



## CARACTERISTIQUES ET CONTROLE TENSIONNEL DE 147 PATIENTS HYPERTENDUS CONSULTANT AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BRAZZAVILLE

ONDZE-KAFATA L.I. \*, PASSI-LOUAMBA C. \*, BOUENIZABILA E. \*\*, IKAMA M.S. \*,  
NGOLO K. \*, LOUMOUAMOU M.L. \*\*\*, BAKÉKOLO R.P. \*, AMOUNIA-ZOBO S. \*,  
KIMBALLY-KAKY G. \*, NKOUA J.L. \*

\*Service de cardiologie et médecine interne, CHU de Brazzaville.

\*\* Service de maladies métaboliques, CHU de Brazzaville.

\*\*\*Service de médecine, Hôpital central des armées de Brazzaville

### RESUME

**Objectifs :** Evaluer la proportion d'hypertendus parmi les patients ayant consulté à l'hôpital et leurs niveaux de risque cardiovasculaire et de contrôle tensionnel, et identifier leurs caractéristiques sociodémographiques et cliniques.

**Matériels et méthodes :** il s'est agi d'une étude transversale qui a eu lieu dans l'unité de consultations externes de cardiologie du Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville pendant la période allant du 1er avril au 30 juin 2010.

**Résultats :** Parmi les 552 patients ayant consulté, 147, soit 26,6 %, étaient hypertendus, répartis en 96 femmes (65,3 %) et 51 hommes (34,7 %), et âgés en moyenne de 58,7 ± 10,6 ans (extrêmes : 35 et 82 ans). Il s'agissait de ménagères (30,6 %), d'employés de bureau (27,2 %), de patients exerçant une activité informelle (21,8 %), de retraités (12,9 %) et de chômeurs (7,5 %). Les patients hypertendus en grades 1 et 2 représentaient, respectivement, 21,1 % et 34,0 %. Les facteurs de risque suivants avaient été retrouvés: obésité (43,5 %), sédentarité (36,7 %), diabète sucré (17,0 %), et dyslipidémie (20,4 %). Une atteinte des organes avait été identifiée : cardiomégalie radiologique chez 31,3 % des patients, hypertrophie ventriculaire gauche électrique chez 38,8 %, antécédents d'insuffisance cardiaque chez 29,3 % et d'accident vasculaire cérébral chez 6,8 %. Ainsi, le risque cardiovasculaire était considéré comme élevé ou très élevé chez 57 patients, soit 38,7 %. Le traitement antihypertenseur consistait en une monothérapie dans 40,1 % des cas, une bithérapie dans 45,6 % des cas, une trithérapie dans 12,3 % des cas et une quadrithérapie dans 2,0 % des cas. Les inhibiteurs calciques avaient été utilisés dans 47,5 % des cas, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion dans 30,5 % des cas, les diurétiques dans 13,6 % des cas, les antagonistes de l'angiotensine 2 dans 5 % des cas, et les bêtabloquants dans 3,4 % des cas. L'observance thérapeutique avait été jugée bonne chez 61,9 % des patients, mauvaise chez 15,0 % des patients. L'hypertension artérielle était contrôlée chez 39,5 % des patients. Après régression logistique, la bonne observance était associée au bon contrôle tensionnel (77,6 % vs 51,7 %, p=0,002).

**Conclusion :** L'hypertension artérielle, réel problème de santé publique, est encore insuffisamment contrôlée en raison, notamment, du choix des protocoles antihypertenseurs et d'une mauvaise observance thérapeutique.

**Mots-clés :** Hypertension artérielle ; Prévalence ; Facteurs de risque ; Contrôle tensionnel ; Observance thérapeutique.

### ABSTRACT

**Characteristics and blood pressure control in 147 hypertensive patients consulting in university hospital of Brazzaville**

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the proportion of hypertension among patients seen at the hospital, to identify their sociodemographic and clinical characteristics, assess their level of cardiovascular risk, and the level of control blood pressure.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted from April 1 to June 30, 2010 in the outpatient unit of University Hospital of Brazzaville.

**Results:** Of the 552 patients seen, 147 or 26.6 % were hypertensive, 96 women (65.3 %) and 51 men (34.7 %), mean age 58.7 ± 10.6 years with extremes between 35 and 82 years. They were housewives (30.6 %), office workers (27.2 %), patients carrying an informal activity (21.8 %), retired (12.9 %), and unemployed (7.5 %). Hypertensive patients with grade 1 and 2 accounted for 21.1 % and 34.0 %. Risk factors were found in the following proportions: obesity (43.5 %), physical inactivity (36.7 %), diabetes mellitus (17.0 %), and dyslipidemia (20.4 %). Organ complications was identified: radiological cardiomegaly in 31.3 % of patients, left ventricular hypertrophy in 38.8 %, history of heart failure in 29.3 % and stroke in 6.8 %. Thus, the cardiovascular risk was considered high or very high in 57 patients or 38.7%. Antihypertensive treatment was a monotherapy in 40.1 % of cases, combination therapy in 45.6 %, 12.3 % in triple therapy and quadruple therapy in 2.0 %. Calcium channel blockers have been used in 47.5 % of cases, inhibitors of angiotensin converting enzyme in 30.5 %, diuretic in 13.6 %, angiotensin antagonists in 5 %, and beta-blockers in 3.4 %. The therapeutic compliance was considered good in 61.9 % of patients, poor in 15.0 %.

Hypertension was controlled in 39.5 % of patients. After logistic regression, good adherence is associated with good blood pressure control (77.6 % vs 51.7%; p=0.002).

**Conclusion:** Hypertension, real public health problem, is still poorly controlled because of protocols including antihypertensives and poor compliance.

**Key words:** Hypertension; Prevalence; Risk Factors; Blood Pressure Control; Therapeutic Compliance.

## INTRODUCTION

L'hypertension artérielle représente un problème majeur de santé publique par sa fréquence, ses complications, et son coût. Elle est un des facteurs de risque cardiovasculaire les plus répandus dans le monde. Son association à d'autres facteurs de risque cardiovasculaire potentialise encore sa sévérité. Plusieurs auteurs [1-4] ont évalué les facteurs de risque au sein de la communauté. Le but de ce travail était d'évaluer la proportion d'hypertendus parmi les patients ayant consulté à l'hôpital, d'identifier leurs caractéristiques sociodémographiques et cliniques, d'évaluer leur niveau de risque cardiovasculaire, et le niveau de contrôle tensionnel.

## PATIENTS ET METHODES

Nous avons réalisé entre le 1<sup>er</sup> avril et le 30 juin 2010, une étude transversale à recueil prospectif de données à l'unité de consultations externes du service de cardiologie et médecine interne, au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. Nous avons inclus les patients porteurs d'une hypertension artérielle essentielle, compliquée ou non, traitée depuis au moins trois mois. Conformément aux recommandations internationales [5,6], nous avons considéré comme hypertendus les patients ayant une pression artérielle systolique (PAS)  $\geq 140$  mm Hg et/ou une pression artérielle diastolique (PAD)  $\geq 90$ , une PAS  $\geq 130$  mm Hg, et/ou une PAD  $\geq 80$  pour les diabétiques et les insuffisants rénaux. Nous avons également inclus les patients traités dont les chiffres étaient inférieurs à ces cibles ou hypertendus contrôlés, et ceux ayant une atteinte des organes cibles indépendamment du niveau de leurs chiffres tensionnels. Nous avons exclu les patients porteurs d'une hypertension artérielle secondaire et les patientes avec hypertension artérielle gravidique.

La mesure de la pression artérielle a été réalisée chez les patients au repos depuis au moins cinq minutes, avec un sphygmomanomètre anéroïde de type Spengler SPG-400 certifié ISO 9002 et CE 0197. Nous avons considéré la moyenne de trois mesures faites à cinq minutes d'intervalle [5]. La

gradation de l'hypertension a été faite selon les classifications internationales [5]. Nous avons évalué le risque cardiovasculaire global conformément aux recommandations européennes [5]. Le diagnostic de l'hypertrophie ventriculaire gauche a été fait sur la base de deux indices électrocardiographiques : indice de Sokolow-Lyon (SV1+RV5 ou RV6)  $> 35$  mm ou indice de Cornell (SV3+RVL)  $> 20$  mm chez la femme et 28 mm chez l'homme [7]. L'observance thérapeutique a été évaluée selon le test élaboré par le comité français de lutte contre l'hypertension artérielle [8]. Nous avons réparti les patients en trois groupes selon que l'observance était classée bonne, mauvaise, ou avec minime problème.

Nous avons défini et classifié l'obésité par un indice de masse corporelle et selon les normes de l'OMS [9]. Nous avons considéré comme sédentaire le sujet dont l'activité physique correspondant au minimum à la marche rapide était inférieure à une demi-heure trois fois par semaine.

Sur la base de tous ces critères, nous avons retenu 147 des 552 patients ayant consulté soit 26,6%.

L'analyse statistique des données a été faite au moyen du logiciel Epi-info 2000. Une analyse univariée nous a permis de calculer les fréquences des différentes variables exprimées en pourcentage. L'analyse bivariée a consisté en l'application du test de  $\chi^2$  de Pearson pour rechercher les associations entre les différentes variables. Le seuil de significativité a été fixé à  $p < 0,05$ .

## RESULTATS

### Caractéristiques sociodémographiques

Les 147 patients se répartissaient en 96 femmes (65,3 %), âgées en moyenne de 59,0  $\pm$  11,3 ans, avec extrêmes de 35 à 82 ans, et 51 hommes (34,7 %), âgés en moyenne de 58,3  $\pm$  9,3 ans, avec des extrêmes de 40 à 79 ans. Dans 96 cas (65,3 %), les patients avaient entre 50 et 69 ans ; seuls 5 patients (3,4 %) avaient moins de 40 ans.

Selon l'activité professionnelle, il s'agissait de ménagères (n=45, soit 30,6 %), d'employés de bureau (n = 40, soit 27,2 %), de patients exerçant une activité informelle (n = 32, soit 21,8 %), de retraités (n = 19, soit 12,9 %), et de chômeurs (n = 11, soit 7,5%).

### **Caractéristiques cliniques et facteurs de risque associés**

Les patients présentaient une pression artérielle optimale (n = 20, soit 13,6 %), une pression artérielle normale haute (n = 38, soit 25,9 %), une hypertension grade 1 (n = 31, soit 21,1 %), une hypertension grade 2 (n = 50, soit 34,0%), une hypertension grade 3 (n = 4, soit 2,7 %) et une hypertension systolique isolée (n = 4, soit 2,7%). Cette hypertension artérielle était connue depuis plus de 10 ans dans 31 cas (21,1 %), depuis 5 à 10 ans dans 58 cas (39,5 %), depuis 1 à 4 ans dans 43 cas (29,2 %) et depuis moins d'un an dans 15 cas (10,2%). Nous avons noté une cardiomégalie radiologique chez 46 patients (31,3 %), une hypertrophie ventriculaire gauche électrocardiographique chez 57 patients (38,8 %), un antécédent d'insuffisance cardiaque chez 43 patients (29,3 %), un accident vasculaire cérébral chez 10 patients (6,8 %).

Les facteurs de risque associés étaient l'obésité dans 64 cas (43,5 %), une sédentarité dans 54 cas (36,7 %), une dyslipidémie dans 30 cas (20,4 %), et un diabète dans 25 cas (17,0 %). Ainsi, au terme de l'évaluation du risque cardiovasculaire global, nous avons noté qu'il était faible chez 35 patients (23,8 %), modéré chez 47 patients (32,0 %), moyen chez 8 patients (5,4%), élevé chez 21 patients (14,3 %), très élevé chez 36 patients (24,5 %). Il était donc élevé ou très élevé chez 57 patients (38,7 %).

### **Traitement antihypertenseur, observance thérapeutique et contrôle tensionnel**

Les familles d'antihypertenseurs et les protocoles thérapeutiques employés chez les 147 patients sont indiqués dans le tableau I. Ce traitement était administré en un à deux comprimés par jour à 115 patients (78,2 %), en trois ou quatre comprimés à 23 patients (15,7 %) et en au moins cinq comprimés à 9 patients (22,4 %). Les patients prenaient leur traitement en prise unique dans 87 cas (59,2 %), en deux prises dans 59 cas (40,2 %) et en trois prises dans un seul cas (0,6 %).

*Tableau I : Protocoles thérapeutiques et familles d'antihypertenseurs utilisés*

| Protocoles      | n (%)     | Familles d'antihypertenseurs | n (%)     |
|-----------------|-----------|------------------------------|-----------|
| Monothérapie    | 59 (40,1) | Inhibiteurs calciques        | 28 (47,5) |
|                 | 67 (45,6) | IEC                          | 18 (30,5) |
| Bithérapie      | 18 (12,3) | Diurétiques                  | 8 (13,6)  |
| Trithérapie     | 3 (2,0)   | ARA II                       | 3 (5,0)   |
| Quadri thérapie |           | Bêta-bloquants               | 3 (3,4)   |

*IEC : Inhibiteur de l'enzyme de conversion ;  
ARA II : Antagoniste des récepteurs AT2 de l'angiotensine.*

L'observance thérapeutique était bonne chez 91 patients (61,9 %), mauvaise chez 22 patients (15,0 %) ; chez 34 patients (23,1 %), il avait été noté de minimes problèmes. Les femmes avaient une meilleure observance thérapeutique, comparativement aux hommes (68,7 % vs 49 %, p=0.03).

L'hypertension artérielle était contrôlée chez 58 patients (39,5 %). Après

régression logistique (Tableau II), la bonne observance thérapeutique s'est révélée un facteur important du bon contrôle tensionnel (77,6 % vs 51,7 %, p = 0,002). Par contre, la durée d'évolution de l'hypertension artérielle, le nombre de comprimés par jour et la fréquence des prises n'étaient pas statistiquement associés à un bon contrôle tensionnel.

Tableau II : Déterminants du contrôle tensionnel chez 147 patients hypertendus et traités

|                                  | Patients<br>contrôlés | Patients non<br>contrôlés | Total<br>patients | p    |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|------|
| <b>Observance thérapeutique*</b> |                       |                           |                   |      |
| Bonne                            | 45 (77,6)             | 46 (51,7)                 | 91(61,9)          | 0,02 |
| Mauvaise                         | 13 (22,4)             | 43 (48,3)                 | 56 (38,1)         | 0,02 |
| <b>Durée d'évolution (ans)</b>   |                       |                           |                   |      |
| 1 à 4                            | 25(43,1)              | 33(56,9)                  | 58                | 0,97 |
| ≥ 5                              | 33(27,1)              | 56(62,9)                  | 89                | 0,67 |
| <b>Nombre de comprimés</b>       |                       |                           |                   |      |
| ≤ 2                              | 49(46,0)              | 66(57,4)                  | 115               | 0,20 |
| 3 à 4                            | 18(30,5)              | 16(69,6)                  | 23                | 0,46 |
| ≥ 5                              | 2(22,2)               | 7(77,8)                   | 9                 | 0,48 |
| <b>Nombre de prises par jour</b> |                       |                           |                   |      |
| 1                                | 40(46,0)              | 47(54,0)                  | 87                | 0,07 |
| 2                                | 18(30,5)              | 41(69,5)                  | 59                | 0,09 |
| 3                                | 0(0,0)                | 1(100,0)                  | 1                 | 0,6  |

\* les cas comportant un minime problème d'observance ont été assimilés à une mauvaise observance

## DISCUSSION

### Analyse des méthodes

Nous avons réalisé une étude transversale limitée exclusivement aux patients ayant consulté au centre hospitalier universitaire. A cette consultation dans un centre de santé de niveau tertiaire s'adressent les patients précédemment hospitalisés dans le service de cardiologie, ce qui explique la fréquence des complications cardiovasculaires de l'hypertension artérielle, mais aussi des patients tout venant, de leur propre initiative ou à la demande des médecins. La proximité d'une consultation de neurologie d'une part, et de néphrologie de l'autre, explique la faible proportion des complications correspondantes dans notre échantillon. La proportion des patients atteints de diabète sucré reste dans une fourchette attendue en raison de l'association fréquente à l'hypertension artérielle.

### Facteurs de risque associés à l'hypertension artérielle

Les facteurs de risque les plus souvent associés à l'hypertension artérielle étaient dans notre travail l'obésité (43,5 %), la sédentarité (36,7 %), la dyslipidémie (20,4 %) et le diabète (17,0%). Le tabagisme (2 %) était rare. D'autres travaux [10] ont rapporté des proportions comparables. Ceci est certainement le reflet des changements de comportement dans les habitudes de vie survenus récemment dans nos villes africaines. Ces changements consistant en une occidentalisation laissent à craindre qu'en l'absence d'une prise de conscience collective et de la mise en route de mesures préventives multifformes le tabagisme concernera dans un futur plus ou moins proche une proportion plus importante de patients. Dans une étude congolaise, Monabéka *et al* [11] ont rapporté que la fréquence de l'association de l'HTA au diabète sucré augmentait à partir de 40 ans avec un pic vers l'âge de 60 ans. Avant l'âge de 40 ans, le pourcentage des HTA chez les diabétiques était de 29,81 %, alors qu'il passait à 70 % après cet âge.

Nous n'avons pas recherché certaines atteintes précliniques des organes cibles. Tel était le cas de la rigidité aortique, de la

recherche de la micro-albuminurie. En dépit de cela, les hypertendus inclus dans notre travail avaient un risque cardiovasculaire global élevé. Ceci est habituel dans l'hypertension artérielle chez le sujet de race noire [12,13].

### Contrôle tensionnel

La prise en charge de l'hypertension artérielle est toujours insuffisante en termes de dépistage, de traitement et de contrôle [4, 12,14-16]. Aussi, seule une minorité d'hypertendus est à la fois dépistée, traitée et contrôlée. Les causes associées à l'échec du traitement anti-hypertenseur sont multiples : facteurs économiques, niveau d'étude, méconnaissance des hypertensions secondaires, traitement tardif, effets secondaires des drogues, inertie thérapeutique, mauvaise observance, mauvaise utilisation des médicaments [19] et stratégie non optimale des associations de drogues [17-19].

Dans notre travail, l'observance thérapeutique a été jugée bonne dans une proportion de cas importante par rapport aux données africaines : 43,7 % à l'Institut de Cardiologie d'Abidjan [20]. L'outil de mesure que nous avons utilisé, le test d'évaluation en 6 questions [8], sont eux-mêmes source potentielle de biais, en relation avec l'impossibilité de vérifier la sincérité des réponses des patients et la nécessité d'adapter certaines questions comme cela a été suggéré [20]. En outre, la durée courte de l'évaluation a pu surestimer la bonne observance thérapeutique. En effet, l'observance thérapeutique est un processus dynamique ; au cours du suivi de patients hypertendus au Royaume Uni, 20% d'entre-eux n'avaient plus renouvelé leur traitement au sixième mois [21].

Les patients de notre échantillon avaient un risque cardiovasculaire global élevé, mais 59, soit 40,1 %, étaient traités par une monothérapie et 67, soit 45,6 %, par une bithérapie. Ceci constitue un écart par rapport aux recommandations internationales [5, 6], et plus particulièrement à celles de l'International Society on Hypertension in blacks [22]. Il a été noté que l'hypertension artérielle du sujet de race noire est plus précoce, plus sévère au plan manométrique et du retentissement viscéral [13, 22] ; les caractéristiques cliniques

de nos patients le confirme. Elle est généralement sensible aux diurétiques et aux inhibiteurs calciques et requiert une bithérapie dès lors que la pression artérielle systolique et diastolique est supérieure à la cible thérapeutique de 150 et 100 mm Hg, respectivement [22]. Olanrewaju *et al* [15] ont réalisé le contrôle de la pression artérielle systolique et diastolique chez 53,3% des 605 patients hypertendus et expliqué cette proportion élevée par un recours aux anti-hypertenseurs plus conformes aux recommandations. En effet, 84 % de leurs patients prenaient un diurétique, 66 % un inhibiteur calcique, et le traitement consistait en une monothérapie dans 9,1 % des cas, une association de deux anti-hypertenseurs dans 37,1 % des cas, de trois anti-hypertenseurs dans 35,8 % des cas et de quatre ou cinq anti-hypertenseurs dans 15,7 % des cas. Monabeka *et al* [11] ont montré que l'utilisation des IEC chez les diabétiques hypertendus permettait un bon control tensionnel.

### CONCLUSION

L'hypertension artérielle est une cause majeure de morbi-mortalité cardiovasculaire. Elle reste encore insuffisamment contrôlée pour de multiples raisons, parmi lesquelles les choix des protocoles d'antihypertenseurs et la mauvaise observance thérapeutique. Ces derniers constituent des axes d'action de prévention secondaire.

### REFERENCES

1. Kimbally-kaky G, Gombet T, Bolanda JD, Voumbo Y, Okili B, Ellenga-Mbolla B. *et al*. *Prévalence de l'hypertension artérielle à Brazzaville*. Card trop 2006 ; 32: 43-6.
2. Sliwa K, Wilkinson D, Hansen C, et al. *Spectrum of heart and risk factors in a black urban population in South Africa (The Heart of Soweto Study): a cohort study*. Lancet 2008; 371: 915-22.
3. Bovet P, Shamlaye C, Kitwa A, Riesen WF, Paccaud F, Darioli R. *High prevalence of cardiovascular risk factors in the Seychelles (Indian ocean)*. *Arterioscler Thromb* 1991; 11:1730-6.
4. Damasceno A, Azevedo A, Silva-Matos C, Prista A, Diogo D, Lunet N. *Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in Mozambique: urban/rural gap during epidemiological transition*. Hypertension 2009; 54: 77-83.
5. Mancia G, De Baker G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G *et al*. *ESH-ESC Task Force on the Management of Arterial Hypertension*. J Hypertens 2007; 25: 1751-62.
6. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. *Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. Hypertension 2003; 42: 1206-52.
7. Kannel WB, Gordon T, Offutt D. *Left ventricular hypertrophy by electrocardiogram: prevalence, incidence and mortality in the Framingham Study*. Ann Intern Med 1969; 71: 89-105.
8. Girerd X, Hanon O, Anagnostospollos K, Cirepek L, Mourad JJ, Consoli S. *Evaluation de l'observance du traitement anti hypertenseur par un questionnaire: mise au point et utilisation dans un service spécialisé*. Presse méd 2001 ;30 : 1044-8.
9. World Health Organization: *prevention and managing the global epidemic. Report of the WHO consultation on obesity*. Geneva 1997.WHO/NUT/NDC/98. 1,1998.
10. Steyn K, Sliwa K, Hawken S, Commerford P, Onen C, Damasceno A, Ounpuu S, Yusuf S. INTERHEART Investigators in Afric: *Risk factors associated with myocardial infarction in Africa: the INTERHEART Africa study*. Circulation 2005; 112: 3536-40.
11. Monabeka HG, Bouenizabila E, Mbadinga-Mupangu, Nsakala N, Etitiele F. *Hypertension artérielle et diabète sucré : à propos de 152 diabétiques hypertendus*. Méd. Afr. Noire : 1998 ; 45 : 105-109.
12. Kramoh EK, N'goran YN, Aké-Traboulsi E, Anzouan-Kacou JB, Konin CK, Coulibaly I *et al*. *Hypertension management in an outpatient clinic at the Institute of Cardiology of Abidjan (Ivory Coast)*. Arch Cardiovasc Dis 2011; 104: 558-64.
13. Ferdinand KC, Armani AM. *The management of hypertension in African Americans*. Crit Pathw Cardiol 2007; 6: 67-71.
14. Omuemu YO, Okojie OH, Omuemu CE. *Awareness of high blood pressure status, treatment and control in a rural community in Edo State*. Niger J Clin Pract 2007; 10: 208-12.
15. Olanrewaju TO, Aderibigbe A, Chijioko A, Sanya EO, Busari OA, Kolo PI, Dada SA. *Descriptive analysis of blood pressure control among treated hypertensive patients in a tertiary hospital in Nigeria*. Afr J Med Sci 2011; 40: 207-12.
16. Ngougou EB, Abovans V, Kouna P, Makandja R, Ecke Nzengue JE, Allogho CN,

- Laskar M, Preux PM, Lacroix P. *Prevalence of cardiovascular disease in Gabon: a population study*. Arch Cardiovasc Dis 2012; 105: 77-83.
17. Berlowitz DR., Motchanov VA. *Inadequate management of blood pressure in a hypertensive population*. N Engl J Med 1998; 339: 1957-63.
18. **Mendis S, Abegunde D, Oladapo O, Celletti F, Nordet P.** *Barriers to management of cardiovascular risk in a low-resource setting using hypertension as an entry point*. J Hypertens 2004; 22: 59-64.
19. **Olanrewaju TO, Aderibigbe A, Busari OA, Sanva EO.** *Antihypertensive drug utilization and conformity to guidelines in a sub-Saharan African hypertensive population*. Int J Clin Pharmacol Ther 2010; 48: 68-75.
20. Konin C, Adoh M, Coulibaly I, Kramoh E, Safou M, N'Guetta R et al. *L'observance thérapeutique et ses facteurs chez l'hypertendu*. Card Trop 2006; 32:52-7.
21. **Sung SK, Lee SG, Lee KS, Kim DS, Kim KH, Kim KY.** *First-year treatment adherence among outpatients initiating antihypertensive medication in Korea: results of a retrospective claims review*. Clin Ther 2009; 31:1309-20.
22. Flack JM, Sica DA, Bakris G, Brown AL, Ferdinand KC, Grimm RH Jr et al. International Society on Hypertension in Blacks. *Management of high blood pressure in Blacks: an update of the International Society on Hypertension in Blacks consensus statement*. Hypertension 2010; 56:780-800.