

ETUDE DES FACTEURS DE RISQUE CARDIO-VASCULAIRE ASSOCIÉS À L'ATHÉROSCÉLÉROSE DE L'AORTE THORACIQUE DÉPISTÉE PAR ÉCHOCARDIOGRAPHIE TRANS-OESOPHAGIENNE AU VIÊT-NAM

H. NGUYEN DUC, P. PAULE, S. PHAM NGUYEN, R. MICHEL, B. VU DIEN, L. FOURCADE

Med Trop 2007; 67 : 573-578

RÉSUMÉ • Les auteurs ont étudié le lien entre les facteurs de risque cardiovasculaire et l'existence de plaques d'athérosclérose recherchées au niveau de l'aorte thoracique par échocardiographie trans-oesophagienne. L'objectif était de savoir si ces facteurs de risque individualisés dans les pays industrialisés étaient identifiés de la même manière au Viêt-Nam. Une échocardiographie trans-oesophagienne a été réalisée entre 2000 et 2002 au sein d'une population de 181 patients, d'âge moyen $63,1 \pm 9,4$ ans. Chez les patients de plus de 60 ans, de sexe masculin, tabagiques, hypertendus, diabétiques et hypercholestérolémiques, le nombre de plaques complexes était significativement plus élevé, à tous les niveaux de l'examen de l'aorte thoracique ($p < 10^{-3}$). La présence de ces facteurs multiplie par 4,2 à 7,9 le risque d'athérosclérose aortique ($p < 10^{-3}$). Dans cette population de patients hospitalisés dans un hôpital vietnamien, l'âge, le sexe masculin, le tabagisme, l'hypertension artérielle, le diabète et l'hypercholestérolémie semblent donc favoriser l'apparition de plaques au sein de l'aorte thoracique, comme cela avait été initialement démontré dans les populations occidentales. Cette étude constitue un regard sur la situation du risque cardiovasculaire dans une métropole de l'Asie du sud-est.

MOTS-CLÉS • Viêt-Nam - Athérosclérose - Echocardiographie trans-oesophagienne - Facteur de risque cardiovasculaire.

.....
A STUDY OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ATHEROSCLEROSIS OF THORACIC AORTA DETECTED BY TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY IN VIETNAM

ABSTRACT • This study was designed to assess the relationship between cardiovascular risk factors and the presence of atherosclerosis aortic lesions detected by transesophageal echocardiography (TEE). The purpose was to determine if risk factors observed in Vietnam are similar to those detected in industrial countries. Between 2000 and 2002, TEE was performed in a total of 181 patients with a mean age of 63.1 ± 9.4 (range, 42 to 79). In male patients over the age of 60 years, smoking, hypertension, diabetes and dyslipidemia were associated with significantly greater thickness of the intima and significantly higher number of complex lesions at all levels of thoracic aorta. Presence of these risk factors was associated with a 4,2 to 7,9 fold higher likelihood of atherosclerotic plaque. Findings in our population of hospital patients in Vietnam indicate that, as in Western populations, age, male gender, smoking, arterial hypertension, diabetes, and hypercholesterolemia promote the appearance of plaques in the thoracic aorta. This study provides insight into the cardiovascular risk situation in a city in Southeastern Asia.

KEY WORDS • Vietnam – Atherosclerosis – Transesophageal echocardiography – Cardiovascular risk factor.

En 1947, la série de Framingham a montré chez 28 000 patients suivis pendant 20 ans, les relations existant entre certaines habitudes de vie et l'apparition de lésions anatomo-pathologiques caractéristiques de l'athérosclérose, ainsi que les manifestations cliniques qui en découlent. Cela a conduit à la définition de facteur de risque dont la présence dans une population augmente nettement le taux de mortalité cardio-vasculaire. Il s'agit classiquement de l'âge

avancé, de l'hypertension artérielle (HTA), du tabagisme, du diabète, de l'hypercholestérolémie, du sexe masculin, de l'obésité et des antécédents familiaux de maladie cardio-vasculaire (1-4).

L'athérosclérose apparaît très précocement chez l'homme (5). Il existe un parallélisme entre l'importance des lésions athéroscléreuses au niveau de l'aorte thoracique (AT) et au niveau coronarien, cérébral ou rénal. Effectivement, l'existence d'une athérosclérose aortique est un bon indicateur de son extension au niveau des autres artères de l'organisme et fournit un indice prédictif de risque cardiovasculaire, particulièrement d'accident vasculaire cérébral (AVC) et d'infarctus du myocarde (IDM), qui sont parmi les premières causes de mortalité et de morbidité dans le monde (6-10).

Dans une étude portant sur 1 111 patients, Tunick a souligné le lien entre l'épaisseur de la plaque analysée par échocardiographie trans-oesophagienne (ETO) d'une part, et

• Travail du Service de Cardiologie (H.N.D., S.P.N., B.V.D., Docteurs en médecine) Hôpital Central de l'Armée n°108 - Hanoi - Viêt-Nam, du Service de Cardiologie (P.P.; Docteur en médecine; L.F., Professeur agrégé) Hôpital d'Instruction des Armées Laveran, Marseille et du Département d'épidémiologie et de santé publique (R.M., Docteur en médecine) Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées, Marseille.

• Correspondance : H. NGUYEN, Service de Cardiologie, Hôpital Central de l'Armée n°108, Hanoi, Viêt Nam.

• Courriel : duchai622003@yahoo.com

la présence de certains facteurs de risque d'autre part, spécialement l'âge, le tabagisme et les dyslipidémies (11). D'autres auteurs ont rapporté des résultats identiques (12-14). Actuellement, l'ETO multi-plans constitue une méthode de choix dans le diagnostic non invasif des maladies de l'aorte thoracique, en particulier pour le dépistage de l'athérosclérose pariétale (15).

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'importance de l'athérosclérose de l'AT chez des patients vietnamiens présentant des facteurs de risque cardiovasculaire, et d'étudier le lien entre l'aspect échographique et ces facteurs de risque initialement décrits dans les pays occidentaux.

POPULATION ET MÉTHODES

Population

La population éligible pour l'étude était constituée de patients volontaires, hospitalisés à l'Hôpital Central de l'Armée vietnamienne n°108 à Hanoi, entre février 2001 et décembre 2003.

Méthodes

Le recueil des données a été réalisé de manière prospective. Tous les malades ont été traités dans les différents services de l'hôpital. Une fois stabilisés, ils ont bénéficié d'une ETO.

Les facteurs de risque cardiovasculaire ont été définis comme tels : l'âge (>60 ans), les antécédents familiaux (IDM, AVC avant l'âge de 65 ans dans la famille proche), le tabagisme (consommation >5 cigarettes/jour, pendant plus de 2 ans), l'obésité (BMI >30 kg/m²), la présence d'une HTA (pression artérielle >140/90 mm Hg ou patient sous traitement antihypertenseur), d'un diabète (glycémie à jeun >7 mmol/l ou glycémie >11 mmol/l), d'une hypercholestérolémie (cholestérolémie totale >5,8 mmol/l).

Les ETO ont été réalisées dans le Service de Cardiologie de l'Hôpital Central de l'Armée n°108, sur un échographe Doppler couleur ALOKA SSD-2000 avec transducteur trans-oesophagien multiplans de fréquence 5 MHz. L'AT a été étudiée au niveau de ses différents segments : l'aorte ascendante, la crosse aortique et l'aorte descendante respectivement à 40 cm (ATd 40), 30 cm (ATd 30) et 25 cm (ATd 25) des arcades dentaires. Les modifications de la tunique interne ont été évaluées selon la classification de Fazio, complétée par Khoury (6, 8) :

- grade 1 (état normal) : l'intima est continue et régulière, son épaisseur est inférieure à 1 mm, la lumière de l'artère indemne d'écho ;

- grade 2 : plaque d'athérosclérose simple révélée par un aspect hyperéchogène focal ou linéaire de l'intima, l'extension dans la lumière de l'artère étant inférieure à 3 mm ;

- grade 3 : plaque d'athérosclérose empiétant de plus de 3 mm dans la lumière de l'artère ;

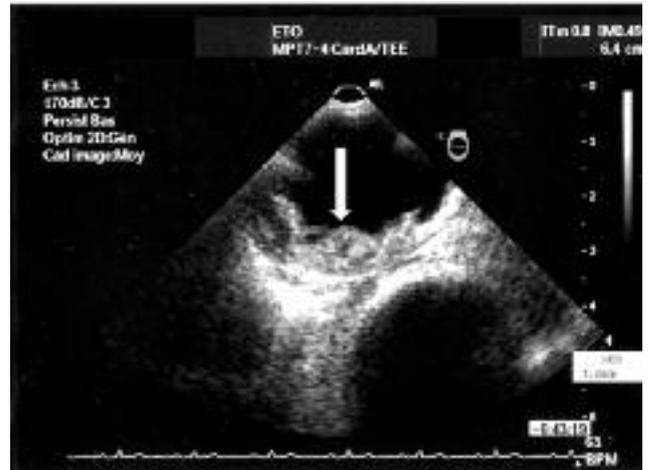


Figure 1 - ETO, coupe axiale de l'aorte thoracique descendante : volumineuse plaque athéromateuse complexe sous-isthmique située à 36 cm des arcades dentaires (flèche). Aspect hétérogène, surface irrégulière d'allure ulcérée, épaisseur maximale 10 mm.

- grade 4 : plaque d'athérosclérose empiétant de plus de 3 mm dans la lumière de l'artère avec présence d'ulcérations et/ou de calcifications (Fig. 1).

Les plaques des grades 3 et 4 sont considérées comme complexes.

Statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS® 11.5. Les variables continues sont décrites par leur moyenne arithmétique et leur écart-type. Les variables quantitatives ont été comparées par le test t de Student simple ou pour données appariées. Les variables qualitatives ont été comparées par le test du χ^2 ou le test exact de Fisher lorsque les conditions d'application du test du χ^2 n'étaient pas observées. La force de l'association entre le niveau du risque des paramètres échographiques et le degré d'athérosclérose de l'aorte thoracique a été évaluée par l'Odds Ratio (OR) et son intervalle de confiance à 95 % (IC). Le seuil de signification alpha a été fixé à 0,05.

Tableau I - Caractéristiques des patients.

	Population (N=181)
Sexe	
Masculin n (%)	161 (88,9)
Féminin n (%)	20 (11,1)
Age (années)	63,1
Taille (m)	1,61
Poids (kg)	58,3
BMI (kg/m ²)	22,3
Surface corporelle (m ²)	1,63

Tableau II - Epaisseur de l'intima (moyenne et écart type en millimètres) selon le sexe et selon le groupe d'âge (épaisseur = E).

Niveau d'examen au sein de l'AT		Selon le sexe			Selon l'âge		
		Homme (n = 161)	Femme (n = 20)	p	Age < 60 (n = 61)	Age ≥ 60 (n = 120)	p
AT ascendante (mm)	E/mm	2,7 ± 1,4	2,0 ± 1,1	<0,05	2,3 ± 1,3	3,2 ± 1,2	<0,001
Crosse (mm)	E	3,7 ± 1,9	2,9 ± 1,2	<0,05	2,7 ± 1,3	3,8 ± 1,6	<10 ⁻³
ATd 40 (mm)	E	3,1 ± 1,4	1,9 ± 1,3	<10 ⁻³	1,9 ± 0,9	3,2 ± 1,4	<10 ⁻³
ATd 30 (mm)	E	2,8 ± 1,5	2,0 ± 1,1	<0,05	2,0 ± 1,0	3,3 ± 1,6	<10 ⁻³
ATd 25 (mm)	E	2,9 ± 1,6	2,0 ± 1,4	<0,05	2,2 ± 1,2	3,5 ± 1,6	<10 ⁻³

Tableau III - Epaisseur de l'intima de l'AT selon le tabagisme.

Niveau d'examen au sein de l'AT	Non fumeurs (n = 57)	Fumeurs (n = 124)	p
AT ascendante (mm)	2,38 ± 1,21	3,11 ± 1,55	<10 ⁻³
Crosse (mm)	2,85 ± 2,12	4,20 ± 1,98	<10 ⁻³
ATd 40 (mm)	2,19 ± 1,47	2,86 ± 1,36	<0,05
ATd 30 (mm)	2,30 ± 0,99	2,91 ± 1,82	<0,05
ATd 25 (mm)	2,42 ± 1,45	3,12 ± 1,82	<0,01

Tableau V - Epaisseur de l'intima chez les sujets avec ou sans antécédents cardiovasculaires familiaux.

Niveau d'examen au sein de l'AT	Sans antécédent (n = 133)	Avec antécédents (n = 48)	p
AT ascendante (mm)	2,88 ± 1,18	3,01 ± 0,95	NS
Crosse (mm)	3,57 ± 1,79	3,96 ± 1,69	NS
ATd 40 (mm)	2,31 ± 1,17	3,01 ± 1,48	<0,05
ATd 30 (mm)	2,69 ± 1,35	3,26 ± 1,53	<0,05
ATd 25 (mm)	2,53 ± 1,32	3,28 ± 1,37	<0,05

NS = non significatif (p >0,05).

RÉSULTATS

Une ETO a été réalisée chez 181 patients, âgés de 42 à 79 ans (moyenne 63,1 ± 9,4), dont 161 hommes et 20 femmes hospitalisés pour des motifs divers. Leurs caractéristiques figurent dans le tableau I.

L'épaisseur de l'intima de l'AT étaient significativement supérieures chez l'homme et chez les patients de 60 ans et plus, quel que soit le site d'examen (Tableau II).

L'épaisseur de l'intima des fumeurs était plus importante, quelque soit le niveau considéré de l'AT (Tableau III).

L'épaisseur de l'intima au niveau de l'aorte thoracique était nettement plus importante chez les sujets hypercholestérolémiques. Concernant le diabète, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes au niveau de l'aorte ascendante, contrairement au niveau de la crosse aortique et de l'aorte descendante où l'épaisseur de l'intima était plus grande chez les diabétiques que chez les non-diabétiques (Tableau IV).

Chez les patients ayant des antécédents cardio-vasculaires familiaux, il n'existait pas de différence significative concernant l'épaisseur de l'intima au niveau de l'aorte ascendante et de la crosse aortique par rapport au groupe sans antécédent. Au contraire, au niveau de l'aorte descendante les patients ayant une histoire d'antécédent familial présentaient un épaississement intimal significatif (p <0,05) (Tableau V).

Dans cette étude, les principaux facteurs de risque cardiovasculaire comme le tabagisme, l'HTA, le diabète, les dyslipidémies et l'âge avancé multipliaient significativement le risque d'athérosclérose grave de l'aorte thoracique par un facteur allant de 4,2 à 7,9. Les antécédents familiaux et l'obésité ne sont pas associés ici à une athérosclérose grave de l'aorte thoracique.

Tableau IV - Epaisseur de l'intima (moyenne et écart type en millimètres) selon la pression artérielle, la cholestérolémie et le statut diabétique.

Niveau d'examen au sein de l'AT	Selon la tension artérielle			Selon la cholestérolémie			Selon le statut diabétique		
	Non hypertendus (n = 100)	Hypertendus (n = 81)	p	Ch ≤ 5,3 mmol/l (n = 108)	Ch >5,3 mmol/l (n = 73)	p	Non diabétiques (n = 151)	Diabétiques (n = 30)	p
AT ascendante	2,10 ± 1,43	3,33 ± 1,10	<10 ⁻³	2,53 ± 1,48	3,32 ± 1,20	<0,05	2,87 ± 1,11	3,36 ± 1,19	>0,05
Crosse	3,00 ± 1,58	4,52 ± 1,64	<10 ⁻³	3,44 ± 1,83	4,90 ± 2,13	<10 ⁻³	3,55 ± 1,72	4,81 ± 1,96	<10 ⁻²
ATd 40	2,25 ± 1,31	3,32 ± 0,97	<10 ⁻³	2,04 ± 1,55	3,04 ± 1,85	<10 ⁻³	2,30 ± 1,24	3,29 ± 1,32	<0,05
ATd 30	2,23 ± 1,04	3,48 ± 1,17	<10 ⁻³	2,33 ± 1,35	3,01 ± 1,53	<10 ⁻²	2,52 ± 1,35	3,36 ± 1,53	<0,05
ATd 25	2,31 ± 1,23	3,50 ± 1,36	<10 ⁻³	2,54 ± 1,56	3,33 ± 1,53	<0,005	2,92 ± 1,42	3,86 ± 1,15	<0,05

DISCUSSION

Si le lien entre les facteurs de risque cardiovasculaire et l'athérosclérose ne sont plus à démontrer, leur puissance prédictive est surtout connue pour les populations occidentales. Peu de données existent pour les pays en développement. Cette étude réalisée au Viêt-Nam et utilisant l'athérosclérose de l'AT identifiée par ETO comme marqueur est à notre connaissance la première du genre.

Influence de l'âge et du sexe

Dans son étude sur l'influence de l'âge et du sexe sur l'athérosclérose cérébrale, Sen a remarqué qu'après 50 ans et avec chaque décennie, le risque d'AVC est multiplié par deux, quel que soit le sexe (13). En 2002, Agmon a étudié 581 sujets âgés de plus de 45 ans. Il a noté que l'âge et le sexe sont des facteurs de risque associés indépendamment à l'athérosclérose de l'AT, au risque d'AVC et d'IDM. Dans cette même étude, la plaque athéroscléreuse apparaît plus épaisse et plus complexe chez les patients de plus de 65 ans et de sexe masculin ($p < 0,001$) (6). Notre étude réalisée sur 181 sujets montre que chez les patients de plus de 60 ans, la probabilité de mettre en évidence des plaques d'athérosclérose au niveau de l'AT est 5,1 fois plus grande ($p < 0,001$) (Tableau II).

Le genre entretient aussi des relations étroites avec le risque d'athérosclérose (12, 16, 17). Il apparaît que les patients de sexe masculin de moins de 55 ans, sont trois fois plus atteints de maladies cardio-vasculaires que ceux de sexe féminin (12). Dans notre étude, en comparant l'épaisseur de l'intima de l'AT au niveau des différents sites d'examen, nous avons remarqué qu'elle était nettement plus importante chez l'homme que chez la femme ($p < 0,05-0,01$) (Tableau II). Cette donnée confirme les résultats rapportés par différents auteurs (7, 8, 18). L'écart entre les deux sexes peut s'expliquer avant tout par l'action des hormones sexuelles sur le métabolisme des lipides (12, 17). L'augmentation de la teneur en testostérone dans le sang ferait augmenter le risque d'athérosclérose par le biais de la diminution de la teneur en cholestérol HDL. A contrario chez la femme, l'œstradiol aurait un rôle protecteur : plus son taux augmente, plus celui du cholestérol HDL augmente. Chez les femmes ménopausées, la composition de l'intima semble modifiée, favorisant le risque athéromateux (17).

Influence du tabac

Plusieurs études ont décrit la relation étroite entre l'athérosclérose de l'AT et le tabagisme qui multiplie le risque par 3,36 dans les pays occidentaux (6, 13). Sen a ainsi décrit une relation dose/effet dans les relations entre le tabac et l'apparition des plaques : plus le patient fume, plus le degré d'athérosclérose augmente (13). Sur les 181 patients de notre étude, 124 étaient tabagiques (68,5%). Il semble que l'épais-

Tableau VI - Force de l'association entre les facteurs de risque cardiovasculaire identifiés et l'athérosclérose de l'aorte thoracique.

Principaux facteurs de risque	OR	95% CI	p
Tabagisme	7,6	3,6 - 15,9	$<10^{-3}$
HTA	5,8	3,9 - 17,8	$<10^{-3}$
Diabète	4,2	1,2 - 15,4	$<0,05$
Hypercholestérolémie	7,9	3,5 - 17,7	$<10^{-3}$
Age	5,1	2,5 - 10,1	$<10^{-3}$
Antécédents familiaux	1,4	0,7 - 3,1	NS
Obésité	1,9	0,2 - 18,9	NS

seur de l'intima augmente nettement chez les fumeurs par rapport aux non-fumeurs ($p < 0,001$). Cette différence est identique à tous les niveaux d'examen de l'AT. Nous remarquons que le tabac multiplie par 7,6 le risque d'athérosclérose de l'AT (95% IC de 3,6 à 15,9 avec $p < 0,001$) dans une population asiatique (Tableau III).

Influence de l'HTA

L'HTA favorise classiquement le développement de l'athérosclérose et augmente le risque de complications comme l'IDM et l'AVC (1). Le nombre de patients hypertendus dans le monde s'élève rapidement depuis 20 ans, particulièrement chez les personnes âgées. D'après un travail récent de l'Institut de Cardiologie du Viêt-Nam, le pourcentage d'hypertendus parmi les adultes et les vieillards à Hanoi est estimé à 23,2%.

Dans notre étude, l'épaisseur de l'intima est nettement plus importante aux différents sites d'examen de l'AT chez les patients hypertendus ($p < 0,001$) (Tableau IV). Nous rapportons que l'HTA multiplie par 5,8 le risque d'athérosclérose dans la population étudiée (Tableau VI). Une élévation continue et prolongée de la pression favorise les lésions de l'intima et le développement de la plaque d'athérome (1, 13). D'autre part, l'augmentation de la pression sur les parois vasculaires agit en provoquant la rupture de la plaque athéroscléreuse, à l'origine des complications aiguës (IDM, AVC).

Influence de la cholestérolémie sur l'athérosclérose de l'AT

L'étude de Framingham a montré que le risque de survenue d'une coronaropathie et notamment d'un IDM est proportionnel au niveau de la cholestérolémie. Au sein de notre population d'étude, si on compare l'épaisseur de l'intima chez les patients ayant ou non une hypercholestérolémie (Tableau IV), ce paramètre apparaît nettement augmenté dans le groupe des malades ayant un taux de cholestérol sérique $>5,3$ mmol/l et ce, quel que soit le niveau de l'AT étudié. L'hypercholestérolémie multiplie ainsi par 7,9 le risque de mettre en évidence des lésions aortiques d'athérosclérose (Tableau VI).

Différentes études à propos de l'athérosclérose individualisée par ETO ont montré des résultats analogues dans

la population occidentale : chez les patients ayant une hypercholestérolémie, les plaques sont plus sévères que chez les patients ayant une cholestérolémie normale (7, 13, 14). Chez les malades ayant des plaques au niveau de l'AT, Tribouilloy a montré que 42 % ont une hypercholestérolémie, alors qu'ils ne sont que 20 % parmi les patients indemnes de plaque ($p < 0,01$) (14). L'hypercholestérolémie multiplie par 5,4 fois le risque de coronaropathie ($p < 0,01$), complication majeure de l'athérosclérose des vaisseaux de moyen calibre (14).

Influence du diabète

Le diabète est un facteur de risque important de l'athérosclérose : 80 % des diabétiques meurent de ses complications. Le pourcentage de décès par maladie coronaire dans le groupe des diabétiques est multiplié par 2,3 par rapport aux non diabétiques. Dans son étude sur l'athérosclérose coronaire chez les diabétiques explorés par coronarographie et échographie endocoronaire, Rioufol a remarqué que les lésions sont plus sévères. Notamment, le pourcentage des plaques instables prédomine par rapport aux sujets non diabétiques (19).

Dans notre étude, la prévalence du diabète est relativement faible, rapportée chez seulement 30 malades (16,6 %). Cependant l'épaisseur de l'intima aux différents niveaux de l'AT semble nettement plus importante chez les diabétiques par rapport aux non-diabétiques (Tableau IV). Le diabète sucré multiplie ainsi par 4,2 le risque d'athérosclérose ($p < 0,05$) et constitue un facteur de risque important dans cette population vietnamienne (Tableau IV). Zhao a étudié l'influence du diabète sur l'athérosclérose de l'AT (20). Il a trouvé que, chez les diabétiques, le pourcentage des plaques athérosclérotiques complexes est beaucoup plus grand que chez les non-diabétiques ($p < 0,01$) (20). Les troubles du métabolisme lipidique jouent un rôle primordial dans la physiopathologie de l'athérosclérose du diabétique. On observe non seulement des modifications de la quantité, mais aussi de la qualité des lipoprotéines. La dyslipidémie est caractérisée par l'augmentation des triglycérides par hyperproduction des VLDL du foie, l'augmentation des LDL petites et denses, et par la diminution du cholestérol HDL conférant un profil lipidique athérogène. Il existe des troubles qualitatifs des LDL qui infiltreront l'intima et s'accumulent dans les macrophages. Par ailleurs, les propriétés de l'intima sont modifiées, ce qui conduit à la diminution de la synthèse de NO, à l'augmentation de la formation de thromboxane A2 et à la diminution de la synthèse des protéines, accélérant le processus d'athérosclérose. Enfin le diabète se complique d'une hypercoagulabilité par hyperactivité plaquettaire, d'une hyperviscosité sanguine et d'une altération de la fibrinolyse.

Influence de l'obésité et des antécédents familiaux

L'obésité n'apparaît pas dans cette étude comme un facteur favorisant l'athérosclérose de l'AT. Cependant la

population étudiée présente un BMI moyen de 22,3 kg/m², constituant une valeur à la limite supérieure de la normale. Il existe un biais de sélection dans cette population issue d'un pays en développement où la part de l'obésité n'a pas atteint le niveau observé dans les pays occidentaux.

Les antécédents familiaux ne constituent pas non plus un paramètre influençant significativement l'athérosclérose chez les patients étudiés. D'une part, ils sont souvent méconnus et sous estimés, mais surtout, contrairement aux pays riches, ils n'ont probablement pas encore le même impact car les affections athéromateuses touchent surtout les nouvelles générations qui subissent l'effet de la transition épidémiologique. Il s'agit d'un paramètre à prendre en compte dans les années à venir.

Importance des facteurs de risque cardiovasculaire au Viêt-Nam

En 2004, la publication de l'étude INTERHEART a permis d'analyser l'importance des facteurs de risque d'infarctus du myocarde dans cinquante deux pays du monde (21). Le Viêt-Nam n'est pas évalué de manière individuelle. Par contre, au niveau de l'ensemble de l'Asie du sud-est, le tabagisme, l'HTA, l'obésité et les dyslipidémies représentent les facteurs de risque principaux. Les hommes sont plus volontiers fumeurs et dyslipidémiques, les femmes hypertendues et obèses. Le diabète, essentiellement féminin, est en pleine expansion mais ne constitue pas encore un facteur de risque très prévalent dans l'ensemble de la population comme l'illustre sa fréquence (16,6 %) dans la population de notre étude. Seule l'obésité paraît actuellement préoccupante à l'échelle de cette région du monde, contrairement à ce qui est observé dans cette étude réalisée à Hanoi. L'Asie du sud-est regroupe cependant plusieurs pays dont le niveau de vie et les habitudes alimentaires sont devenus comparables à ceux observés en occident, ce qui n'est pas encore le cas du Viêt-Nam.

CONCLUSION

L'incidence et l'épaisseur des plaques d'athérome de l'AT augmentent nettement chez les sujets vietnamiens porteurs de facteurs de risque cardiovasculaire que sont l'âge supérieur à 60 ans, le sexe masculin, le tabagisme, le diabète, l'HTA et l'hypercholestérolémie. Ces facteurs de risque multiplient par 4,2 à 7,9 le risque d'athérosclérose de l'AT ascendante et de la crosse aortique ($p < 0,05 - 0,001$). Nous avons ainsi identifié plusieurs facteurs de risque identiques à ceux individualisés dans les pays occidentaux, fournissant un aperçu de l'épidémiologie de l'athérosclérose au Viêt-Nam, dans la capitale d'un pays en développement qui subit une transition épidémiologique secondaire aux modifications progressives des habitudes alimentaires et du mode de vie. Une analyse multivariée pourra être réalisée secondairement pour évaluer la part res-

pective de chacun de ces facteurs de risque dans l'athérosclérose de l'AT, et l'importance des plaques en fonction du type de patients (coronaropathie, AVC ou témoins sans maladie cardiovasculaire connue).

RÉFÉRENCES

- 1 - AGMON Y, KHANDHERIA BK, MEISSNER I *et Coll* - Independent association of high blood pressure and aortic atherosclerosis: a population-based study. *Circulation* 2000 ; **102** : 2087-93.
- 2 - CULLEN P, SCHULTE H, ASSMANN G - Smoking, lipoproteins and coronary heart disease risk. Data from the Munster Heart Study (PROCAM). *Eur Heart J* 1998 ; **19** : 1632-41.
- 3 - LAGRUE G, MAUREL A - Tabagisme et maladies vasculaires. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Cardiologie 11-930-A-60, 2003, 8p.
- 4 - WITTEMAN JC, KANNEL WB, WOLF PA *et Coll* - Aortic calcified plaques and cardiovascular disease (the Framingham study). *Am J Cardiol* 1990 ; **66** : 1060-4.
- 5 - BRUNEVAL P - Anatomopathologie des maladies de l'aorte. In «GANDJBAKHCH I, OLLIVIER JP - Pathologies de l'aorte». Med-Line ed, 2004, Chap 7, pp 65-88.
- 6 - AGMON Y, KHANDHERIA BK, MEISSNER I *et Coll* - Relation of coronary artery disease and cerebrovascular disease with atherosclerosis of the thoracic aorta in the general population. *Am J Cardiol* 2002 ; **89** : 262-7.
- 7 - FAZIO GP, REDBERG RF, WINSLOW T *et Coll* - Transesophageal echocardiographically detected atherosclerotic aortic plaque is a marker for coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 1993 ; **21** : 144-50.
- 8 - KHOURY Z, GOTTLIEB S, STERNE S *et Coll* - Frequency and distribution of atherosclerotic plaques in the thoracic aorta as determined by transesophageal echocardiography in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1997 ; **79** : 23-7.
- 9 - KRAIEM S, FENNIRA S, LONGO S *et Coll* - Corrélations entre l'athérosclérose aortique à l'échocardiographie transoesophagienne et l'athérosclérose coronaire. *Ann Cardiol Angéiol* 2002 ; **51** : 316-20.
- 10 - PARTHENAKIS F, SKALIDIS E, SIMANTIRAKIS E - Absence of atherosclerotic lesions in the thoracic aorta indicates absence of significant coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1996 ; **77** : 1118-21.
- 11 - TUNICK PA, ROSENZWEIG BP, KATZ ES *et Coll* - High risk for vascular events in patients with protruding aortic atheromas: a prospective study. *J Am Coll Cardiol* 1994 ; **23** : 1085-90.
- 12 - JAFFER FA, O'DONNELL CJ, LARSON MG *et Coll* - Age and sex distribution of subclinical aortic atherosclerosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2002 ; **22** : 849-54.
- 13 - SEN S, OPPENHEIMER SM, LIMA J, COHEN B - Risk factors for progression of aortic atheroma in stroke and transient ischemic attack patients. *Stroke* 2002 ; **33** : 930-5.
- 14 - TRIBOUILLOY C, PELTIER M, ANDREJAK M *et Coll* - Correlation of thoracic aortic atherosclerotic plaque detected by transesophageal echocardiography and cardiovascular risk factors. *Am J Cardiol* 1998 ; **82** : 1552-4.
- 15 - MIRODE A, GUÉRÉ JP, TRIBOUILLOY C - Echocardiographie transoesophagienne. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Cardiologie, 11-005-B-10, 2002, 20p.
- 16 - DUCREUX C, DE GEVIGNEY G, ANTCHOUÉY AM, DELAHAYE F - Prévention primaire de l'athérosclérose. *Rev Prat* 1999 ; **49** : 2118-23.
- 17 - MODENA MG, BONETTI L, COPPI F *et Coll* - Prognostic role of reversible endothelial dysfunction in hypertensive postmenopausal women. *J Am Coll Cardiol* 2002 ; **40** : 505-10.
- 18 - COHEN GI, WHITE M, SOCHOWSKI RA *et Coll* - Reference values for normal adult transesophageal echocardiographic measurements. *J Am Soc Echocardiogr* 1995 ; **8** : 221-30.
- 19 - RIOUFOL G, FINET G, GINON I *et Coll* - Multiple atherosclerotic plaque rupture in acute coronary syndrome. *Circulation* 2002 ; **106** : 804-8.
- 20 - ZHAO Y, ZHU W, CHAO NI *et Coll* - Aortic atherosclerotic plaques evaluating with transesophageal echocardiography. *Mention Med J* 2002 ; **115** : 5-9.
- 21 - YUSUF S, HAWKEN S, OUNPUU S *et Coll* - Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study) : case-control study. *Lancet* 2004 ; **364** : 937- 52.