12,1+1,05 with arterial hypertension (female 123/80 mm., males 125/82 mm. stage I, Hipertensive). Patients lived in the region with the iodine deficit (The Carpathian region).

Result: The premature hypertension was caused by renal parenchyma disease; renal vascular disease. In the majority of cases the results of physical examination were satisfactory. The level of zinc in blood plasma of patients AH were 4,2 ± 0.08 mkgl/l, 3,72 ± 0.17 mkgl/l in urine, copper – 5,27 ± 0.43 mkgl/l in blood

plasma, 3.90 ± 0.39 mkg/l in urine, iron- 64.56 ± 3.1 mkg/l in blood plasma, 32.51 ± 2.23 mkg/l in urine, phosphorus - $409 + 11.25$ mkg/l in blood plasma, $586.50 + 11.30$ mkg/l in urine, iodine - 48.50 ± 4.30 mkg/l in blood plasma, 65.15 ± 1.10 mkg/l in urine. There was a positive correlation with the levels of Fe/Cu of blood serum. With the level of calcium ratio of Fe/Cu had a significant negative correlation. Increase of zinc level in the case of patients with AH may prevent hypertension. It is logical to assume that the increase of the activity of renin – angiotensin-aldosterone system and hypertension are also caused by changes zinc homeostasis. There is a positive correlation between the level of iron- and blood pressure (when systolic pressure ≥ 120 mmHg.art.)

Resume: Significant risk factors for essential hypertension include biogeochemical region. Secondary hypertension is more common in preadolescent age in most cases caused by renal disease. The epidemic of childhood obesity, the risk of developing left ventricular hypertrophy, and evidence of the early development of premature atherosclerosis – these are important factors in the reduction of long-term health risks. Misbalance of vital elements is the basis of the development of different forms of biogeochemical polyelementosis, such as hypertension. Latent shortage of essential elements for the organism in the endemic zones together with antagonism and synergies on a cellular level, lead to the development of clinical syndromes of hypertension.

P156

ASSESSMENT OF IMPLEMENTATION PROCESS OF THE CURRENT NATIONAL GUIDELINE FOR ARTERIAL HYPERTENSION MANAGEMENT IN GEORGIA

D. TRAPAIÐZE, B. TSINAMDZGVRISHVILI, T. ABESADZE, L. STURUA, C. KRISTESIASHVILI, A. REKHVIASHVILI

¹ Georgian Society of Hypertension, Tbilisi, Georgia

² National Center of Cardiology, Tbilisi, Georgia

³ National Center for Disease Control and Public Health, Tbilisi, Georgia

Combined cardiovascular diseases (CVDs) risk evaluation instruments have gained an important role in CVD management guidelines for the last decade.

To be implemented in the everyday clinical work, it is essential that guidelines are harmonized with clinical and practical realities.

Aim: To discuss the implementation process of the current (2007) hypertension guideline in Georgian population.

Methods: 286 hypertensive patients and 181 family doctors were interviewed by trained interviewers using specially designed questionnaires. Response rate were 82% and 96% accordingly.

Results: Only 40% of questioned family doctors are familiar but not fully with recommendations about arterial hypertension management in patients with resistant hypertension and

dyslipidemia. 28% has just very minor view about AH diagnostic criteria.

Just in 2% of patients AH is actively detected. There are significant imperfections with dose titration. Clinical guidelines impact monitoring and/or evaluation are lacked.

Conclusion: Inappropriateness of guidelines implementation process, the deficit of participation of author's groups in the implementation process, insubstantial strategies are the main reasons of inappropriate adaptation of AH management guideline at the primary healthcare level. Lack of awareness in patients about diseases management necessity is one of the common barriers of chronic diseases management.

The results of the assessment will occur as the significant evidence for guideline renewal and for new accents to be performed for improved hypertension management.

POSTERS DE LA SOCIÉTÉ DE BIOMÉCANIQUE ET DE L'ESEM

P157

MODELING THE ARTERIAL HEMODYNAMICS IN PATIENT-SPECIFIC LOWER-LIMB BYPASSES WITH A COUPLED 1D-0D MODEL

M. WILLEMET¹, V. LACROIX², E. MARCHANDISE¹

¹ Université Catholique de Louvain, iMMC, Louvain-la-Neuve, Belgium

² Cliniques Universitaires St-Luc, Département Cardio-Vasculaire, Bruxelles, Belgium

Context: Coupled 1D-0D models of the arterial hemodynamics benefit nowadays from large development in various fields of application, because of their advantages of simplicity, fast-computation and especially their good global hemodynamics results. While these models have been largely validated numerically and on in-vitro models, their application to in-vivo healthy subjects starts to be studied in details. Nevertheless, their application to in-vivo pathological cases is less common. This work intends to study one of this problem and considers the hemodynamics in lower-limb femoro-popliteal bypasses. Furthermore, it focuses on a patient-specific design.

Method: This particular application of the coupled 1D-0D model induces some adaptations. The 1D model is limited to the lower-limb arteries (femoral to tibial) with the insertion of the bypass vessel, while the peripheral vascular networks are classically modeled with RCR-windkessel models. As the heart is not part of the model, the cardiac impulse is applied to the model through a velocity profile at its inlet (the common femoral). The following inlet boundary condition is chosen: we prescribe the forward component of the velocity while we enforce absorption of the reflected waves.

Patient-specific data are gathered using standard clinical exams before and during the bypass surgery: the morphology comes from angiography scan, the velocity and diameters from ultrasound Doppler and the pressure from invasive catheter. In order to evaluate the wall elasticity, the pulse wave velocity is acquired by different methods (foot-to-foot, PU-loop). From those data, patient-specific parameters are extracted or computed. The properties of the bypass are taken from the literature. This data acquisition protocol has been applied to more than 20 pathological subjects.

Result: The application of a numerical model to pathological and clinical cases induces some difficulties in the data acquisition: calcified and small arteries, weak distal pulsation, lack of precise bypass synthetic material characterization. Those uncertainties bias the estimation of the model parameters. Nevertheless, it may be partly circumvented with appropriate techniques and hypotheses.

With an optimal inlet boundary condition, we show that the patient-specific model predictions along the leg arteries compare well (in shape and intensity) with the measured blood velocities, flow and pressure profiles at the corresponding anatomical sites.

P158

TOWARDS A DYNAMIC MODEL FOR A BMHV IN A REALISTIC SUBAORTIC ANATOMY

P. VAN RANSBEECK¹, D. COISNE², P. VERDONCK³

¹ University College Ghent, Ghent, Belgium

² Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, Poitiers, France

³ Ghent University, Ghent, Belgium

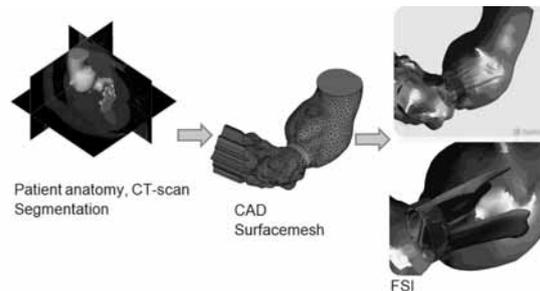
For the clinical implantation of prosthetic heart valves it is important to have *a priori* knowledge about the patient-specific aortic environment in order to place the prosthesis in an optimal position. An appropriate adjustment (translation, rotation) of the valve to the surrounding geometry could reduce the risk of thromboembolic complications.

At present in [2], [3] a first three-dimensional numerical fluid structure interaction (FSI) model for a bi-leaflet mechanical heart valve (BMHV) for different patient-specific aortic root geometries has been investigated. Based on clinical data, five categories of parameterised geometric models of the aortic root have been derived in [1]: healthy patient, patients with mild/severe stenosis and insufficiency. This FSI model is based on a partitioned solver approach consisting of FlowVision-HPC (Capvidia NV) being a highly scalable parallel CFD solver, directly coupled with the FEM code Abaqus (Simulia, Dassault Systèmes). Promising dynamic results are obtained for an ATS BMHV combined with an aortic root for a healthy patient. Unfortunately the LV inlet condition is modelled as a straight tube with corresponding time-varying velocity profile at inlet.

In reality the patient-specific entry geometry is asymmetric with high velocities close to the septum. This is related to the geometric characteristics of the ventricle and the interventricular septum shape. In this research CHU Poitiers analyzes the flow field in the LV area using Doppler color 4D and obtains time-dependent anatomy using CT scan. The extracted geometry and velocity boundary conditions are implemented in the CFD-FSI model with a BMHV, at the group in Ghent. Preliminary promising results are obtained for a patient with aortic regurgitation during systolic phase, with an implanted ATS BMHV at 0° and 90° rotation angle.

REFERENCES

1. Reul H. et al. 1990, "The Geometry of the Aortic Root in Health, at Valve Disease and after Valve Replacement", *J. Biomechanics*, Vol. 23, No. 2, pp. 181-191.
2. Van Ransbeeck P. et al. "FSI Modelling for Patient-specific Prosthetic Heart Valve Dynamics", *10th US National Congress on Computational Mechanics*, Columbus, Ohio, USA, 2009.
3. Van Ransbeeck P., Coisne D., Geirnaert S., Verdonck P. "Modelling the Dynamics of a BMHV in a Realistic Subaortic Anatomy flow", *GDR2760, Compiègne, June 2010*.



P159

HOW TO ASSESS THE PERIPHERAL ARTERIAL STIFFNESS FOR VASCULAR DISEASED PATIENTS?

V. LACROIX¹, M. WILLEMET², E. MARCHANDISE², R. VERHELST¹

¹ Cliniques Universitaires Saint Luc, chirurgie cardiovasculaire, Bruxelles, Belgium

² Institut de Mécanique, matériaux et Génie civil, UCL, Louvain-la-Neuve, Belgium

Carotid-femoral Pulse Wave Velocity (PWV) is the standard method of assessing the central arterial stiffness.

Peripheral arterial stiffness has been studied in healthy subjects with a significant correlation with the central measure. A positive correlation has also been set with coronary disease [1].

We are working on a numerical model of peripheral arterial network and need to study the stiffness of peripheral diseased networks, comparing the available methods. Tonometers

methods seem not appropriate because of the absence of palpable tibial artery pulses in the severely diseased patients.

In 50 vascular diseased patients, we recorded the carotid-femoral, carotid-radial, carotid-tibial and femoral-tibial PWV with Doppler ultrasound techniques, distinguishing two categories (moderate and severe) of vascular disease depending on the Framingham and brachial-ankle index scores.

We discuss the methods of analysis and their accuracy for peripheral decreased velocity waveforms.

We observe that the femoral-tibial and carotid-tibial PWV are statistically (two-sample T-test) higher for the severely diseased group compared than for the moderate one. No difference is noticed for the carotid-femoral and carotid-radial PWV between the two groups.

In conclusion, peripheral arterial stiffness measurement for vascular diseased patients needs an appropriate technique of recording and analysis. Severely diseased patients present no different central PWV but a higher peripheral PWV than moderately diseased patients.

1. Tillin. *Measurement of pulse wave velocity: sites matter. J Hypertens* 2007.

P160

INFLUENCE OF THE STATIC MAGNETIC FIELD ON AORTIC PULSE WAVE VELOCITY DURING MRI EXAMINATIONS

A. DROCHON ¹, A. BENOIT-DE-COIGNAC ², S. OZANNE ², D. ABI-ABDALLAH ³

¹ Université de Technologie de Compiègne, Compiègne, France

² ENSEIHT, Toulouse, France

³ CIERM, Le Kremlin-Bicêtre, France

The Pulse Wave Velocity (PWV) is known to be an index of arterial stiffness and cardiovascular disease. In the recent past years, some papers proposed methods for the assessment of aortic PWV using Magnetic Resonance Imaging (MRI). But none of them takes into account a possible influence of the external static magnetic field, B_0 , on this wave velocity.

We propose a theoretical study of the pulsatile flow of blood in a deformable vessel, in the presence of the magnetic field B_0 .

The magnetohydrodynamic equations are coupled to wall motion equations and associated with appropriate electrical and mechanical boundary conditions.

The problem is solved following the method proposed by Womersley (Phil. Mag., 1955) and Atabek and Lew (Biophysical Jour., 1966), and a dispersion equation is obtained. The solutions of this dispersion equation yield two types of wave celerities, corresponding to the Young mode (propagation of the pressure pulse in the vessel) and the Lamb mode (representing a wave

travelling largely along the vessel wall). The waves of the Young mode are the ones that are clinically measured. We thus provide a quantitative evaluation of the influence of the external magnetic field on the pulse wave celerity during MRI examinations. Our results show that this influence becomes significative for Hartmann numbers higher than 4. Since, at the present time, Hartmann numbers in routine MRI are quite smaller than 1, we demonstrate that this effect can be neglected.

P161

IDENTIFICATION DE NOUVEAUX CRITÈRES DE VULNÉRABILITÉ DES PLAQUES D'ATHÉROME DANS LES ARTÈRES STÉNOSÉES PAR SIMULATION NUMÉRIQUE DE L'INTERACTION FLUIDE-STRUCTURE

T. BELZACQ ¹, S. AVRIL ¹, E. LERICHE ², A. DELACHE ²

¹ Ecole Des Mines, St-Etienne, France

² Université Jean Monnet, St-Etienne, France

***Méthodes :** Une étude paramétrique basée sur la géométrie et les propriétés mécaniques des plaques est conduite dans des conditions physiologiques, couvrant les différents types de plaques d'athérome répertoriées. Pour simplifier, un modèle 2D axisymétrique d'artères sténosées est mis en œuvre. Les simulations numériques sont réalisées au moyen du logiciel COMSOL tant pour l'écoulement sanguin, que pour les solides élastiques (paroi et plaque), en tenant compte de l'interaction fluide-structure.

Résultats : Le critère mécanique choisi afin de caractériser la vulnérabilité de la plaque à la rupture est la valeur maximale de la déformation équivalente de von Mises dans la chape fibreuse au pic de systole (exemple de résultats présentés à la Fig. 1 pour une plaque s'étendant sur 5mm le long de la paroi artérielle).

Discussion : Les résultats confirment que l'épaisseur de la chape fibreuse est le paramètre le plus associé à la vulnérabilité de la plaque. Toutefois, pour une chape fibreuse fine (0,1mm), l'étude révèle que le mode de déformation n'est pas le même suivant la sévérité de la sténose et l'étendue de la plaque. Pour une sévérité inférieure ou égale à 60% ou pour une étendue supérieure ou égale à 15mm, les effets de compression dominant les effets de cisaillement, sinon c'est l'inverse.

Dans le cas où les effets du cisaillement dominant, la plaque est compressée en amont et aval, ce qui a pour effet de la pincer (Fig. 1). Ce phénomène pourrait expliquer le mode de rupture des plaques courtes mais il n'a pour l'instant pas été répertorié dans la littérature.

Conclusions et perspectives : L'étude montre qu'en plus de la sévérité de sténose, d'autres propriétés de la plaque ont une influence significative sur la vulnérabilité de la plaque à la rupture.

Certains résultats présentés seront prochainement validés expérimentalement sur fantômes. Afin de traiter des géométries non-axisymétriques, un modèle numérique 3D est en développement.

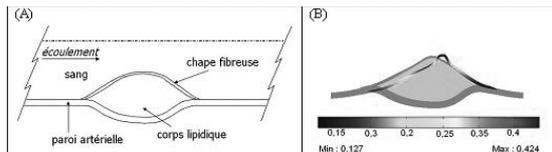


Fig 1:
(A) Schéma des composants de la plaque
(B) Distribution de la déformation équivalente de von Mises dans la chape fibreuse au pic de systole, utilisant un code couleur (maximum en rouge, minimum en bleu). L'état de déformation de la plaque en diastole est représenté en gris.

P162

DETERMINATION OF BOTH NEAR AND FAR WALL BEHAVIOUR OF THE CAROTID ARTERY IN HYPERTENSIVE AND NORMOTENSIVE SUBJECTS.

H. BEAUSSIER¹, J.P. ABEN², I. MASSON³, E. BOZEC¹, P. BRANDS⁴, P. BOUTOUYRIE¹, S. LAURENT¹

¹ Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris, France

² Pie Medical Imaging, Maastricht, The Netherlands

³ CNRS EAC 4396, Université Paris-Est Créteil Val de Marne, Créteil, France

⁴ Esaote Europe, Maastricht, The Netherlands

Introduction: Although the Artlab® echotracking device (Artlab, Esaote) determines common carotid artery (CCA) far

wall thickness (FW-IMT) with high resolution, the near wall thickness (NW-IMT) is still challenging. New ultrasound software (CAAS-US, Pie medical Imaging) was developed for NW-FW-IMT measurement from radiofrequency signal.

Objectives: To compare CCA IMT between CAAS-US and standard Artlab, and to assess CAAS-US determination of NW-IMT and both near and far wall IMT variations during the cardiac cycle, in 38 treated hypertensive (HT) and 18 normotensive (NT) patients.

Methods: Diastolic outer diameter (Dd) and FW-IMT were determined with CAAS-US and Artlab. Bland-Altman test and Pearson's correlation coefficient (R) were used to compare methodologies. With CAAS-US, NW-IMT and FW-IMT were compared. Systolic (s) – diastolic (d) variations of IMT and outer D were calculated: $\Delta\text{IMT} = (\text{IMTs} - \text{IMTd})/\text{IMTd}$ of NW and FW were compared to $\Delta D = (Ds - Dd)/Dd$.

Results: No significant differences in CCA Dd and FW-IMTd were observed between two methods ($R = 0.97$, $\text{RMSE} = 0.124$ mm and $R = 0.91$, $\text{RMSE} = 0.065$ mm, respectively $p < 0.0001$). IMTd between near and far wall are significantly correlated ($R = 0.73$, $\text{RMSE} = 0.117$ mm, $p < 0.0001$). FW $\hat{\text{IMT}}$ is significantly correlated to ΔD ($R = 0.57$, $\text{RMSE} = 0.036$ mm, $p = 0.0002$) whereas NW ΔIMT is not ($R = 0.30$, $\text{RMSE} = 0.073$ mm, $p = 0.065$).

Conclusion: CAAS-US allows determination of both near and far wall CCA IMT. Whereas FW-IMT variation during the cardiac cycle is measurable, NW-IMT is less precise and remains a challenging. These findings added to CAAS-US plaque contours ability may be useful to estimate more completely the real state of the carotid artery atherosclerotic process.



INDEX

INDEX

A

ABESADZE T., P-156
ABI-ABDALLAH D., P-160
ABOT A., CO-32
ABOU B., CO-45
ACHARD J.-M., P-147, P-149, P-152
ACHOUR A., P-44, P-66, P-67, P-68, P-71, P-134
ACHOUR O., P-92
ACHTEN E., CO-39
ADAMOPOULOS D., P-23, P-50
ADDOU S., P-100
ADJEROUD N., P-61, P-123
AGBESHIE M.-Y., P-41
AGHARAZI M., P-11
AGNOLETTI D., CO-24, CO-60, P-81, P-83, P-90, P-117, P-119, P-122, P-144, P-153
AHN S., P-143
AIT YAHIA D., P-106
AKE T.-E., P-41
ALAMARTINE E., P-126
ALBERTINI J.-N., CO-36, P-127
ALIVON M., P-58
ALLAERT F., P-45
ALLEN A.-M., CO-58
ALPEROVITCH A., P-79, P-118
AMAR J., CO-49, P-60
AMAR L., CO-51, CO-55, CO-61, P-6
AMOUSSOU-GUENOU K.-D., P-143
AMOUYEL P., CO-27
AMROUCHE C., P-46, P-47, P-98, P-99
ANDREJAK M., P-147
ANG K., P-133
ANZOUAN-KACOU J.-B., P-36
AOUATE P., P-139
AOUES A., P-112
AOUN J., P-7
AOUN-BAHOUS S., P-115
ARGACHA J.-F., P-23, P-50
ARIMA H., P-19
ARNAL J.-F., CO-32
ASMAR R., CO-64, P-17
ASSEMAN P., P-40
ATALLAH A., P-12, P-78
ATASSI F., CO-14
ATKINSON J., CO-23
AVRIL S., CO-36, P-161
AYARI H., CO-1, CO-20, CO-22
AYDI Z., P-75
AZIBANI F., CO-28, CO-31, P-4
AZIZI M., CO-2, CO-29, CO-52, CO-51, P-3, P-6, P-16

B

BAALI A., CO-42
BABCAK M., CO-48
BACCHETTA J., P-49
BACHOUD-LEVI A.-C., CO-54
BACKA T., P-48, P-132
BADEL P., CO-36
BADER M., P-20
BAGUET J.-P., CO-26, P-1, P-14, P-55, P-115
BAILL L., P-72, P-75

BAILLOEUIL O., CO-21
BAJRAMI V., P-138
BALDE A., P-101
BALDE A.M., P-101
BARAKET N., P-56
BARAKETT N., P-70, P-74, P-80
BARBIER S., CO-7
BARBULLUSHI M., P-129, P-138
BARE O., P-32, P-135
BARON C., CO-33
BARONE-ROCHETTE G., CO-26, P-14, P-55
BARRAL X., P-127
BARRÈS C., CO-57
BARROT S., CO-1
BARTHELEMY J.-C., CO-59, P-24
BARTOLI J.-M., P-113
BARZI F., P-19
BAUDUCEAU B., P-141, P-142
BEAUSSIER H., P-58, P-162
BEDJAOUI A., P-61
BEHAGEL A., P-133
BEJAN-ANGOULVANT T., P-8
BEJI S., P-69, P-76
BEKADA BOUZIDI N., P-128
BEKKARA A., P-33
BELEY H.-M., P-155
BELLEVILLE J., P-110
BELLIN J., CO-7, CO-13, P-64
BELLOI A., CO-8
BELZACQ T., P-161
BEN ABDALLAH N., P-65
BEN DHAOU B., P-72, P-75
BEN FATMA L., P-69, P-76
BEN GHNIA H., P-92
BEN MAMI F., P-44, P-66, P-67, P-68, P-71, P-134
BEN MOUSSA F., P-69, P-76
BEN MOUSSA N., P-69, P-76
BEN REJEB M., P-92
BEN REJEB N., P-92
BEN SALEM L., P-62, P-63
BEN SLAMA C., P-62, P-63
BENECKE A., CO-55
BENETOS A., CO-60, CO-62, P-82, P-105
BENHARKAT S., P-96, P-97
BENIT P., CO-4
BENOIT-DE-COIGNAC A., P-160
BENYAHIA-MOSTEFAOUI A., P-109, P-111
BENZARTI F., P-92
BEREGI J.-P., P-52
BERGES H., CO-32
BERKENBOOM G., P-23, P-50
BERNADET P., CO-49
BERRAH A., P-43
BERRY M., P-29
BERTHELOT E., P-51, P-53
BERTHERAT J., CO-4
BERVAS C., CO-16
BESEME O., CO-27
BILLON-GALÉS A., CO-32
BILLY-BRISSAC R., P-12
BIRHY N., CO-28
BLACHER J., CO-24, P-81, P-83, P-87, P-90, P-117, P-119, P-122, P-144, P-153
BLACK S.-E., P-149, P-152

BLAIS C., CO-65
BLOUIN P., CO-40
BLOUZA S., P-46, P-47, P-98, P-99
BOBIER C., CO-17
BOBRIE G., CO-52, P-12, P-16
BOCCARA F., P-51, P-53
BOCHUD M., CO-63
BOFFA J.-J., CO-10
BOGGETTO-GRAHAM L., CO-26, P-14, P-55
BOHLENDER J., P-20
BOIVIN J., P-148, P-151
BOKA B., P-36
BORDIER L., P-141, P-142
BORGI C., P-105
BOTTARI S., CO-26
BOU-SAID B., CO-34
BOUABID Z., P-92
BOUADAM M., P-96, P-97
BOUALGA A., P-13, P-109, P-111
BOUARICHA A., CO-34
BOUCHENAK M., P-13, P-33, P-102, P-103, P-106, P-110, P-128, P-131
BOUDERBALA S., P-110
BOUDIA H., P-91
BOUFERKAS Y., P-100
BOUHANICK B., CO-49, P-60
BOUKORTT F., P-33, P-106
BOULAHROUZ R., P-133
BOULKROUN S., CO-55
BOUNOURE F., CO-13
BOUSLAMA A., P-92
BOUSSEMA F., P-42, P-72, P-73, P-75
BOUSSEMMA D., P-47
BOUTITIE F., CO-47, P-8
BOUTOUYRIE P., CO-52, CO-56, P-18, P-58, P-162
BOUTTE E., P-148, P-151
BOUZIDI-BEKADA , P-131
BOYER CHATENET L., P-51, P-53
BOZEC E., P-18, P-58, P-162
BRANDS P., P-162
BRICCA G., CO-1, CO-20, CO-22
BRIERE J.-J., CO-4
BROCARD M., P-120
BRUCKERT E., CO-47
BURDULADZE I., P-38
BURNICHON N., CO-4, CO-5
BURNIER M., CO-63

C

CACCIOLATI C., P-79, P-118
CACHOFEIRO V., CO-6
CALVIER L., CO-6, CO-11
CAMUS F., P-23
CAPDEVILLE-ATKINSON C., CO-23
CARILLON J., P-125
CARNAILLE B., P-40
CARRERE P., P-78
CARRIE D., P-29
CASTELEYN C., CO-44
CAVALIER E., P-126
CELLE S., CO-59, P-24

CERUTTI C., CO-1, CO-20
 CHABRE O., P-1
 CHADLI-CHAIEB M., P-130
 CHAFFANJON P., P-1
 CHAIEB L., P-130
 CHALMERS J., P-19
 CHAMBON P., CO-32
 CHAMONTIN B., CO-49, P-29, P-60
 CHAPMAN J., CO-47
 CHAPUIS B., CO-57
 CHARASSE C., P-133
 CHASSE J.-F., P-96, P-97
 CHATELLIER G., CO-52
 CHATZIANTONIOU C., CO-10, CO-30, CO-31, P-4
 CHAU M., CO-42
 CHAUVEAU D., CO-49
 CHAVANON O., CO-26, P-14, P-55
 CHEN D., CO-58
 CHERIF O., P-72, P-75
 CHOLOKASHVILI L., P-38
 CHOUCOU F., CO-59, P-24
 CHRISTIAENS L., CO-21, CO-40
 CIENIEWSKI-BERNARD C., CO-27
 CIMAROSTI I., P-57
 CLAISSE G., P-28, P-40
 CLERSON P., P-9, P-88, P-146
 COCHAT P., P-49
 CODJO L., CO-64, P-17
 COHEN A., P-51, P-53
 COISNE D., CO-40, P-158
 COLLAU L., P-32, P-34, P-136
 COLLIER D., CO-43
 COLLIN C., CO-56, P-18
 COLLOKU L., P-140
 COMPAGNON P., P-64
 CONSTANT I., P-26
 CORNELISSEN A.J.M., CO-45
 CORNILLIE P., CO-44
 COSTE P., P-17
 COULON P., CO-64, P-17, P-54
 COURCHAY-VAYSSETTES C., P-104
 CREMER A., CO-64, P-17
 CRET V., P-27
 CROSETTO P., CO-37
 CRUICKSHANK K., CO-43
 CZERNICHOV S., P-19

D

DAHAN O., P-60
 DAIEN V., P-5
 DAKHLI S., P-67, P-68, P-71, P-134
 DALLIET C., P-1
 DAUDI S., P-94
 DASSAUT M., P-50
 DAUPHINOT V., P-24
 DAURES J.-P., P-5
 DAUTREUX B., CO-13, P-64
 DAVERN P.-J., CO-58
 DAVIES J., CO-43
 DAVOURIE-SALANDRE A., CO-33
 DE BACKER T., CO-39
 DE CHAMPLAIN J., CO-65
 DE GAUDEMARI S., P-78

DE KRIJGER R.-R., CO-5
 DEBBAUT C., CO-44
 DEBOURGE P., CO-18
 DEBRECENI O.-V., P-155
 DEGAND B., CO-21
 DEGAUTE J.-P., P-59, P-84
 DEHARO J.-C., P-113
 DELACHE A., P-161
 DELANAYE P., P-126
 DELAUNE D., P-141, P-142
 DELCAYRE C., CO-28, CO-31, P-4
 DELSART P., P-28, P-40, P-52
 DEMANGET N., CO-36
 DEMNATI C., P-44, P-67, P-71, P-134
 DENOLLE T., P-57, P-115
 DESMEULES S., P-11
 DETOURNAY A., P-23
 DEVOS D., CO-39
 DEVOS N., P-3
 DEVOS P., P-52
 DIAB N., P-61, P-123
 DIADEMA B., P-37
 DIB M., P-57
 DICKO M., P-89
 DIDA N., P-102, P-103
 DÍEZ J., CO-11
 DINJENS W.N.M., CO-5
 DOUNA F., P-51, P-53
 DOURMAP C., P-115
 DRAMAIX M., P-84
 DREYFUSS C., P-23, P-50
 DROBECQ H., CO-27
 DROCHON A., P-160
 DROUIN A., CO-12
 DU CAILAR G., P-2
 DUBAIL D., P-89
 DUBOIS E., CO-27
 DUFATRE G., P-51, P-53
 DUFOUIL C., CO-56, P-79, P-118
 DUFOUR R., CO-65
 DUMAS L., CO-38
 DUNY Y., P-5
 DUPONT-CLEMENT M., P-28
 DUPREY A., P-127
 DUPUIS F., CO-23
 DUPUY O., P-141, P-142
 DURAJ V., P-48, P-132
 DURON E., P-89
 DUSSAULE J.-C., CO-10, CO-30

E

EDERHY S., P-51, P-53
 EL AMRI N., P-92
 EL SHAMIEH S., CO-3
 ELVIRA-MATELOT E., CO-9
 EMPANA J.-P., P-58
 ESCANDE M., P-37
 ETIENNE I., CO-7
 EUGENE M., CO-25

F

FALFOUL A., P-46, P-47
 FALFOUL E., P-98, P-99

FANTIN F., CO-60
 FARMAN N., CO-9
 FAURE B., P-154
 FAURE P., CO-26
 FAURE S., P-147, P-149, P-152
 FAVIER J., CO-4, CO-5
 FAVRE J.-P., CO-36, P-127
 FAY R., P-148, P-151
 FAYAD N., P-139
 FAZAL L., CO-28, CO-31, P-4
 FEHRI W., P-56, P-70, P-74, P-80
 FELETOU M., P-104
 FENDI O., P-67, P-68, P-71, P-98, P-99, P-134
 FERRINI M., P-87
 FESLER P., P-2, P-5
 FEUGIER P., CO-1, CO-20, CO-22
 FILALI T., P-56, P-70, P-74, P-80
 FINET G., CO-35
 FINZI L., P-137
 FIQUET B., CO-2, P-39, P-150
 FLAHAUT C., CO-27
 FLEURY B., P-51, P-53
 FLEURY V., CO-45
 FLOURIOT G., CO-32
 FONTAINE C., CO-32
 FORTUÑO M.-A., CO-11
 FOULQUIER S., CO-23
 FOUQUE D., CO-8
 FOURCADE J., P-29, P-115
 FOURNIER A., P-145, P-147, P-149, P-152
 FRANCILLON A., P-39, P-150
 FRANK M., CO-52, P-16
 FRÉGUIN C., P-64

G

GAAL J., CO-5
 GAAYA A., CO-14
 GADESSAUD N., CO-5
 GADET R., P-21
 GAIGI I., P-67, P-68, P-98, P-99, P-134
 GALINIER M., P-29
 GAMBINI C., CO-45
 GAMMOUDI A., P-46
 GAO J., CO-13
 GARCIA A., CO-35
 GARCIA C., P-141, P-142
 GARCIA D., CO-41
 GAUTHIER M., CO-65
 GAUTIER S., CO-60
 GAYRAD S., P-22
 GEINDREAU C., CO-36
 GENES N., P-7
 GHARIB A.-M., CO-35
 GHENNAM K., CO-34
 GHOMARI BOUKHATEM H., P-13
 GHOMMIDH M., P-70, P-74, P-80
 GHORBEL A., P-121
 GIMENEZ-ROQUEPLO A.-P., CO-2, CO-4, CO-5
 GIMET C., P-104
 GIRAL P., P-35
 GIRARDOT-SEGUIN S., CO-7
 GIRERD N., CO-46
 GIRERD X., CO-47, P-7, P-15, P-31, P-35,

INDEX

P-39, P-77, P-86, P-95, P-114, P-150
GJATA M., P-32, P-34, P-135, P-136, P-140
GODEFROY O., P-147
GODIN M., CO-7, P-64
GOLIB DZIB J.-F., CO-55
GOLMARD L., CO-2
GOMEZ E., CO-13
GOMMIDH M., P-56
GONTHIER C., P-113
GOSSE P., CO-64, P-17, P-54
GOURDY P., CO-32
GOYER L., CO-65
GRAA F., P-92
GRAND E., CO-2
GRANIER M., P-52
GUEBRE-EGZIABHER F., P-21
GUEDJ-MEYNIER D., P-87
GUENOUN M., P-87
GUERIN A., P-137
GUERIN C., CO-40
GUERROT D., CO-10, CO-30
GUEYFFIER F., P-8, P-145
GUIKAHUE K.-M., P-36, P-41
GUIVIER C., CO-40
GURY C.-H., P-15
GUSTIN M.-P., CO-1, CO-20

H

HADCHOUEL J., CO-9
HADJ ALI I., P-65
HAGGUI A., P-70, P-74, P-80
HAGUI A., P-56
HAIAHEM A., CO-34
HAJLAOUI N., P-56, P-70, P-74, P-80
HAKEM D., P-43
HALAY B.-M., P-155
HALIMI J.-M., CO-33
HALOUANI S., P-47
HAMEDANI A., P-128, P-131
HANF W., P-49
HANNON O., P-145
HANON O., CO-60, P-31, P-77, P-79, P-86, P-89, P-114, P-118
HAOUALA H., P-56, P-70, P-74, P-80
HAOUET E., P-63
HARAMBAT J., P-49
HARDING D.-E., P-41
HASSINE M., P-66
HEAD G.-A., CO-58, P-108
HEERSPINK H.-L., P-19
HEIDECHE H., CO-29
HENRION D., CO-12
HENRY J.-P., CO-13, CO-27, P-64
HENRY J.-F., P-113
HERBAGUE B., P-80
HERMANS M., P-143
HERPIN D., CO-21, CO-25, P-26
HIBA B., P-21
HORLENKO F. V., P-155
HORLENKO O., CO-48
HORLENKO O.-M., P-155
HUART A., CO-49
HUAS D., CO-47
HUBERMAN J.-P., P-87

HUGHES A.-D., CO-43
HURAUULT DE LIGNY B., CO-7
HUXLEY R.-R., P-19
HUYBRECHTS S., CO-39

I

IACOB M., CO-7
IARIA P., P-81, P-83, P-90, P-139
IDRIZI A., P-132, P-138
INAMO J., P-78
ITIÉ C., CO-19
IZEM M., P-43

J

JABEUR S., P-62
JABOURECK O., P-115
JACKSON K.-L., P-108
JAISSE F., CO-9
JAMMOUSSI H., P-46, P-47
JAMOUISSI H., P-98, P-99
JANELLE C., CO-65
JANIN S., P-49
JDAIDA B., P-70, P-74
JEDAIDA B., P-56
JEUNEMAITRE X., CO-2, CO-4, CO-5, CO-9, CO-55, P-3
JOANNIDÈS R., CO-7, P-64
JOFFRE F., CO-49, P-60
JOLY L., P-105
JOUANNO E., CO-4
JOVER B., P-22, P-125
JUILLARD L., CO-8, P-21
JULIEN C., CO-57
JULIEN G., P-87
JULIEN J., CO-2
JULLARD L., P-49

K

KAAJA R., P-25
KACEM S., P-92
KADDOUS A., P-128, P-131
KAMOUN I., P-62
KANADJIGUI F., P-101
KANDARA H., P-62, P-63
KARMA S., P-42, P-73
KATSADZE V., P-10, P-95, P-124
KAUFFENSTEIN G., CO-12
KELLY-IRVING M., P-78
KENGNE A.-P., P-19
KERROCH M., CO-30
KETARI S., P-75
KHADHRAOUI E., P-47, P-67, P-68, P-71, P-98, P-99, P-134
KHALDI F., P-50
KHAROUBI O., P-112
KHELIFI N., P-46, P-47
KHELLADI H.-M., P-109
KHELOUI T., P-91
KHEROUA O., P-100
KHETTAB H., P-58
KHIARI K., P-65

KHLIFI N., P-68
KICHOU B., P-91
KISHKO A.-S., P-155
KISHKO N., CO-48
KISHKO N.-U., P-155
KISKO A., CO-48
KLOSI J., P-32, P-136
KOCH C., P-9, P-88, P-146
KODRA S., P-138
KOFFI B.J., P-41
KOROSHI A., P-138
KOUANFACK C., P-59
KOUASSI I., P-28
KRAMOH K., P-36, P-41
KRID M., P-69, P-76
KRISTESIASHVILI C., P-156
KROUF D., P-102, P-103
KRUST A., CO-32
KRZESINSKI J.-M., P-126
KTARI S., P-72
KWAN Y.-W., CO-23

L

L'ABBÉ C., CO-65
LABAT C., CO-11, CO-60, P-105
LABOUREE F., P-89
LABRANCHE N., P-23, P-50
LACAN D., P-125
LACOLLEY P., CO-6, CO-11, P-82, P-105
LACROIX V., P-157, P-159
LACY P.S., CO-43
LAGACHE-LATOUCHE C., CO-9
LAHERA V., CO-6
LAHIDHEB D., P-56, P-70, P-74, P-80
LAHMAR I., P-46
LAIREZ O., P-29
LAKHOUA Y., P-65
LALLI E., CO-55
LAMIA R., P-69
LAMMOUCHI L., P-42, P-73
LAMPINEN K., P-25
LAMRI - SENHADJI M., P-111
LAMRI-SENHADJI M.-Y., P-109
LANG S., P-51, P-53
LANG T., P-78
LANGLOIS J.-B., P-21
LANTELME P., CO-20, CO-22, CO-46
LAROCHE P., P-35, P-95
LAROCHELLE P., CO-65
LARTAUD I., CO-23
LAUDE D., P-26
LAURELL H., CO-32, P-85
LAURENT H., P-85
LAURENT P., P-85
LAURENT S., CO-52, CO-56, P-18, P-58, P-162
LAVILLE M., CO-8, P-21
LAZAR C., P-27
LAZEA C., P-27
LEBEAU J.-P., CO-47
LEBEL M., P-11
LEBRANCHU Y., CO-7, CO-33
LECOINTRE B., CO-15
LEEMAN M., P-59, P-84

LEFEBVRE H., CO-55
 LEFEUVRE C., CO-14
 LEGEDZ L., CO-1, CO-20, CO-22, CO-46
 LEGUILLOUX P., P-85
 LEMETAYER P., CO-64, P-17, P-54
 LEMOGOUM D., P-59, P-84
 LEMOINE S., CO-8
 LENFANT F., CO-32
 LENGELE J.-P., CO-53, P-116
 LEONETTI F., P-133
 LEPRINCE P., CO-14
 LERICHE E., P-161
 LEVI-MARPILLAT N., CO-54
 LEVY P., CO-59
 LIBE R., CO-4
 LIEBER A., P-83, P-90, P-122
 LIEVRE M., CO-47, P-147
 LIMINANA P., CO-23
 LITALIEN J., CO-64, P-54
 LOIRAND G., P-3
 LOMPRÉ A.-M., CO-14
 LOPEZ-ANDRÉS N., CO-6, CO-11
 LOPEZ-SUBLET M., P-115
 LOUALA S., P-109, P-111
 LOUCHAMI K., P-106
 LOUFRANI L., CO-12
 LOUISET E., CO-55
 LUGIEZ M., CO-40

M

M'BUYAMBA-KABANGU J.-R., P-84
 MAC-WAY F., P-11
 MACMAHON S., P-19
 MACQUIN-MAVIER I., CO-54
 MADANI Z., P-106
 MAHDAD N., P-33
 MAHIEU D., CO-39
 MAILLARD N., P-126
 MAIRESSE S., P-119
 MAISON P., CO-54
 MALAISSE W.-J., P-106
 MALAWEERA A., CO-43
 MALLOIZEL J., CO-49
 MANASIA R., P-27
 MANCKOUNDIA P., CO-60
 MARACHET M.-A., P-60
 MARCHAND A., CO-14
 MARCHANDISE E., CO-37, P-157, P-159
 MARCHANT I., P-8
 MARIAT C., P-126
 MARIE P.Y., CO-11
 MARMOUCH H., P-130
 MARQUES-VIDAL P., CO-63
 MARRO V., CO-18
 MARTIN-FERNANDEZ B., CO-6
 MARTINEZ M.-A., CO-35
 MASCHKE U., CO-29
 MASSON I., P-162
 MAUDOUX D., CO-59, P-24
 MAUMUS-ROBERT S., P-137
 MAYAUDON H., P-141, P-142
 MAZARI N., P-102
 MAZOYER B., CO-56
 MBOUDJ C., CO-34
 MCHIRGUI FEKI N., P-65

MEATCHI T., CO-55
 MEKKI K., P-128, P-131
 MEKKI K.-H., P-13
 MELAABI S., P-120
 MELAYAH S., P-92
 MELLOUK Z., P-107
 MENARD J., CO-52, CO-51, P-6, P-20
 MENARD M., CO-40
 MENETON P., CO-2
 MERGY J., CO-21
 MERHI-SOUSSI F., CO-23
 MERVAL R., CO-28, CO-31, P-4
 MESNARD L., CO-30
 METON G.-M., P-36
 MEULEMAN C., P-51, P-53
 MICHEL N., P-113
 MILON H., CO-46
 MIMRAN A., P-2, P-5
 MONBALIU D., CO-44
 MONTEIL C., CO-7
 MONTERO D., CO-45
 MOOSER V., CO-63
 MORENO R., CO-42
 MOUNIER-VEHIER C., P-10, P-28, P-40, P-52, P-124
 MOURAD J.-J., P-10, P-31, P-77, P-86, P-114, P-115, P-124
 MULDER P., CO-27
 MULLER C., P-113
 MULLER D., CO-29
 MUNDLER O., P-113
 MURINO M., P-77
 MUTH S., CO-41
 MZID J., P-121

N

N'GORAN Y., P-36, P-41
 NABLI N., P-92
 NADAUD S., CO-14
 NDOBO P., P-59
 NEAL B., P-19
 NELAJ E., P-32, P-34, P-135, P-136, P-140
 NGATCHOU W., P-59
 NGUYEN G., CO-29, CO-33
 NGUYEN X.-L., P-51, P-53
 NGUYEN-HUU T., CO-58, P-108
 NICHOLLS G., P-25
 NICOLAS S., P-57
 NICOU D., CO-42
 NINOMIYA T., P-19
 NOURISSAT G., P-127
 NUSSBERGER J., P-20

O

OHAYON J., CO-35
 OLLIER E., CO-38
 OMEZZINE A., P-92
 ONG K.-T., P-18, P-58
 OPRISIU R., P-145, P-149
 ORÉA V., CO-57
 ORGEAS L., CO-36
 ORMEZZANO O., CO-26, P-14

OUDOT C., P-22, P-125
 OZANNE S., P-160

P

PACCAUD F., CO-63
 PAGET V., CO-46
 PALMA RIGO K., CO-58, P-108
 PANNIER B., CO-62, P-9, P-31, P-58, P-77, P-82, P-86, P-88, P-114, P-146
 PAPAIOANNOU G., CO-64, P-17, P-54
 PAPILLARD M., CO-8
 PARKER K.-H., CO-43
 PATEL A., P-19
 PATHAK A., P-29
 PAULTRE C., CO-1
 PEAUCELLE A., CO-45
 PELLETIER S., P-49
 PEPIN J.-L., CO-59, P-55
 PEREZ L., CO-49, P-29, P-60
 PERKOVIC V., P-19
 PEROZ J., P-83, P-87, P-90, P-122
 PERRAULT V., CO-65
 PERRIN-SARRADO C., CO-23
 PERSU A., CO-53, P-116
 PETTIGREW R.-I., CO-35
 PEYRARD S., CO-52, CO-51, P-6, P-16
 PICHOT V., CO-59, P-24
 PIERRE H., CO-26, P-14
 PINET F., CO-27
 PIROLI M., CO-19
 PLACIER S., CO-30
 Plichart M., P-89
 PliSSonNIer D., P-64
 PLOUIN P.-F., CO-2, CO-50, CO-52, CO-51, CO-55, CO-61, P-6, P-16
 POCHET S., P-23, P-50
 POLIDANO E., CO-28, CO-31, P-4
 PONCELET P., P-9, P-88, P-146
 POSTEL-VINAY N., CO-19, P-12, P-31, P-77, P-86, P-114
 POTIER J., P-133
 POUCHAIN D., CO-47
 PREISIG M., CO-63
 PROTOGEROU A.D., P-81, P-83, P-90, P-117, P-119
 PRUIJM M., CO-63
 PRUNY J.-F., P-58
 PUSHKARENKO O.A., P-155

Q

QUÉRÉ S., P-39, P-150

R

RABEHI H., P-33
 RABILLOUD M., CO-46
 RAGOT S., CO-21, CO-25
 RAIS L., P-76
 RAJZBAUM G., P-83
 RANDON J., CO-20, CO-22
 RANQUE B., P-3
 RAPUSHI E., P-48
 RAUD-RAYNIER P., CO-25

INDEX

RAYMOND E., CO-65
REBOUL C., P-22
REGNAULT V., P-82
REJEB O., P-63
REKHAVIASHVILI A., P-30, P-38, P-156
RÉMY-JOUET I., P-64
RENARD V., CO-47
REVAULT D'ALLONNES F., P-57
REVEL A., CO-57
REVERA M., CO-56
RIAAHI L., P-70, P-74
RIBSTEIN J., P-2, P-5
RICARD S., P-77
RICHARD A., P-57
RICHARD V., CO-13, CO-27, P-64
RIEU R., CO-40
RIGOUZZO A., P-26
RIVIERE J., CO-4
ROBAYE B., CO-12
ROCHE F., CO-59, P-24
RODIERE M., P-55
RODRIGUEZ FACHE S., P-35
ROGNANT N., CO-8, P-21, P-49
ROKBANI L., P-72, P-75
RONCO P., CO-10
ROSENBAUM D., P-7, P-15, P-35, P-95
ROSSIGNOL P., CO-11, P-148, P-151
ROSSIGNOL R., CO-6
ROUANET J.-M., P-125
ROUGEMONT B., CO-20
ROUSSEAU H., CO-42, CO-49, P-60
ROUSSEAU M., P-143
ROUVIERE O., CO-8
RROJI M., P-129
RUELLE M., P-139
RUGALE C., P-2, P-22, P-125
RUSTIN P., CO-4
RUSYN V.-I., P-155

S

SAAIDI I., P-56, P-74, P-80
SABOURDIN N., P-26
SADIKU E., P-32, P-34, P-135, P-140
SAFAR M.-E., CO-24, P-81, P-82, P-83, P-90, P-117, P-119, P-122, P-144, P-153
SAIDI D., P-100
SALAH O., P-56
SALVI P., CO-24, CO-60, P-105, P-117, P-119, P-122, P-153
SAMSON-COUTERIE B., CO-55
SAMUEL J., P-12
SAMUEL J.-L., CO-28, CO-31, P-4
SANOGO S., P-101
SARDINOUX M., P-2
SARLON-BARTOLI G., P-113
SAUVAGE E., CO-37
SAVARD S., P-11
SAYAH S., P-139
SCHWARTZ C., P-120
SEBAG F., P-113
SEFERI S., P-129
SEGRS P., CO-39, CO-44
SENER A., P-106

SÉVIGNY J., CO-12
SILHOL F., P-113
SIMON G., P-105
SIMONET S., P-104
SKIBA M., CO-13
SLIMANI M., P-112
SLITI M.H., P-121
SLOBODA N., CO-11, P-105
SMAOUI W., P-69, P-76
SOSNER P., CO-21, CO-25, P-26
SOUBRIER F., CO-14
SOUKASEUM C., CO-9
SPAHIA N., P-129, P-138
STANESCU C., P-133
STANTON A., CO-43
STEICHEN O., CO-50, CO-61
STURUA L., P-156
SUH J., P-125

T

TAFAJ A., P-48
TAIEB D., P-113
TALEB-SENOUCI D., P-102, P-103
TAMISIER R., CO-59
TANE D., CO-40
TANGUY S., P-22
TARTAGNI E., P-105
TASE M., P-32, P-34, P-135, P-136, P-140
TEA S., P-120
TEMMAR M., P-147
THERESKA N., P-129, P-138
THERVET E., CO-7
THOM S.A., CO-43
THOMAS F., P-82
THOMAS-JEAN F., CO-62
THONY F., P-55
THORIN E., CO-12
THUILLEZ C., CO-7, CO-13, CO-27, P-64
TIALI A., P-128, P-131
TIBICHE A., P-91, P-93, P-94
TILLIN T., CO-43
TIOGOUO NGOUANA E., P-59
TISON E., P-115
TISSIER F., CO-4
TOMEY A.-I., P-155
TOPOUCHIAN J., P-117, P-119
TOTO MOUKOUO J., P-84
TOULZA O., CO-60
TOURNOUX F., CO-31, P-4
TOUTAIN C., CO-32
TRABELSI N., P-68, P-71, P-134
TRAORE M.S., P-101
TRAPAZDZE D., P-156
TRIBOUILLOY C., P-147
TRIMECH A., P-67, P-68, P-71, P-134
TRINQUART L., CO-19
TRIVIN C., CO-10
TSINAMDZGVRISHVILI B., P-30, P-156
TSISKARIDZE A., P-38
TURKI Z., P-62, P-63
TURNBULL F., P-19
TZAGOLOFF A., CO-4
TZOURIO C., CO-56, P-79, P-118

V

VAÏSSE B., P-10, P-113, P-124
VAN BORTEL L., P-59
VAN BORTEL L.-M., CO-39
VAN DE BORNE P., P-23, P-50, P-59, P-84
VAN DER LINDEN P., CO-50
VAN LOO D., CO-44
VAN NEDERVEEN F.-H., CO-5
VAN RANSBEECK P., P-158
VANDERMEERSCH S., CO-30
VAUTRIN E., CO-26, P-14, P-55
VELGE-ROUSSEL F., CO-33
VENIER S., CO-25
VERBEUREN T.-J., P-104
VERDONCK P., P-158
VERHELST R., P-159
VERMEERSCH S.-J., CO-39
VERNEREY D., CO-2, CO-9
VESCOVO L., CO-4
VILLAIN M., P-5
VILLENEUVE F., P-15, P-95, P-115
VINCENTELLI A., P-40
VISCHER U., CO-62
VOLLENWEIDER P., CO-63

W

WAEBER G., CO-63
WANG J.-G., P-117, P-119
WATFA G., CO-60
WATSON C., CO-51, P-6
WEMEAU J.-L., P-40
WESTEEL P.-F., CO-7
WILLEMET M., P-157, P-159
WILLIAMS B., CO-43
WION-BARBOT N., P-1
WOLF-BERTHELAY J., P-120
WOODWARD M., P-19

X

XHAFERRI X.-H., P-132, P-138

Y

YANES S., P-58
YIAGNIGNI E., P-59

Z

ZANCHETTI A., P-19
ZANNAD F., CO-6, CO-11, P-148, P-151
ZARROUK M., P-44
ZATOUT A., P-91
ZENNARO M.-C., CO-55
ZERIOUH I., P-100
ZHANG Y., CO-24, P-81, P-83, P-90, P-117, P-119, P-122, P-144, P-153
ZOTO A., P-48
ZOUAGHI K., P-69, P-76
ZOUAGHI T., P-121

