

HYPERTENSION ARTÉRIELLE DU NOIR AFRICAIN

ÉTUDE CLINIQUE ET ÉCHOGRAPHIQUE CHEZ 50 SUJETS

Ph. Abassade, P. Lamour, B. Iung, G. Delbecchi, A. Guimard

HYPERTENSION IN BLACK AFRICANS

A clinical and echographic study in 50 subjects

Objectives: Clinical and electrocardiographic and echocardiographic data were collected in 50 black Africans with hypertension to study modifications in left ventricular geometry.

Methods: Thirty men and 20 women with hypertension (mean age 40.9 ± 10.2 years) who had recently immigrated from Africa were included in the study. Parameters recorded were: systolic and diastolic pressures, body mass index (BMI = weight/height²); ECG; echocardiography (36 patients): end diastolic septal and posterior wall thickness, left ventricle diameter, left ventricle mass (LVM) and relative wall thickness.

Results: Systolic and diastolic pressures and BMI were 169 ± 24 mmHg, 105 ± 14 mmHg and 26.7 ± 3.9 kg/m². LVM was 129 ± 41 g/m² (Normal < 134 g/m²) in men and 113 ± 35 g/m² (Normal = 110 g/m²) in women. Concentric remodeling was found in 8 patients (LVM = normal, relative wall thickness ≥ 0.45), concentric left ventricle hypertrophy in 10 (LVM > normal, relative wall thickness ≥ 0.45), eccentric left ventricular hypertrophy in 6 (LVM > normal, relative wall thickness < 0.45), asymmetric septal hypertrophy in 4 and normal echocardiogram in 8. There was a negative correlation between age and end diastolic left ventricle diameter ($r = -0.34$, $p < 0.05$) and age and end systolic ventricle diameter ($r = -0.74$, $p < 0.05$). There was a positive correlation between body surface and septal thickness ($r = 0.34$, $p < 0.05$), posterior wall thickness ($r = 0.56$, relative wall $p < 0.001$), and relative wall thickness ($r = 0.45$, $p = 0.05$).

Conclusion: This population of young subjects with hypertension showed a high prevalence of modifications in left ventricular geometry with predominant concentric modeling with (8/36) and without (10/36) left ventricle hypertrophy.

Presse Med 1996; 25:1234-8

GLOSSAIRE

| | |
|------|-------------------------------------|
| DTD | diamètre télédiastolique |
| DTS | diamètre télésystolique |
| ECG | électrocardiogramme |
| EPP | épaisseur de la paroi postérieure |
| EPS | épaisseur de la paroi septale |
| e/r | rapport épaisseur sur rayon |
| F | femme |
| H | homme |
| HC | hypertrophie concentrique |
| HE | hypertrophie excentrique |
| HSA | hypertrophie septale asymétrique |
| HTA | hypertension artérielle |
| HVG | hypertrophie ventriculaire gauche |
| IMC | indice de masse corporelle |
| IMVG | index de masse ventriculaire gauche |
| N | sujets normaux |
| PAD | pression artérielle diastolique |
| PAS | pression artérielle systolique |
| PP | pression pulsée |
| RC | remodelage concentrique |
| SC | surface corporelle |

L'hypertension artérielle (HTA) a une répartition inégale selon les pays [1]. Chez le sujet noir, classiquement, la prévalence de l'HTA est plus grande, la survenue est plus précoce, les complications plus sévères. Ces données, habituelles dans la littérature nord-américaine [1-3], sont plus controversées en Afrique, certaines ethnies ont des prévalences d'HTA parmi les plus faibles au monde [1].

D'autre part, des facteurs tels que la migration des populations, le mode de vie devenu occidental, les contraintes psychiques et sociales influent sur le niveau de pression artérielle [4].

Dans notre pratique clinique, nous sommes amenés à voir une population de sujets noirs hypertendus récemment immigrés et demandeurs d'asile. Ce travail prospectif a pour but de préciser les caractéristiques cliniques, échographiques et ECG de cette population et d'apprécier le retentissement ventriculaire gauche.

PATIENTS ET MÉTHODES

Sélection de la population

Critères d'inclusion

Sont enrôlés consécutivement, 50 sujets africains (20 femmes (F), 30 hommes (H)) pour évaluation d'une HTA adressés

Hôpital Max Fournestier (PhA, AG), Nanterre.
 COMEDE : Comité médical pour les exilés (PL, GD), Le Kremlin-Bicêtre,
 Hôpital Tenon (BD), Paris.
 Correspondance : Ph. Abassade, Hôpital M. Fournestier, 403, av. de la République,
 F 92014 Nanterre Cedex.
 Reçu le 4 mars 1996 ; accepté le 6 juin 1996.

par un dispensaire spécialisé dans le soin aux demandeurs d'asile (le COMEDE, Comité médical des exilés). Les critères d'HTA sont ceux définis par l'Organisation mondiale de la Santé, leur traitement n'était pas interrompu.

Critères d'exclusion

Sont exclus de l'étude tous les patients qui avaient une cardiopathie autre qu'hypertensive à l'issue de l'examen. Les patients dont l'examen est de qualité insuffisante sont exclus de l'étude échographique.

Au total, 1 sera exclu avant l'échographie, 39 auront une échographie interprétable, 3 seront secondairement exclus pour cardiopathie associée.

Étude clinique

Un examen clinique a réuni les données anamnestiques de l'arrivée en France, pays d'origine, traitements suivis et en cours). Sont recueillis l'âge, le poids, la taille permettant de calculer la surface corporelle (SC) grâce aux abaques de Dubois et Dubois, et l'indice de masse corporelle (IMC) selon la formule de Quételet ($IMC = \text{poids}/\text{taille}^2$).

Les sujets ont bénéficié d'une mesure de la pression artérielle systolique (PAS) et diastolique (PAD), après 5 minutes de repos en position allongée, par méthode auscultatoire à l'aide d'un manomètre de mercure, et du calcul de la pression pulsée (PP = PAS - PAD).

Un électrocardiogramme 12 dérivations permet la mesure de l'indice de Sokolow.

Étude échocardiographique

L'échocardiographie est faite dans le laboratoire du service par 2 praticiens (AG et PA) qui n'avaient pas connaissance du dossier clinique, sur un Hewlett Packard Sonos 1500. Une relecture de la bande vidéo était réalisée pour chaque hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) mise en évidence. Les mesures sont faites selon la convention de Penn [5]. La moyenne de 3 mesures est retenue.

La masse ventriculaire gauche (MVG) est calculée selon la méthode de Devereux [5] : $\text{masse (grammes)} = 1,04 [DTD + EPP + EPS]^3 - DTD^3 - 13,6$; DTD = diamètre télédiastolique, EPP = épaisseur de la paroi postérieure, EPS = épaisseur de la paroi septale. L'index de masse ventriculaire gauche (IMVG) est le rapport entre la MVG et la SC : $IMVG (g/m^2) = MVG/SC$. L'HVG est définie par un IMVG supérieur à $134 g/m^2$ chez les hommes et $110 g/m^2$ chez les femmes. Le rapport épaisseur sur rayon (e/r) est le rapport entre 2 fois l'EPP et le DTD, la normale est inférieure à 0,45.

Cinq groupes sont ainsi définis : l'hypertrophie concentrique (HC) avec une HVG et un e/r supérieur ou égal à 0,45 ; le remodelage concentrique (RC) avec un IMVG normal et un e/r supérieur ou égal à 0,45 ; l'hypertrophie excentrique (HE) avec une HVG et un e/r inférieur à 0,45 ; les sujets normaux (N) avec un IMVG normal et un e/r inférieur à 0,45 ; enfin l'hypertrophie septale asymétrique (HSA) avec un IMVG normal et un rapport EPS/EPP supérieur à 1,3.

Méthodes statistiques

Les moyennes et écarts types ont été calculés pour chaque variable. En raison de l'effectif des groupes, le caractère gaussien de la distribution des variables a été vérifié

graphiquement et par un test de normalité. En cas de distribution non gaussienne, des tests non paramétriques ont été utilisés.

Les comparaisons inter-groupes des variables quantitatives ont été effectuées à l'aide du test t de Student, ou du test U de Mann et Whitney en cas de distribution non gaussienne. L'étude des corrélations entre les variables quantitatives a été exprimée par le coefficient r de Pearson, ou par le coefficient r du test de Spearman en cas de distribution non gaussienne.

Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative. L'analyse a été effectuée avec le logiciel CSS Statistica sur un ordinateur PC.

RÉSULTATS

Données démographiques

La durée de séjour en France établie à la date de consultation est de $18,5 \pm 20,4$ mois. Quarante-deux patients sont originaires d'Afrique de l'Ouest ou Centrale dont 57 p. 100 du Zaïre.

Données cliniques

Elles sont présentées dans le *tableau 1*.

TABLEAU 1. Données cliniques.

TABLE 1. Clinical data.

| Données cliniques | Hommes n = 27 | Femmes n = 19 | Ensemble de la population n = 46 |
|--------------------------|------------------|------------------|--|
| Age (ans) | $40,9 \pm 9,4$ | $42,3 \pm 1$ | $40,9 \pm 10,2$ |
| SC (m ²) | $1,9 \pm 0,1$ § | $1,7 \pm 0,1$ | $1,8 \pm 0,1$ |
| IMC (kg/m ²) | $26,1 \pm 3,5$ | $27,5 \pm 4,5$ | $26,7 \pm 3,9$ |
| PAS (mm de Hg) | 172 ± 24 | 168 ± 24 | 169 ± 24 |
| PAD (mm de Hg) | $110 \pm 14^*$ | 99 ± 13 | 105 ± 14 |
| PP (mm de Hg) | 62 ± 19 | 67 ± 19 | 64 ± 19 |

* : $p < 0,005$; § : $p < 0,001$; SC : surface corporelle ; IMC : index de masse corporelle ; PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression artérielle diastolique ; PP : pression pulsée.

Vingt et un patients ont une surcharge pondérale (10 h, 11 f) (IMC entre 25 et $30 kg/m^2$), et 9 une obésité (IMC supérieur à $30 kg/m^2$).

Deux patients ont un hyperaldostéronisme primaire ; un adénome de Conn et une hyperplasie.

Vingt-sept patients sont traités, 11 ont une monothérapie, 13 une bithérapie, et 3 ont 3 ou plus médicaments anti-hypertenseurs.

Données échographiques

Elles sont présentées dans les *tableaux II et III*. Dix-neuf patients ont un rapport $e/r \geq 0,45$ (16 h et 3 f).

TABLEAU II. Données échographiques.






TABLE II. Echographic data.

| Données échographiques | Hommes n = 22 | Femmes n = 14 | Ensemble de la population n = 36 |
|--------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------|
| DTD (mm) | 47 ± 3,7 | 46,3 ± 6,1 | 47 ± 4,8 |
| DTS (mm) | 28,8 ± 3,9 | 28,8 ± 4,6 | 28,8 ± 4,1 |
| Eps (mm) | 12,3 ± 2 | 10,9 ± 2,3 | 11,7 ± 2,2 |
| Epp (mm) | 11,1 ± 1,9 | 9,4 ± 2* | 10,5 ± 2,1 |
| e/r | 0,47 ± 0,1 | 0,41 ± 0,1* | 0,45 ± 0,08 |
| IMVG (g/m ²) | 129 ± 41 | 113 ± 35 | 122 ± 39 |
| FR (p. 100) | 38 ± 6 | 38 ± 7 | 38 ± 4 |
| OG (mm) | 35 ± 4 | 31 ± 5* | 33 ± 4 |

* : p < 0,005 ; DTD : diamètre télédiastolique ; DTS : diamètre télé systolique ; Eps : épaisseur du septum ; Epp : épaisseur de la paroi postérieure ; e/r : épaisseur pariétale relative ; IMVG : index de masse ventriculaire gauche ; FR : fraction de raccourcissement ; OG : diamètre de l'oreillette gauche.

TABLEAU III. Répartition des différents profils de géométrie ventriculaire gauche.

TABLE III. Distribution of the different patterns of left ventricular geometry.

| Géométrie du ventricule gauche | Hommes n = 22 | Femmes n = 14 | Ensemble de la population n = 36 |
|--|------------------|------------------|-------------------------------------|
|  Normaux | 4 | 4 | 8 22 p. 100 |
|  Hypertrophie septale | 1 | 3 | 4 11 p. 100 |
|  Remodelage concentrique | 8 | 0 | 8 22 p. 100 |
|  HVG concentrique | 8 | 2 | 10 28 p. 100 |
|  HVG excentrique | 1 | 5 | 6 17 p. 100 |

HVG : hypertrophie ventriculaire gauche.

Données ECG

Par rapport à l'échocardiographie, l'ECG dans le dépistage de l'HVG a une sensibilité de 69 p. 100, une spécificité de 60 p. 100, une valeur prédictive positive de 58 p. 100 et négative de 71 p. 100.

Analyse univariée

Nous avons recherché des corrélations entre les variables échographiques et des variables cliniques (âge, SC, IMC, pression artérielle, durée de séjour en France) : il existe

une corrélation négative entre âge et DTD ($r = -0,34$, $p < 0,05$), entre âge et DTS ($r = -0,74$, $p < 0,005$). Il existe une corrélation positive entre SC et EPS ($r = 0,34$, $p < 0,005$), SC et EPP ($r = 0,56$, $p < 0,001$), entre SC et e/r ($r = 0,45$, $p = 0,005$). Aucune corrélation n'est retrouvée entre MVG et âge, PAS, PAD.

Comparaison de moyennes

Hommes/Femmes

Les hommes et les femmes sont comparables en termes d'âge, de PAS et de durée de séjour en France. La PAD est plus élevée chez les hommes (110 ± 15 mm de Hg *versus* 99 ± 13 mm de Hg, $p < 0,05$). Les IMC ne sont pas différents, la SC est plus grande chez les hommes ($1,9 \pm 0,1$ m² *versus* $1,7 \pm 0,1$ m², $p = 0,005$) (Tableau I). Notons que 55 p. 100 des hommes et 73 p. 100 des femmes ont un surpoids (différence non significative). Il n'existe pas de différence significative pour les diamètres, l'EPS, la fonction systolique VG ou la MVG. L'EPP, la taille de l'OG et le e/r sont plus élevés chez les hommes (Tableau II).

Selon le traitement

Il n'existe pas de différence significative entre le groupe non traité (n = 15) et le groupe traité (n = 21) en ce qui concerne la MVG ou le e/r.

Selon la valeur de l'IMVG

Il n'existe pas de différence significative concernant l'âge, la SC, l'IMC ou la pression artérielle entre les sujets qui ont une MVG normale et ceux qui ont une MVG augmentée.

Selon la valeur de e/r

Les patients qui ont un e/r augmenté (RC, HC, HSA) sont plus âgés, ont une surface corporelle plus grande et une PAD plus élevée que ceux dont le e/r est normal (HE ou N) (Tableau IV).

TABLEAU IV. Séparation de la population en fonction de e/r.

TABLE IV. Separating the population by relative wall thickness.

| Paramètres | e/r < 0,45 n = 14 | e/r ≥ 0,45 n = 22 | p |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| Age (ans) | 36 ± 10 | 43 ± 10 | p < 0,05 |
| Surface corporelle (m ²) | 1,7 ± 0,1 | 1,9 ± 0,1 | p < 0,005 |
| IMC (kg/m ²) | 26 ± 2 | 26 ± 3 | NS |
| PAS (mm de Hg) | 163 ± 17 | 178 ± 26 | NS (p = 0,06) |
| PAD (mm de Hg) | 99 ± 13 | 109 ± 15 | p < 0,05 |
| FR (p. 100) | 38 ± 4 | 37 ± 7 | NS |

IMC : index de masse corporelle ; PAS : pression artérielle systolique ; PAD : pression artérielle diastolique ; FR : fraction de raccourcissement ; NS : non significatif.

DISCUSSION

Niveau de pression artérielle

Plusieurs études anglo-saxonnes signalent la plus grande prévalence et la plus grande sévérité de l'HTA chez le sujet noir [3, 4, 6]. Certains trouvent là un argument en faveur de l'origine génétique de l'HTA [7]. Cet argument est controversé : le terme « Noir » décrit dans la littérature des populations d'origines géographiques différentes, ou imprécisée [6]. D'autre part, il existe de grandes différences de niveau tensionnel au sein de la population noire, selon que les sujets sont d'Afrique, des Caraïbes, ou d'Amérique du Nord [1, 2] ; ruraux ou urbains [2] ; et à l'intérieur du continent africain selon la région d'origine [1, 2]. Enfin, le concept de « race noire » renvoie à un grand polymorphisme génétique qui le rend inopérant [8].

Cette grande variabilité du niveau tensionnel rend probable l'intervention de facteurs d'environnement tels que la consommation de sel [1], la moindre consommation de potassium, la consommation d'alcool, l'obésité [3], les contraintes psychosociales [4], le sentiment d'insécurité [9], l'accès aux soins [10], les migrations des populations vers les villes [11].

Notre population est exemplaire à cet égard : sélectionnée par le COMEDE qui a probablement adressé les patients les plus sévères, elle est en insécurité (plus de 60 p. 100 des patients déclarent avoir subi des sévices dans leur pays d'origine, elle est en demande d'asile politique avec peu de chances d'y aboutir), elle est en situation de migration. L'accès au soin est difficile du fait de l'absence de couverture sociale de la plupart, seule un peu plus de la moitié des patients est traitée. L'ensemble de ces facteurs explique le niveau élevé de la pression artérielle trouvé.

Retentissement ventriculaire gauche

Le retentissement ventriculaire gauche concerne 28 patients sur 36 (78 p. 100). La prévalence de l'HVG est élevée (44 p. 100), plus élevée que la plupart des séries [3, 12, 13], mais du même ordre que celle d'une autre étude [14] dont la population est comparable en termes de taille de l'échantillon, d'âge et de niveau de pression artérielle. Deux éléments qui sont des facteurs liés à l'HVG échappent à l'analyse : l'ancienneté de l'HTA n'est pas connue ; un faible nombre de patients sont traités (54 p. 100), et nous ne connaissons pas l'observance. L'obésité apparaît dans ce travail et dans la littérature [12] comme un facteur d'HVG, car il existe une corrélation entre la surface corporelle et le rapport *e/r*. L'obésité et la pression artérielle ont un effet synergique sur le développement de l'HVG [15]. Enfin, notons que les deux patients qui ont une HTA secondaire ont une HVG.

L'analyse de *e/r* précise le retentissement sur le VG. Dix-neuf patients sur 36 (53 p. 100) ont un *e/r* augmenté (RC, HC). La variable *e/r* est, en outre, une variable discriminante pour séparer deux groupes différents par leur âge et le niveau de pression artérielle : plus les patients sont âgés et hypertendus, plus le *e/r* est augmenté, ce qui

est en accord avec les données de la littérature [3, 16-18]. D'ailleurs, il existe dans notre travail une corrélation linéaire entre l'âge et les épaisseurs.

Dans la comparaison de moyennes selon la variable *e/r* (Tableau IV), nous avons choisi de mettre les patients ayant une HSA dans le groupe *e/r* augmenté. Pour certains auteurs, l'HSA septale serait une forme de début du RC [19], dont elle partage certaines caractéristiques (comme l'augmentation des résistances périphériques et la baisse du débit cardiaque).

Dans la littérature, il semble établi que les sujets noirs ont un *e/r* plus élevé que les sujets blancs à niveau de pression égal [3, 12-15]. A cette caractéristique correspond une différence de pronostic : l'HC a un pronostic plus sévère que l'HE [16, 18].

Le RC isolé est, dans notre travail, une modification fréquente (25 p. 100) de la géométrie VG, ainsi qu'il a été récemment souligné [16-18]. Le RC aurait un profil physiopathologique (caractérisé par une baisse du débit cardiaque) un peu différent de l'HVG concentrique [17] et un pronostic meilleur, intermédiaire entre les sujets normaux et ceux ayant une HVG concentrique [18] ; le sujet reste cependant débattu [20].

Limites de l'étude

La principale limite de l'étude est le fait qu'il s'agit d'une population sélectionnée en situation de précarité. Cette limite est dans le même temps un des intérêts du travail qui étudie une population en marge du système de soins. Les conclusions ne peuvent toutefois être étendues à d'autres populations. Ce travail ne peut non plus apporter des arguments en faveur d'un profil particulier de l'HTA en fonction de l'origine ethnique.

Une autre limite est l'absence d'étude de reproductibilité des mesures échographiques. Il ne nous a pas été possible d'imposer à notre population une seconde échocardiographie de contrôle. Afin de limiter les causes d'erreur, une lecture double des enregistrements a été faite par deux observateurs.

CONCLUSION

Ce travail porte sur une population de sujets africains émigrés récents, hypertendus. Cette population a un haut niveau tensionnel et un important retentissement ventriculaire gauche où dominant le remodelage et l'HVG concentriques. Cette étude trouve les relations habituelles entre les modifications de la géométrie VG et les variables cliniques comme l'âge ou l'obésité. Cette étude ne permet pas de savoir si le niveau d'HTA et le retentissement ventriculaire gauche sont dus à des facteurs génétiques et/ou à l'environnement.

Références

- Mancilha Carvalho JJ, Bauzzi RG, Howard PF et al. Blood pressure in four remote populations in the Intersalt Study. *Hypertension* 1989 ; 14:238-46.