

LES TRAVAUX COOPÉRATIFS DU CNCH QUARANTE ANS D'ÉTUDES MULTICENTRIQUES

G. HANANIA¹, J.-J. DUJARDIN², L. BELLE³, J.-L. GEORGES⁴,
C. CHARBONNEL⁵, F. ALBERT⁶, K. KHALIFÉ⁷, M. HANSEN⁸,
P. LEDDET⁸, A. MISCHIE⁹, W. AMARA¹⁰, J. TAIEB¹¹

1. CH Aulnay-sous-Bois. 2. CH Douai. 3. CH Annecy. 4. CH Versailles. 5. CH Franco-Britannique. 6. CH Chartres.

7. CH Metz. 8. CH Haguenau. 9. CH Châteauroux. 10. CH Le Raincy-Montfermeil. 11. CH Aix-en-Provence.

Notre collège vient de célébrer lors de son Congrès 2025 ses quarante ans d'existence. Alors que les services de cardiologie se comptaient sur les doigts d'une main dans nos hôpitaux dans les années 60, ceux-ci se sont multipliés au cours des décennies 70 et 80. Il apparaissait à cette époque comme une évidente nécessité de nous fédérer. Le souhait de la Conférence des Présidents de Commission Médicale Consultative (future CME) au sein desquelles siégeaient deux de nos « pères fondateurs », J.-L. Medvedowsky et P. Mullon était de voir se créer des Collèges de spécialités.

Celui de Cardiologie a été l'un des premiers en 1985, précédé par une structure plus légère dès 1979, le Collège Régional de Cardiologie d'Île-de-France. Celui-ci s'est initialement consacré à régler les différends, voire les conflits, avec nos collègues hospitalo-universitaires à propos d'une répartition équitable des internes de cardiologie d'Île de France.

Très vite lors des contacts avec nos collègues hors Ile de France, il apparaissait que la réunion de toutes nos forces serait le gage de notre réussite au niveau national. En 1982 une enquête gérée à partir de l'Hôpital Robert Ballanger d'Aulnay-sous-Bois (93) obtenait 151 réponses favorables (Figure 1), venant aussi bien des CH que des PSPH (ESPIC actuels), conduisant à la création d'un Collège National en 1985 grâce à l'adhésion de ces 151 services témoignant d'emblée de l'esprit coopératif qui nous animait. Cet esprit est resté la « marque de fabrique » du CNCH dont la première publication commune date de 1990 précédant de nombreuses autres. La communication de notre Collège, à cette époque, ne pouvait bénéficier des réseaux sociaux qui lui apportent, sous la conduite avisée de ses présidents actuels, une visibilité et une reconnaissance exceptionnelle. Notre communication s'exerçait à travers nos Congrès « dénommés Assises à l'époque » annuels et des publications scientifiques dont la première date de 1992 : « La cardiologie en hôpital général ». Il s'agissait d'une enquête coopérative démographique qui présentait à la communauté scientifique cardiologique française le Collège National des Cardiologues des Hôpitaux Généraux (CNCHG), dont le qualificatif « Généraux » sera supprimé pour devenir le CNCH quelques années plus tard. Cette étude, présentée aux premières Assises du Collège en 1990, est publiée en 1992 dans les Archives des Maladies du Cœur et des Vaisseaux (1). Elle réunit les réponses des deux tiers des hôpitaux ayant une activité cardiologique (119/180). Rétrospectivement sa lecture montre le chemin parcouru par nos hôpitaux en 35 ans. Quelques points méritent d'être soulignés : tout d'abord, le sous-effectif

médical de nos services qui, pour une capacité moyenne d'hospitalisation de 32 lits de court séjour et 7 lits d'USIC, ne disposaient en moyenne que de 2,27 équivalents temps plein, avec environ un tiers de PH temps partiel. Ce sous-effectif était entretenu par nos tutelles, qui se refusaient à créer les postes médicaux nécessaires au bon fonctionnement de nos services alors qu'au cours de la décennie 80, les cardiologues arrivaient en masse sur le « marché » issus des étudiants de la décennie 70 avant l'instauration du numerus clausus. Alors qu'en 10 ans (1979-1989) le nombre de cardiologues était passé en France de 2200 à 4100 (+ 87%), il n'a augmenté dans nos hôpitaux que de 47%, augmentation dévolue en grande partie à la création de structures hospitalières privées de qualité, dont la plasticité du fonctionnement permettait des recrutements médicaux massifs refusés aux hôpitaux publics. En 1990, seuls 21 % de nos services pratiquaient la coronarographie diagnostique et 12% l'angioplastie coronaire. Ces chiffres confirment s'il en était besoin la nécessité de la création de notre Collège pour défendre nos structures et leur développement.

Établissements ayant participé aux enquêtes coopératives :

02 Laon; Villiers-Saint-Denis*; 03 Moulins; Vichy; 04 Sisteron; 06 Antibes; Saint-Laurent-du-Var*; 08 Charleville-Mézières; Sedan; 10 Troyes; 11 Narbonne; 13 Aix-en-Provence; Arles; Marseille, Saint-Joseph*; Salon-de-Provence; 14 Vire; 16 Angoulême; 17 La Rochelle; Saintes; 18 Saint-Amand-Montrond; 20 Bastia; 21 Beaune; 22 Saint-Brieuc; 23 Guéret; Saint-Feyre*; 24 Bergerac; Périgueux; 26 Montélimar; Romans; Valence; 27 Bernay; Évreux « La Musse »*; 28 Chartres; 30 Ales; Ales Clinique Bonnefon; 33 Libourne; Talence, Fondation Bagatelle*; 35 Saint-Malo; 38 Saint-Hilaire-du-Touvet*; Vienne; 39 Lons-le-Saulnier; Salins-les-Bains*; Dole; 40 Dax; Mont-de-Marsan; 41 Blois; La Motte-Beuvron*; Vendôme; 42 Feurs; Firminy; 43 Le Puy-en-Velay; 47 Agen; Villeneuve-sur-Lot; 50 Cherbourg; 52 Chaumont; Langres; Saint-Dizier; 54 Mont-Saint-Martin*; 55 Verdun; 56 Pontivy; Vannes; 57 Hayange-Algrange*; Thionville; 58 Nevers; 59 Armentières; Dunkerque; Douai; Lomme, Saint-Philibert*; Grande-Synthe*; 60 Creil; Ribecourt*; 61 Alençon; Flers; 62 Béthune; Helfaut-Wizernes; Lens; 63 Issoire; Riom; 64 Oloron-Sainte-Marie; Pau; 65 Tarbes; 66 Perpignan; 67 Haguenau; 68 Colmar Pasteur; Colmar, Saint-Joseph*; Mulhouse CHG; Mulhouse, Saint-Sauveur*; Mulhouse, Diaconat*; 69 Lyon Saint-Joseph*; Sainte-Foy-Largentièrre*; Lyon Infirmerie protestante; 70 Luxeuil; Vesoul; 71 Autun; Châlon-sur-Saône; Le Creusot; Mâcon; 73 Chambéry; 74 Annecy; Bonneville; 75 Paris Diocèses*; Fondation Rothschild*; Hôpital Saint-Joseph*; Hôpital Saint-Marcel*; Hôpital Saint-Michel*; Clinique Porte de Choisy*; 76 Elbeuf; Fécamp; Le Havre; 77 Lagny; Meaux; 78 Maisons-Laffitte; Mantes-la-Jolie; Poissy; Saint-Germain-en-Laye; Versailles; 79 Niort; 81 Albi; Castres; 82 Montauban; 83 Draguignan; Toulon; Fréjus; 84 Avignon; 85 La Roche-sur-Yon; 88 Épinal; Remiremont; Vitte; 91 Corbeil; Évreux; Longjumeau; Varennes Jarcy*; 92 Le-Plessis-Robinson Marie Lannelongue*; Issy-les-Moulineaux Hôpital Suisse*; Rueil-Malmaison; Sur-snes Hôpital Foch*; 93 Aulnay-sous-bois; Montfermeil; Montreuil; Le Raincy; 95 Argenteuil; Eaubonne; Gonesse; Pontoise; 97 Saint-Pierre-de-la-Réunion (* : hôpitaux et cliniques privés à but non lucratif).

Figure 1 : Liste des services répondants en 1982

La deuxième publication, celle-ci réellement scientifique, nous la devons à notre regretté Jean Pierre Monassier. Intitulée « Stratégie thérapeutique à la phase aigüe de l'infarctus du myocarde » STIM 93 (2), c'est un registre prospectif qui a recueilli en février 1993 1823 infarctus hospitalisés dans 327 centres (CH et PSPH) de toute taille. Là encore, cette étude vieille de 33 ans montre le chemin parcouru par notre spécialité. Seuls 56% des patients étaient hospitalisés avant la 6^e heure et 44% seulement bénéficiaient d'un transport pré hospitalier médicalisé. Les choix thérapeutiques sont caractéristiques du début de cette décennie : traitement dit « conventionnel » dans 63% des cas, thrombolyse IV dans 36% des cas et angioplastie directe exceptionnelle (12 cas 0,7%).

La mortalité était élevée (14%), expliquée en partie par l'âge moyen (68 ans), plus élevé que dans d'autres séries contemporaines avec 21% d'octogénaires. La mortalité des patients « reperfusés » s'abaissait à 8,9%. Cette étude s'accompagnait d'une analyse fouillée des facteurs prédictifs de mortalité parmi lesquels dominent l'âge, le sexe féminin, la classe Killip et le niveau des sus ou sous décalage du segment ST.

En 2002 paraît le « Registre des insuffisants cardiaques hospitalisés en 2000, données du CNCHG » (3). Ces données propres au Collège avaient déjà été exploitées et publiées en 2000 dans l'European Heart Journal sous l'égide commune du Groupe de travail sur l'insuffisance cardiaque de la SFC, du CNCHG et de la Société française de gériatrie (4).

L'intégration de nos hôpitaux es qualité dans les enquêtes et les registres nationaux confirme dès cette époque la reconnaissance de leur rôle majeur dans la prise en charge cardiologique nationale et le rôle incontournable que joue le CNCHG qui les représente.

Cette intégration se retrouvera dans les enquêtes quinquennales qu'anime N. Danchin (USIC 2000 et la suite) où les Présidents en exercice de notre Collège sont systématiquement signataires des différents articles tirés de ces travaux.

Furent également publiés ensuite et par ordre de réalisation :

De 2000 à 2010 :

1. « Prise en charge des syndromes coronariens aigus dans les centres hospitaliers généraux » RICA 2000 (5) qui a recueilli durant le mois de septembre 2000 les données démographiques, modalités d'admission, stratégies thérapeutiques et évolution à J7. 607 patients ont ainsi été admis dans 86 USIC, 413 hommes et 194 femmes d'âge moyen 67 ans. 38,2 % présentaient un angor instable, 21,2 % un infarctus sans onde q et 40,5 % un infarctus avec onde q. Le délai médian d'admission était de 4 heures avec intervention d'un médecin généraliste dans 49,6 % des cas, 31 % par le centre 15, 22,9 % avec admission directe à l'hôpital. Dans les syndromes coronariens aigus sans sus décalage de ST le traitement était conforme aux recommandations européennes de l'époque. Dans le groupe avec sus décalage permanent de ST, une thrombolyse IV est réalisée dans 37 % des cas, 9 % en pré hospitalier, 28 % en intra hospitalier. 67 patients (27 %) bénéficient d'une angioplastie coronaire dans un délai inférieur à 48 heures. La mortalité globale à J7 est de 6 % et de 11 % pour les infarctus myocardiques constitués. Les facteurs de risque

de décès étaient conformes aux données de la littérature de cette époque : l'âge, l'absence de traitement bêta bloquant et l'absence de coronarographie. Ainsi peut être apprécié le chemin parcouru en 20 ans.

2. FACT : registre national français des syndromes coronariens aigus. Etude particulière des centres hospitaliers généraux français (6). Entre le 6 janvier et le 3 février 2003, dans 302 centres de cardiologie français, 3902 patients présentant un syndrome coronarien aigu (SCA) ont été inclus dont 1810 dans les centres hospitaliers généraux représentant 50,8 % des centres investigateurs. Les patients sont divisés en 3 groupes : groupe A pour les SCA sans sus décalage persistant de ST et modifications ECG significatives, groupe B pour les SCA avec sus décalage persistant de ST, groupe C : tous les autres patients. Les résultats des groupes A et B ont été étudiés et comparés à l'ensemble de FACT et aux autres registres. Le délai moyen de prise en charge après l'appel est de 2,9 heures après un délai entre le début des symptômes et l'appel de 6,7 heures. Le premier intervenant est un médecin généraliste (36,4 %), le SAMU (31,6 %), le service d'urgences (18,7 %). Dans le groupe B, une thrombolyse IV est réalisée (16,6 %). La stratégie est essentiellement dictée par la présence d'un plateau d'angioplastie disponible avec dans ce cas 54,2 % d'angioplastie primaire et 7,9 % de thrombolyse, à l'inverse, dans les centres non équipés une angioplastie est réalisée après transfert dans 8,3 % des cas pour 54,2 % de thrombolyse sur place. La mortalité variait selon le niveau d'équipement des services : 5,9 % pour les services avec angioplastie, 11 % pour les services avec coronarographie sans angioplastie (cela était possible), et 13,8 % dans les services sans plateau technique, en tenant compte de l'âge plus élevé des patients admis dans les services sans plateau technique. Les conclusions de FACT invitaient donc à réfléchir aux possibilités d'améliorer les délais d'appel au premier intervenant en particulier le centre 15, et des campagnes de sensibilisation du grand public s'en sont suivies, pour mieux répartir l'accès géographique aux services équipés et de renforcer l'adhésion des cardiologues aux recommandations en les convainquant d'un rapport bénéfice/risque favorable de certains traitements.

3. USIC 2000, analyse secondaire (7). Le but de cette étude était de comparer les procédures de soins pour infarctus aigu du myocarde des patients admis dans les hôpitaux alpins versus les autres hôpitaux Français à partir des données d'USIC 2000. 55 patients de 9 hôpitaux Alpains ont été inclus et comparés à 2265 patients de 360 autres hôpitaux Français. Les caractéristiques des patients n'étaient pas différentes dans les 2 groupes sauf un taux plus bas d'infarctus avec sus décalage de ST dans les hôpitaux Alpains (71% vs 83% $p = 0,02$). Les patients Alpains étaient moins souvent admis directement dans des centres avec pratique d'angioplastie (42% vs 60% $p = 0,01$), cependant l'angioplastie primaire (20%) ou de sauvetage (24%) n'était pas significativement différente dans les 2 groupes. Il n'y avait pas de différence non plus pour les traitements complémentaires à l'exception de l'HBPM. Le risque de décès intra hospitalier ou de complications n'était pas différent alors que le risque de décès à 1 an était plus bas dans le groupe des hôpitaux Alpains (5% vs 16% $p = 0,04$). Cette étude a contribué à mettre en évidence la nécessité d'un centre

de cardiologie interventionnelle en CH en 2002 sur la région Alpine.

4. FAST-MI : Initié et coordonné par Nicolas Danchin, ce registre continu a inclus les patients admis pour infarctus du myocarde avec ou sans sus décalage de ST durant 1 mois dans les centres hospitaliers français universitaires, du CNCH, et privés. En 2005 (8) avait été étudiée la mortalité à 5 ans selon le mode de reperfusion chez 1492 patients STEMI, parmi lesquels 33% ont bénéficié d'une thrombolyse (66% en pré hospitalier, 97% avant une coronarographie, 84% avant une angioplastie et 39% avant une angioplastie primaire). 39% n'avaient pas eu de reperfusion. La survie à 5 ans était de 88% en cas de thrombolyse, 83% en cas d'angioplastie et 59% en l'absence de reperfusion. La stratégie pharmacoinvasive représentant donc une alternative valide à l'angioplastie primaire avec une survie à 5 ans au moins équivalente à la méthode de référence de reperfusion. En 2010 (9), le recrutement s'est fait dans 213 Centres dont 38 universitaires, 112 centres du CNCH (110 CH et 2 hôpitaux des armées), 63 centres privés. Les données recueillies très complètes, relatives aux caractéristiques des patients, aux traitements et à l'évolution intra hospitalière et à 5ans, permettaient en outre d'étudier l'évolution des pratiques sur 10 ans. Ainsi en 2015 (10), 204 centres dont 116 centres du CNCH (114 CH et 2 hôpitaux des armées), 40 centres universitaires et 48 centres privés, avaient recruté 5291 patients dont 49% STEMI et 51% NSTEMI, d'âge moyen 66±4 ans, 29% avaient ≥ 75 ans, 28% étaient des femmes. 6% des STEMI étaient traités par thrombolyse, 71% par angioplastie primaire avec une mortalité hospitalière de 2,7% (2,8% pour STEMI, 2,5% pour NSTEMI). Ces études FAST-MI ont permis de nombreuses analyses complémentaires permettant de répondre à des questions très pratiques de la vraie vie à propos de l'infarctus du myocarde.

5. OFSETT : Observatoire Français des Syndromes de Tako-tsubo (11) a inclus, dans 15 centres de cardiologie

interventionnelle du CNCH effectuant plus de 1000 coronarographies par an, 120 patients présentant un syndrome de Tako-tsubo selon les critères de la Mayo Clinic de façon prospective de novembre 2010 à décembre 2011, avec un suivi de 1 an jusqu'en décembre 2012 et 62 patients de façon rétrospective de 2005 à 2010. Les patients étaient majoritairement des femmes (91,5 %) âgées (71,4±12,1 ans) avec peu de facteurs de risque vasculaire. Un événement déclenchant psychologique est retrouvé dans 64,3 %, mental (70,4 %) et physique (26,1 %). La présentation clinique est celle d'un infarctus du myocarde avec des anomalies ECG majoritairement antérieures (76 à 95%) sous forme de sus décalage de ST en V2 V3, onde T inversée de V3 à V6, onde q de V1 à V3. L'échocardiogramme montre une ballonnisation typique (67,5%), atypique (31,6%) inversée (0,9%). La coronarographie est strictement normale (76,9%) ou présente des anomalies non significatives (21,4 %), la FEVG moyenne est de 45,7±12,7%). Au plan biologique la troponine est peu élevée 4,9 pg/ml (0,9-215) alors que BNP (527 pg/ml) et NT-proBNP (4735 pg/ml) s'élèvent beaucoup plus entraînant un rapport BNP ou NT-proBNP / troponine beaucoup plus élevé que lors d'un infarctus aigu du myocarde. Alors que la thrombolyse pré hospitalière se pratiquait de 2005 à 2010, aucun des patients inclus n'a reçu ce traitement. Les patients recevaient ACE inhibiteurs (75%), aspirine (93,3%), Béta Bloquants (75,7%), clopidogrel (83%), héparine de bas poids moléculaire (76,7%), statine (62,4%). Aucun patient n'est décédé durant l'hospitalisation. Les événements intra hospitaliers ont été principalement des complications hémodynamiques et des troubles rythmiques (7,2%), essentiellement supra ventriculaires. Le suivi à 1 an a concerné 93,2% des patients avec 8 perdus de vue. 3 patients étaient décédés (2,8%), tous dans le groupe rétrospectif : 1 adénocarcinome pulmonaire à 5 mois, 1 pneumopathie à J51 et une mort subite à 3 mois. On note 3 ré hospitalisations (2,8%) pour insuffisance cardiaque et 16 (14,7%) pour cause non cardiaque. (Figure 2).

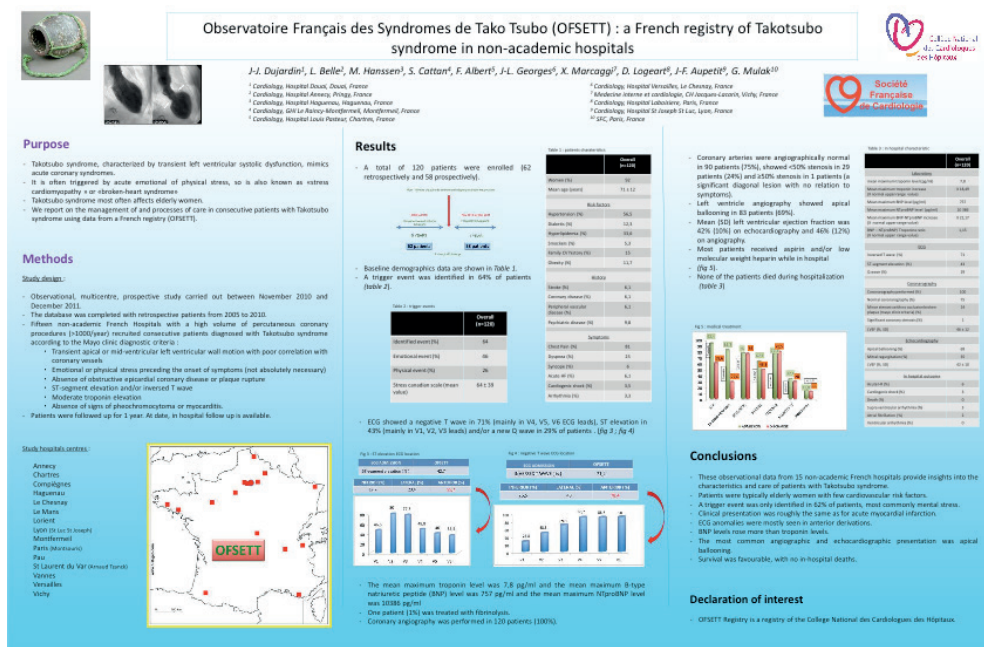


Figure 2 : Poster OFSETT présenté et primé aux JESFC

6. CONNECT STUDY (12) : Etude comparative de l'adhésion aux recommandations Européennes de la prise en charge de patients revascularisés versus non revascularisés. Les 228 centres français participants ont inclus 870 patients revascularisés et 842 non revascularisés. Ces derniers étaient plus âgés, plus souvent des femmes, plus souvent diabétiques et hypertendus. Les traitements en prévention secondaire étaient moins prescrits dans le groupe non revascularisé. Le score d'adhésion (au moins 4 des 5 prescriptions recommandées) était de 96,7 % dans le groupe revascularisé contre 70,4 % dans le groupe non revascularisé ($p < 0,001$).

7. ALLIANCE PROJECT (13) : Se proposait d'étudier les patients admis pour infarctus du myocarde et présentant une maladie polyvasculaire définie par une atteinte cérébro vasculaire (CVD) ou une artériopathie périphérique (PAD) ou les deux. Entre 2000 et 2005, 9783 patients hospitalisés pour syndrome coronarien aigu, 13 % avaient une CVD (groupe 1) ou une PAD et 87 % (groupe 2) en étaient indemnes. Les patients du groupe 1 étaient plus âgés (72 versus 65 ans) ($p < 0,0001$), avaient plus souvent des antécédents d'infarctus du myocarde (26 % versus 15 %) ($p < 0,0001$), plus d'antécédents d'angioplastie coronaire, de pontage coronaire, d'insuffisance rénale (12 % versus 3 %) ($p < 0,0001$), plus de facteurs de risque d'athérosclérose mais un indice de masse corporelle inférieur (14% vs 20,1%) ($p < 0,0001$). Indépendamment de l'âge, la mortalité du groupe de patients avec maladie polyvasculaire était significativement plus élevée (Odds ratio 1,36 ; intervalle de confiance à 95% 1,27 – 1,79) et en cas de maladie cérébrovasculaire (Odds ratio 1,74 ; intervalle de confiance à 95% 1,27 – 2,40).

8. EPHA STUDY (14) : Cette étude nationale observationnelle multi centrique a inclus 1331 patients âgés de 74 ± 11 ans dont 58,8% d'hommes entre février et mai 2009. Les données étaient recueillies durant les 12 mois précédents. On retrouvait une FA paroxystique (38,2%), persistante (10%) et permanente (51,8%). 80,8 % avaient au moins 1 facteur de risque. 96,6% recevaient ou avaient reçu un traitement anti arythmique de contrôle du rythme (classe 1 ou 3) ou de contrôle de fréquence (classe 2 ou 4 ou digitalique). La stratégie de contrôle du rythme était présente dans 40,6%. 94,4% des patients avaient un traitement anti thrombotique dont 83,4% par anti-vitamine K.

De 2011 à 2025 :

1. Quality of care for myocardial infarction at academic and non academic hospitals (15)

Le but de cette étude était de comparer les qualités de prise en charge en regard de la mortalité des patients admis pour un infarctus du myocarde dans les hôpitaux universitaires et les CH non universitaires. L'analyse a été prospective sous forme d'une cohorte de 3059 patients (1714 avec sus décalage de ST et 1345 sans sus décalage de ST) issus de 39 CHU et 183 CH. La mortalité brute non ajustée à 1 an était de 10% en CHU et 15% en CH pour les patients avec sus décalage de ST ($p=0,1$) ; de 13% en CHU et 14% en CH pour les patients sans sus décalage de ST ($p=0,75$). Les patients admis en CHU ou en CH avec possibilité d'angioplastie montraient plus de reperfusion et de traitements en rapport avec les recommandations Européennes et une mortalité à 1 an ajustée par rapport aux car-

ractéristiques de base qui restait en faveur des CHU et CH avec possibilité d'angioplastie pour les patients avec ou sans sus décalage de ST.

2. SETAM study (16) : Cette étude a contribué à lancer la dynamique de publication du groupe de rythmologie du CNCH. Il s'agit d'une étude randomisée de patients après la pose d'un stimulateur cardiaque double chambre et a montré l'intérêt de la télésurveillance dans la détection des arythmies (Figure 3).



Figure 3 : Première présentation de l'étude SETAM à EHRA 2015 - Walid Amara

3. TEA TOAST Study : Il s'agissait d'un registre prospectif multicentrique qui visait à construire un score permettant de prédire la rentabilité de la réalisation d'une échocardiographie transoesophagienne (ETO) après un AVC ischémique. L'étude, publiée dans Echocardiography en 2018 (17), a inclus en moins d'un an et demi, 1479 patients sur 27 sites. Ce score, nommé ADAM-C score, incluait 5 paramètres : A pour âge ≥ 60 ans (4 points), D pour antécédent de diabète (2 points), A pour sclérose ou sténose aortique (2 points), M pour le caractère multi territoire de l'AVC (1 point), C pour antécédent de coronaropathie (2 points). Le score allait de 0 à 11, un score < 3 était associé à une valeur prédictive négative de 95% qu'une ETO puisse changer la prise en charge thérapeutique du patient.

Ce registre a aussi permis la réalisation d'une seconde étude (18) visant à comparer les performances de l'ADAM-C score à prédire un athérome aortique complexe (au moins un critère parmi : une épaisseur de plaque ≥ 4 mm, la présence d'un ulcère et/ou d'un thrombus). L'ADAM-C score a été ainsi comparé au score CHADS-VASc 2 dans cette situation. L'étude a pu montrer que l'ADAM-C score avait des performances prédictives globalement similaires au score CHADS-VASc 2 (aire sous la courbe à 0.759 [0.702, 0.814] et 0.699 [0.635, 0.761] respectivement).

4. Minimalist Immediate Mechanical Intervention : MIMI Study (19) Le but de l'étude était de vérifier l'intérêt de l'implantation retardée de 24 à 48 h d'un stent après restauration d'un flux épicardique normal par une intervention immédiate minimaliste sur l'artère coupable afin de diminuer la fréquence potentielle d'embolies distales altérant la reper-

fusion myocardique post procédure en comparaison d'un stenting immédiat chez les patients avec sus décalage de ST au cours d'une intervention coronaire primaire. 140 patients admis à moins de 12 h ont été randomisés : 73 avec stenting immédiat et 67 avec thrombolyse et thrombo aspiration puis bénéficiant d'une deuxième coronarographie 29 à 46 h plus tard (médiane 36 h). Le critère primaire était la mesure de l'obstruction micro vasculaire en pourcentage de masse VG par IRM à J5 après la première coronarographie. Le résultat a montré 1,88% dans le groupe stenting immédiat et 3,96% dans le groupe stenting retardé ($p=0,051$ NS). Après ajustement par rapport à la surface à risque $p=0,049$ juste significatif. Mais il n'y avait pas de différence au regard du poids médian d'infarctus, de FEVG, de surface d'infarctus ni sur la survie à 6 mois ou sur les événements majeurs cardiovasculaires et cérébraux donc en faveur du stenting immédiat.

5. RAY'ACT 1 et 2 : L'idée du projet RAY'ACT, née lors des assises du CNCH en 2009, répondait à un souhait du groupe « recherche clinique » de notre collège de colliger des données communes à nos centres, les valoriser sous forme d'un projet collaboratif de recherche clinique, d'une étude observationnelle promue par le CNCH et si possible de publications. Le thème de la radioprotection, un peu austère au départ, a été proposé par facilité car le CH de Versailles avait une expérience monocentrique de l'étude de la dosimétrie et de la réduction des doses d'irradiation au patient en coronarographie. L'extension multicentrique a été permise, avec un minimum de travail pour les centres participants, par l'extraction de données de procédures et de dosimétrie colligées en routine dans les différents logiciels des centres de cardiologie interventionnelle. En 2010, une étude pilote de faisabilité a été réalisée avec succès sur 4 centres (Annecy, Argenteuil, Chartres et Versailles). La première enquête RAY'ACT-1 a analysé en 2011 les données concernant l'ensemble des coronarographies (33 900) et angioplasties coronaires (27 800) réalisées en 2010 dans 44 centres du CNCH. Elle a permis d'actualiser les niveaux de référence des paramètres de dose pour la coronarographie et l'angioplastie coronaire (les précédents pour la

France dataient de 2006) et d'analyser les facteurs associés aux doses d'irradiation, qu'ils soient liés au patient, à l'ancienneté de l'équipement, ou aux pratiques des centres. Les résultats globaux de RAY'ACT 1 ont été publiés en 2014 dans la revue de la société américaine de cardiologie interventionnelle, Catheterization and Cardiovascular Intervention (20). A la suite de cette première enquête, une action d'information à la radioprotection patient a été réalisée auprès des centres participants (restitution des résultats de chaque centre comparés avec ceux de l'ensemble des centres, article dans CARDIO H N°24 en mai 2013), puis généralisée (présentations ESC, SFC, APPAC, GRCI) et complétée par l'édition d'une affiche « les 10 moyens faciles et pas chers pour réduire les doses de RX en cardiologie interventionnelle coronaire » envoyée aux centres CNCH pour affichage dans les salles de coronarographie. En 2014, la seconde enquête (RAY'ACT-2) a colligé les données de 93 000 procédures consécutives réalisées en 2013 dans 61 centres du CNCH (les 44 premiers rejoints par 17 nouveaux), ce qui en a fait la plus importante étude multicentrique nationale sur la radioprotection. Elle a constaté une baisse de 20 à 30% des paramètres de dose d'irradiation délivrée au patient et des niveaux de référence diagnostiques. Les résultats ont été présentés aux journées européennes de la SFC en janvier 2016 (e-poster primé), dans CARDIO H (N°33, sept 2015) et publiés en 2017 dans la revue de référence en radioprotection, Radiation Protection and Dosimetry (21). Des analyses ancillaires, en particulier sur la différence voie radiale-fémorale pour les doses de rayons X au patient, et l'effet sur la réduction des doses du renouvellement de l'équipement radiologique, ont été publiées dans les Archives of Cardiovascular Diseases (22) et les Annales de Cardiologie Angéiologie (23). Les résultats de l'étude RAY'ACT-2 ont servi de « gold standard » pour l'établissement en 2018 des niveaux de référence diagnostiques officiels (NRD) pour la coronarographie et l'angioplastie coronaire, par l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN) et l'Institut National de Radioprotection (IRSN) et publiés au JO de la République Française. Ils ont été référencés dans des textes de recommandation de la Haute Autorité de Santé et l'ASN.

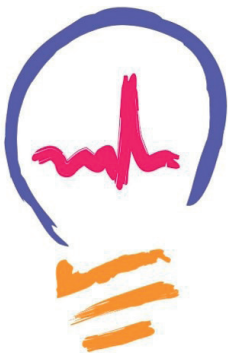


Figure 4 : Logo AMPER AF



Journal of Thrombosis and Circulation
Open Access

OPEN ACCESS Freely available online

Research Article

Switch To Heparin and Risk of Bleeding In Patients on Apixaban Undergoing Cardiac

Walid Amara^{1*}, Rodrigue Garcia², Jerome Taieb³, Estelle Gandjbackh⁴, Antoine Dompnier⁵, Saida Cheggour⁶, Frederic Georger⁷, Antoine Milhem⁸, Jacques Mansourati⁹

¹GHI Le Raincy-Montfermeil, France ; ²CHU de Poitiers, Poitiers, France ; ³CH du Pays d'Aix, Aix-en-Provence, France ; ⁴CHU Pitie-Salpetriere, Paris, France ; ⁵CH d'Annecy, Annecy, France ; ⁶CH Avignon, Avignon, France ; ⁷CH Beziers, Beziers, France ; ⁸CH La Rochelle, La Rochelle, France ; ⁹CHU de Brest, Brest, France

Figure 5 : Publication AMPER AF

6. AMPER-AF : (24) C'est une des études de vraie vie du CNCH qui s'est spécifiquement intéressée aux patients ayant une procédure de rythmologie interventionnelle alors qu'ils reçoivent de l'apixaban. Elle avait montré que le relais par héparine était associé à une augmentation du risque hémorragique, élément largement retenu aujourd'hui dans la communauté scientifique. (Figures 4 et 5).

7. Enquête menée sur les anticoagulants par le groupe rythmologie du CNCH avec EHRA (25) dont 2 volets ont été publiés dans Europace. Elle s'est intéressée aux connaissances des patients concernant leurs traitements anticoagulants notamment les AOD.

8. VERIFRENCHY (26) : L'étude avait pour but de vérifier si la variabilité interindividuelle de la réponse à la double anti-agrégation plaquettaire instaurée en prévention de thrombose de stent était associée à une augmentation des événements ischémiques. 1001 patients ont été inclus après implantation d'un stent pour une maladie coronaire stable ou un syndrome coronarien sans sus-décalage de ST. Le critère primaire était composite associant une thrombose de stent probable ou prouvée, un décès d'origine cardio vasculaire ou un infarctus du myocarde à 1 an. Le critère primaire de sécurité était un saignement majeur. Une résistance au clopidogrel caractérisée par une réactivité élevée au clopidogrel (OCR) était retrouvée chez 36% des patients. Le critère primaire était présent chez 3,9% des patients OCR élevé contre 2,3% des patients OCR normal ($p = 0,18$ NS) de même la thrombose du stent était constatée chez 1,1% en cas d'OCR élevé contre 0,3% en cas d'OCR normal ($p = 0,86$ NS). Il n'y avait pas non plus de différence pour la réactivité à l'aspirine en ce qui concerne le critère primaire ni de différence sur le critère de sécurité pour le clopidogrel comme pour l'aspirine. En conclusion VERIFRENCHY montrait que la réactivité aux traitements anti-agrégants plaquettaires n'était pas associée à une ischémie ou à des saignements majeurs dans une population à risque intermédiaire bénéficiant de l'implantation d'un stent.

9. CRIMINAL (27) : L'étude CRIMINAL s'est intéressée à la valeur diagnostique et pronostique de l'IRM cardiaque chez les patients se présentant avec une suspicion de MINOCA (myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries). Entre mai 2015 et août 2018, 457 patients consécutifs présentant un tableau de MINOCA ont été inclus de manière prospective dans une étude de cohorte observationnelle menée dans 15 centres affiliés au CNCH. Avant l'IRM, le cardiologue a établi un mécanisme sous-jacent provisoire. Sur la base des résultats de l'IRM, le cardiologue a réattribué le patient à un diagnostic final. Au total, 336 des 457 patients ont subi une IRM. Grâce à celle-ci, le cardiologue a établi un diagnostic dans 90,5 % des cas (intervalle de confiance (IC) à 95 % : 87,3-93,6 %) et a modifié la cause du MINOCA dans 35,7 % des cas (IC à 95 % : 30,6-40,8 %). 33,7 % (IC à 95 % : 23,7-43,7 %) des SCA de type 1 avaient été mal diagnostiqués avant l'IRM. Trois patients (à 3,4 et 6 mois de suivi) présentant un diagnostic d'IRM évoquant une cause non ischémique ont finalement présenté un SCA de type 1 (1,2 %), ce qui est rassurant pour la prise en charge thérapeutique guidée par l'IRM. Les patients dont l'IRM était non

concluante présentaient un délai médian plus long pour réaliser l'IRM (17 vs 7 jours ; $p < 0,01$) ainsi que des valeurs de troponine conventionnelle et ultrasensible plus basses (1,1 vs 3,6 $\mu\text{g/L}$; $p = 0,002$ et 433 vs 707 $\mu\text{g/L}$; $p = 0,007$, respectivement). L'utilisation systématique de l'IRM joue un rôle central dans l'identification de la cause sous-jacente des lésions myocardiques, avec un impact sur les patients, les professionnels de santé et la société dans son ensemble.

CONCLUSION : Entre 1985 et 2025, les centres hospitaliers du CNCH ont, soit seuls, soit en collaboration avec la SFC ou d'autres collèges de spécialité, publié des articles en rapport surtout avec des registres dont l'intérêt était d'inclure des patients de « la vraie vie » sans biais de recrutement et explorant des domaines variés tels la maladie coronarienne, l'insuffisance cardiaque, la rythmologie ou les pratiques médicales. Cette revue a le mérite de mettre en évidence les progrès faits dans ces différents domaines durant cette longue période et de confirmer la capacité du CNCH à réaliser ce type très utile d'études et à ainsi renforcer notre cohésion.

Références :

1 G. Hanania, C. Barnay, B. Lancelin, J.P. Monassier, P. Mullon et J.L. Medevdowsky La cardiologie en hôpital général. Enquête coopérative sur les équipes médicales, les moyens techniques et l'activité.

Arch Mal Cœur 1992 ; 85 : 1831-5

2 J.P. Monassier, G. Hanania, K. Khalifé, J.H. Frelon, C. Boureux et P.Y. Fournier Stratégie thérapeutique à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde. Résultats du registre STIM 93.

Arch Mal Cœur 1996 ; 89 : 281-9

3 J.J. Dujardin, G. Hanania, G. Miallet, J.P. Bounhoure et H. Gallois Registre des insuffisants cardiaques hospitalisés en 2000. Données du Collège National des cardiologues des hôpitaux généraux (CNCHG)

Arch Mal Cœur 2002 ; 95 (IV) : 7-10

4 A. Cohen-Solal, M. Desnos, F. Delahaye, J.P. Emeriau and G. Hanania for the Myocardiopathy and Heart Failure Working Group of the French Society of Cardiology, the National College of General Hospital Cardiologists and the French Geriatrics Society A national survey of heart failure in French hospitals

European Heart Journal 2000 ; 21, 763-9

5 M. Hanssen, J.P. Monassier, J.J. Dujardin, S. Hoden, L. Pedrazzini Prise en charge des syndromes coronariens aigus dans les centres hospitaliers généraux. Résultats du registre RICÀ 2000.

Annales de Cardiologie et d'Angéiologie 2002 ; 51, 254-60

6 J.J. Dujardin, P.G. Steg, J. Puel, G. Montalescot, P. Ravaut, P. Goldstein, G. Jullien, B. Chevalier, J.P. Monassier, O. Huynh-Ba, C. Kempf, pour les investigateurs de FACT.

FACT : registre national français des syndromes coronariens aigus. Etude particulière des centres hospitaliers généraux français.

Annales de Cardiologie et d'Angéiologie 2003 ; 52, 337-43

7 L. Belle, J. Labarere, M. Fourny, J.P. Cambou, N. Danchin Variations in the management of patients with acute myocardial infarction in Alpine hospitals compared to other French hospitals. Secondary analysis of USIC 2000 study data

Ann Cardiol Angeiol 2005 ; 54 (6) : 310-6

8 N. Danchin, E. Puymirat, P.G. Steg, P. Goldstein, F. Schiele, L. Belle, Y. Cottin, J. Fajadet, K. Khalifé, P. Coste, J. Ferrières, T. Simon FAST-MI Investigators Five-year survival in patients with ST-segment-elevation myocardial infarction according to modalities of reperfusion therapy : the French registry on Acute ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (FAST-MI) 2005 Cohort

Circulation 2014 ; 129 (16) : 1629-36

9 M. Hanssen, Y. Cottin, K. Khalifé, L. Hammer, P. Goldstein, E. Puymirat, G. Mulak, E. Drouet, B. Pace, E. Schultz, V. Bataille, J. Ferrières, T. Simon, N. Danchin, FAST-MI 2010 Investigators French Registry on Acute ST-elevation and non ST-elevation Myocardial Infarction 2010. FAST-MI 2010

Heart 2012 ; 98 (9) : 699-705

10 L. Belle, G. Cayla, Y. Cottin, P. Coste, K. Khalife, J.-N. Labèque, B. Farah, T. Perret, P. Goldstein, P.-Y. Gueugniaud, F. Braun, J. Gauthier, M. Gilard, J.-Y. Le Heuzey, N. Naccache, E. Drouet, V. Bataille, J. Ferrières, E. Puymirat, F. Schiele, T. Simon, N. Danchin ; FAST-MI 2015 Investigators French Registry on Acute ST-elevation and non-ST-elevation Myocardial Infarction 2015 (FAST-MI 2015). Design and Baseline data

Arch Cardiovasc Dis. 2017 ; 110 (6-7) : 366-78

11 K. Yayahd, N.W. N'da, L. Belle, V. Bataille, M. Hanssen, P. Leddet, J.F. Aupetit, Ph. Commeau, E. Filippi, J.L. Georges, F. Albert, G. Rangé, P. Meimoun, X. Marcaggi, S. Baleynaud, O. Nallet, A. Dibbie, C. Barnay, B. Jouve, M. Legrand, S. Cattan, G. Mulak, T. Simon, N. Danchin, J.J. Dujardin, on behalf of the OFSETT investigators

Management of Tako-tsubo cardiomyopathy in non-academichospitals in France : Observational French SyndromEs of Tako-tsubo (OFSETT) study

Achives of cardiovascular disease 2016 ; 109 : 4-12

12 P. Sabouret, P. Asseman, J. Dallongeville, J.J. Dujardin, F. Philippe, P. Samama et G. Montalescot, on behalf of the CONNECT study. The CONNECT STUDY, Observational study of adherence to European clinical practice guidelines for management of acute coronary syndrome in revascularized versus non-revascularized

Archives of cardiovascular disease 2010 ; 103 (8-9) : 437-49

13 A. Meizels, D.M. Zeitoun, V. Bataille, J.P. Cambou, J.P. Collet, Y. Cottin, J.J. Dujardin, P. Goldstein, N. Danchin, D. Thomas, P.G. Steg, ALLIANCE investigators on behalf of the working group of epidemiology of the French Society of Crdiology. Impact of polyvascular disease on Baseline characteristics, management and mortality infarction. The Alliance project

Archives of cardiovascular disease 2010 ; 103 (4) : 207-14

14 A. Cohen, J. DallongevilleI. Durand-Zaleski, S. Bouée, J.Y. Le Heuzey ; EPHA investigators Characteristics and ménagement of outpatients with history of or current atrial fibrillation : the observational French EPHA study

Arch Cardiovasc Dis 2010 ; 103 (6-7) : 376-87

15 L. Belle, J. Labarère, M. Fourny, E. Drouet, G. Mulak, J.J. Dujardin, D. Vilarem, P. Bonnet, M. Hanssen, T. Simon, J. Ferrières, N. Danchin Quality of Care of care for myocardial infarction at nonacademic hospitals ; French registry of acute ST elevation or non ST elevation myocardial infarction study investigators

Am J of Med 2012 ; 125 (4) : 365-73

16 W. Amara, C. Montagnier, S. Cheggour, et al. Early detection and treatment of atrial arrhythmias alleviates the arrhythmic burden in paced patients : the SETAM study.

Pacing Clin Electrophysiol. 2017 ; 40(5) : 527-36. Doi :1111/pace.13062

17 Charbonnel C et Al. ADAM-C score: New risk score for predicting diagnostic yield of transesophageal echocardiography after cerebral ischemia.

Echocardiography. 2018 Aug;35(8):1171-1182. doi: 10.1111/echo.14010. Epub 2018 May 14. PMID: 29756387

18 Nicot F et Al. Use of ADAM-C and CHA2DS2-VASc scores to predict complex aortic atheroma after brain ischemia: A prospective observational study.

Echocardiography 2021 Apr;38(4):612-622. doi: 10.1111/echo.15034. Epub 2021 Mar 25. PMID: 33764608

19 L. Belle, P. Motreff, L. Mangin, G. rangé, X. Marcaggi, A. Marie, N. Ferrier, O. Dubreuil, G. Zemour, G. Souteyrand, C. Caussin, N. Amabile, K. Isaaz, R. Dauphin, R. Koning, C. Robin, B. Faurie, L. Bonello, S. Champin, C. Delhay, F. Cuilleret, N. Mewton, C. Genty, M. Viallon, J.-L. Bosson, P. Croisille ; MIMI Investigators Comparison of immediate with delayed stenting using the minimalist immediate mechanical intervention approach in acute ST-segment-elevation myocardial infarction : The MIMI study

Circ Cardiovasc interv 2016 ; 9(3) : e003388

20 Georges JL, Belle L, Ricard C, Cattan S, Albert F, Hirsch JL, Monsegu J, Dibie A, Khalife K, Caussin C, Maccia C, Livarek B, Hanssen M; RAYACT investigators. Patient exposure to X-rays during coronary angiography and percutaneous transluminal coronary intervention: results of a multicenter national survey.

Catheter Cardiovasc Interv. 2014 Apr 1;83(5):729-38. doi: 10.1002/ccd.25327

21 Georges JL, Belle L, Etard C, Azowa JB, Albert F, Pansieri M, Monsegu J, Barbou F, Trouillet C, Leddet P, Livarek B, Marcaggi X, Hanssen M, Cattan S, the RAYACT-2 investigators. Radiation doses to patients in interventional coronary procedures - Estimation of updated national reference levels by dose audit.

Radiat Prot Dosimetry. 2017 Jun 1;175(1):17-25. doi: 10.1093/rpd/ncw261.

22 Georges JL, Belle L, Meunier L, Dechery T, Khalifé K, Pecheux M, Elhaddad S, Amabile N, Pansieri M, Ballout J, Marchand X, Rouault G, Leddet P, Nugue O, Lucke N, Cattan S, the RAYACT Investigators, Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention is associated with lower patient radiation exposure in high radial-volume centres: insights of the RAYACT-1.

Arch Cardiovasc Dis. 2017 Mar;110(3):179-187. doi: 10.1016/j.acvd.2016.09.002

23 Georges JL, Boueri Z, Mailler B, Nallet O, Millischer D, Faure A, Massiani PF, Belle L, Chapoutot L, Girodet B, Cattan S. Effet du renouvellement de l'équipement radiologique sur la réduction de l'irradiation du patient en cardiologie interventionnelle coronaire/Reduction of radiation exposure associated with renewal of the radiologic systems in coronary interventions.

Ann Cardiol Angeiol (Paris). 2018 Nov;67(5):334-338. doi: 10.1016/j.ancard.2018.08.002.

24 W. Amara, R. Garcia, J. Taieb, E. Grandjbackh, A. Dompnier, S. Cheggour, et al. Switch to héparine and risk of bleeding in patients on apixaban undergoing cardiac rhyth procédures : the AMPER study

J Thrombo Cir 2020. 6 :133. 10.35248/2572-9462-6. 136.

25 W. Amara et al. Patients' attitude and knowledge about oral anticoagulation therapy : results of a self-assessment Survey in patients with atrial fibrillation conducted by the European Heart Rhythm Association.

Europace 2015 ; 18(1) : 151-5

26 L. Belle, C. Thuair, P. Richard, P. Cazaux, F. Barbou et al. Thrombotic and bleeding évents after coronary stenting according to clopidogrel and aspirin platlet reactivity : VeryNowFrench Registry (VERIFRENCHY)

Arch Cardiovasc Dis 2014 ; 107 (4) : 225-35

27 C. Dagrenat, A. Douair, A. Apert, G. Range, J.-L. Georges, O. Nallet, N. Delarche, N. Ferrier, J. Rischner, J. Clerc, E. Naoum Nehmé, A. Boge, F. Barbou, C. Jeannot, R. Delaunay, L. Michel, F. Goiorani, F. Couppie, H. Madiot, L. Belle, P. Leddet Diagnostic value of cardiac magnetic résonance imaging for myocardial infarction with non-obsructive coronary arteries : The CRIMINAL prospective registry

Arch Cardiovasc Dis 2025 ;118 (11) : 605-12