

## Pressão Arterial em Tribo Xavante. Comparação 15 Anos Depois

Omar Carneiro, Paulo Cesar B. Veiga Jardim  
Goiânia, GO

**Objetivo** - Avaliar com intervalo de 15 anos a pressão arterial (PA), sua variação com a idade e a influência de novos costumes em índios de tribo Xavante do Estado de Mato Grosso.

**Métodos** - Foram examinados em 1975, 50 índios que aceitaram participar do estudo, sendo 35 homens e 15 mulheres. A idade média dos homens era de 43 anos e das mulheres 31 anos. Em 1990 foram reexaminados 46 daqueles índios (2 não foram encontrados e 2 tinham falecido de câncer e pneumonia) e avaliados quanto a PA, hábitos alimentares, atividade física, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas e organização social.

**Resultados** - Nas duas ocasiões não foram encontrados indivíduos hipertensos. A pressão máxima encontrada foi de 140x90 em um índio de 70 anos, valor este que já havia sido detectado 15 anos antes. Entre as mulheres, o nível mais elevado foi de 130x60 em índia de 55 anos. As índias mantiveram níveis mais baixos de PA que os índios, em qualquer idade. A PA média teve discreta elevação, passando de 79,2 para 83,8mmHg entre os homens e de 75,7 para 77,0mmHg nas mulheres. Nesta tribo, o hábito de fumar esteve presente em 30%, o uso de bebidas alcoólicas continua raro, a atividade física permaneceu constante e a obesidade continuou ausente. Quanto à alimentação houve uma certa aproximação de seus hábitos aos do rural da região, com o uso regular de arroz e feijão. A adição de sal aos alimentos continua sendo praticamente nula. A competitividade é ainda traço não incorporado a sua cultura.

**Conclusão** - Em populações "isoladas", que mantêm seus traços culturais e hábitos de vida, a hipertensão arterial é bastante rara e a elevação desta com a idade ocorre de maneira discreta, sendo significativa apenas para a pressão sistólica.

**Palavras-chave:** pressão arterial, índios, hipertensão

### Arterial Blood Pressure in a Xavante Tribe. Comparison 15 years

**Purpose** - To evaluate arterial blood pressure (BP), variations that occur with age, influence of new habits, in indians of a Xavante tribe, located in the state of Mato Grosso, Brazil.

**Methods** - The evaluation procedures took place in 9/75 and 10/90. Fifty Xavante were examined in 1975. Thirty-five of them were men and 15 women. The mean age of the men was 45 and of the women, 31. In 1990, only 46 of those indians were re-examined (two were not located and two had already died of cancer and pneumonia), and evaluated with regard to arterial BP, food ingestion, physical activities, obesity, tobacco, alcoholic beverage consumption and social organization.

**Results** - In both occasions we did not find individuals with hypertension. The highest BP observed was of 140x90 in a 70-year-old indian. His result is consistent with what had been noted in 1975. Among the women, the highest level was of 130x60 in a 55-year-old female indian. The women maintained a lower level of BP as compared to the men of any age group. The average blood pressure showed a discrete increase going from 79.2 to 83.8mmHg in the men and from 75.7 to 77.0mmHg in the women. In this tribe we observed the habit of smoking in 30% of the individuals. Alcoholic beverage consumption is rare, physical activities remained constant and obesity is absent. As for the eating habits, with the decrease of hunting grounds, the indians acquired a more rural behavior with regular use of rice and beans. Salt is practically not added to the food. Competitiveness is not an acquired trait to that culture.

**Conclusion** - In "isolated" populations that maintain their cultural traits and basic life styles, the occurrence of arterial hypertension is very rare and the increase in BP with age is modest and significant only for systolic.

**Key-words:** arterial blood pressure, indians, hypertension

Arq Bras Cardiol, volume 61, n° 5, 279-282,1993

bem menor e seus níveis pouco se elevam com a idade<sup>7-16</sup>. Os hábitos de vida, que envolvem diversos aspectos como qualidade e quantidade de alimentos, tabagismo, atividade física, obesidade e estresse são responsabilizados por esta diferença que vai também determinar modificações na incidência de doenças cardiovasculares<sup>17-28</sup>. O fator genético, apesar de exercer influência não pode ser responsabilizado isoladamente por estes fatos, visto que, quando se estuda populações isoladas que se mudaram para centros urbanos, os índices de HA se elevam e tendem a se equiparar com o das populações urbanas<sup>13,14,29-34</sup>.

Os dados que mostram esta realidade em populações não aculturadas foram quase todos colhidos em um único momento, sendo raros levantamentos epidemiológicos prospectivos, pelas dificuldades naturais. O presente trabalho trata-se de estudo prospectivo, sendo analisada uma mesma população em dois momentos distintos, com intervalo de 15 anos, onde se procurou reavaliar os mesmos parâmetros investigados na primeira oportunidade.

### Métodos

Nosso grupo foi constituído de índios de tribo Xavante, habitantes do município de Xavantina, localizado ao leste do estado de Mato Grosso. Os levantamentos foram realizados em setembro de 1975 e outubro de 1990.

O critério para inclusão em 1975 foi a aceitação do indígena para ser examinado, já que bom número deles se negou a participar da investigação por motivos variados (timidez, desconfiança, etc), e se embrenhava no mato para evitar a equipe. Em 1990 buscamos os mesmos indígenas examinados anteriormente para uma observação longitudinal. Os índios foram avaliados quanto a pressão arterial (PA), sua variação com a idade, a influência de novos costumes. A PA foi tomada no braço direito, com esfigmomanômetro aferido, estando o indivíduo na posição sentada, depois de 2min de repouso. Foram realizadas duas tomadas da PA e adotou-se para análise o valor da última medida. Os critérios para a tomada da PA foram os adotados pela OMS. Com relação aos hábitos foram analisados a atividade física, alimentação, tabagismo, ingestão de bebidas alcoólicas e organização social.

A organização social, atividade física e hábitos alimentares foram avaliados através da observação de seus costumes, na vivência no local, por informações colhidas com os responsáveis pelo posto e pela aplicação de questionários. O tabagismo, através de entrevistas, com a negação ou afirmação do hábito e sua quantificação e a bebida alcoólica, pelo seu uso ou não e o quantitativo. A idade dos indígenas foi estimada pelo aspecto físico e através de suas informações, já que não existem registros oficiais. Por problemas técnicos (impossibilidade de se contar com uma balança no local), em 1975 o peso foi estimado pela ectoscopia e, em 1990, por uma questão de uniformidade, optamos pela manutenção do mesmo método.

Em 1975, de um grupo total de aproximadamente 250 índios, conseguimos examinar 20%, ou seja 50 índios que aceitaram participar do estudo, 35 homens e 15 mulheres, com idades acima de 18 anos (idade média dos homens 43 anos e das mulheres 31 anos). Em 1990 foram reencontrados 46 indivíduos dos examinados anteriormente. Dois não foram achados e 2 haviam falecido (câncer e pneumonia).

O material foi submetido a tratamento estatístico por análise de variância para se comparar as variações das pressões sistólicas, diastólicas e médias nas diferentes faixas etárias e as diferenças quanto ao sexo.

### Resultados

**Alimentação** - Em 1975 a alimentação preponderante era de glicídios (mandioca, milho, batata, piqui, banana, melancia e frutos silvestres). O uso do açúcar era praticamente nulo, mas faziam no verão uso do mel de abelha silvestre. A proteína era fornecida pela ingestão de peixes fluviais (tucunaré, corvina, pirarucu e de peixes menores como o pacu, surubim, piau, papa-terra), da carne de caça de animais de pena e pelo (pato selvagem, jacutinga, macuco, macaco, veado e rabo de jacaré). Não ingeriam leite e derivados. Os lipídios estavam contidos nas gorduras das carnes. Usavam também ovos de tartaruga na época da postura. O sal não era adicionado aos alimentos. Não existia horário fixo para as refeições, comiam quando tinham fome.

Em 1990, com a diminuição da caça, seus hábitos se tornaram mais próximos do rural da região, com o uso regular de arroz, feijão, etc. Guardam entretanto as outras características básicas de hábitos alimentares. O sal continua sendo raramente adicionado aos alimentos e continuam ainda sem manter rigidez de horário para a alimentação.

Observamos a ausência de obesos neste grupo, tanto em 1975 quanto em 1990, sendo uma população de complexão forte.

**Tabagismo** - Nos dois momentos de avaliação observamos cerca de 30% dos indivíduos fazendo uso de cigarro e cachimbo, não havendo aumento significativo neste hábito. Em 1975 era mais freqüente o cigarro de palha, sendo agora mais comum o cigarro de papel.

**Álcool** - Em 1975 a ingestão de bebidas alcoólicas era de pequena monta pois esta era difícil de se obter, cerca de 30% ingeria bebida alcoólica em quantidades moderadas. Em 1990 houve pequeno aumento no consumo de álcool porém de maneira não significativa.

**Atividade física** - O indígena tem no condicionamento físico um arraigado hábito cultural. É andarilho por excelência, faz exercício físico constante na lida diária (pesca, caça, lavoura), além disso realizam folgedos que têm longa duração e participam de verdadeiras ma-

| Tabela I - Pressões arteriais - homens/1975 - 1990 |           |          |       |                      |       |
|--|-----------|----------|-------|----------------------|-------|
| Nº (anos)  | Idade(75) | PA(1975) | PAM   | PA(1990)             | PAM   |
| 1  | 41        | 100x60   | 73,3  | 110x70               | 83,3  |
| 2  | 35        | 110x60   | 76,6  | 110x60               | 76,6  |
| 3  | 45        | 100x70   | 80    | 100x60               | 73,3  |
| 4  | 65        | 100x65   | 76,6  | 110x70               | 83,3  |
| 5  | 25        | 90x55    | 66,6  | 120x70               | 84,6  |
| 6  | 45        | 110x60   | 76,6  | 120x70               | 86,6  |
| 7  | 43        | 115x70   | 85    | 120x60               | 80    |
| 8  | 40        | 110x60   | 76,6  | 130x60               | 83,3  |
| 9  | 30        | 120x70   | 86,6  | 120x60               | 80    |
| 10   | 40        | 110x60   | 76,6  | 130x70               | 90    |
| 11   | 50        | 120x50   | 73,3  | 130x70               | 90    |
| 12   | 55        | 140x90   | 106,6 | 140x90               | 106,6 |
| 13   | 25        | 100x50   | 66,6  | 110x60               | 76,6  |
| 14   | 43        | 130x80   | 96,6  | 140x80               | 100   |
| 15   | 40        | 95x50    | 65    | 100x60               | 73,3  |
| 16   | 40        | 100x65   | 76,6  | 120x70               | 86,6  |
| 17   | 42        | 100x70   | 80    | 100x70               | 80    |
| 18   | 23        | 110x70   | 83,3  | 120x80               | 93,3  |
| 19   | 65        | 120x65   | 83,3  | Falecido (pneumonia) |       |
| 20   | 44        | 120x70   | 86,6  | 130x60               | 83,3  |
| 21   | 60        | 130x80   | 96,6  | 140x60               | 86,6  |
| 22   | 50        | 120x60   | 80    | 1,40x50              | 80    |
| 23   | 30        | 90x60    | 70    | Falecido (câncer)    |       |
| 24   | 62        | 95x60    | 71,6  | 100x64               | 76,6  |
| 25   | 18        | 110x60   | 76,6  | 110x70               | 83,3  |
| 26   | 30        | 110x70   | 83,3  | 110x70               | 83,3  |
| 27   | 60        | 110x65   | 80    | 130x70               | 90    |
| 28   | 62        | 100x60   | 73,3  | 110x60               | 76,6  |
| 29   | 43        | 110x70   | 83,3  | 110x80               | 90,3  |
| 30   | 45        | 120x70   | 86,6  | 120x60               | 80    |
| 31   | 41        | 100x60   | 73,3  | 110x60               | 76,6  |
| 32   | 40        | 100x55   | 70    | 140x80               | 100   |
| 33   | 41        | 100x60   | 73,3  | 100x60               | 73,3  |
| 34   | 44        | 100x70   | 80    | não localizado       |       |
| 35   | 45        | 90x50    | 63,3  | não localizado       |       |
| Média  | 43        | 108x64   | 78,6  | 118,7x66             | 84,4  |

PA- pressão arterial; PAM- pressão arterial média

ratonas, tanto de resistência como de velocidade (corrida de tore, corridas com varas de carnaúba). Nas duas ocasiões não houve diferenças neste tipo de atividade.

**Organização social** - Tanto em 1975 quanto em 1990 observamos que o grupo mantém seus traços culturais de um grupo social não competitivo, que trabalha no interesse coletivo. Até durante suas “competições”, a ausência de fator disjuntivo impede que haja vencedores e vencidos, a presença do fator conjuntivo faz que a dissociação inicial termine numa união final, onde todos ganham. O fim da competição marca o início de uma grande festa.

**Pressão arterial** - Nas duas ocasiões não foram encontrados indivíduos hipertensos. A PA mais elevada foi de 140x90 em um índio de 70 anos (1990), mas que aos 55 anos em 1975 já tinha esses níveis pressóricos. Entre as mulheres o nível mais elevado foi de 130x60 em uma índia de 55 anos. As mulheres mantiveram níveis mais baixos de PA que os homens em qualquer idade. A

| Tabela II - Pressões arteriais - mulheres 1975-1990 |           |          |      |            |      |
|---|-----------|----------|------|------------|------|
| Nº (anos)   | Idade(75) | PA(1975) | PAM  | PA(1990)   | PAM  |
| 1   | 18        | 90x50    | 63,3 | 100x60     | 73,3 |
| 2   | 30        | 90x50    | 63,3 | 96x50      | 65   |
| 3   | 40        | 120x70   | 86,6 | 120x60     | 80   |
| 4   | 18        | 100x70   | 80   | 100x60     | 73,3 |
| 5   | 30        | 110x64   | 80   | 110x60     | 76,6 |
| 6   | 30        | 96x60    | 71,6 | 100x64     | 76,6 |
| 7   | 50        | 120x70   | 86,6 | 120x70     | 86,6 |
| 8   | 25        | 90x56    | 66,6 | 100x60     | 73,3 |
| 9   | 25        | 110x70   | 83,3 | 110x60     | 76,6 |
| 10  | 30        | 100x60   | 73,3 | 100x60     | 73,3 |
| 11  | 30        | 110x60   | 76,6 | 110x80     | 83,3 |
| 12  | 40        | 124x70   | 88,3 | 130x60     | 83,3 |
| 13  | 20        | 100x54   | 70   | 100x60     | 73,3 |
| 14  | 28        | 100x60   | 73,3 | 100x70     | 80,0 |
| 15  | 50        | 110x50   | 70   | 110x60     | 76,6 |
| Média   | 31        | 104,6x61 | 75,5 | 107,6x62,3 | 77,4 |

PA- pressão arterial; PAM- pressão arterial média

PA média teve discreta elevação nestes 15 anos, passando de 78,6mmHg para 84,4mmHg entre os homens, e de 75,5mmHg para 77,4mmHg entre as mulheres (tab I e II). O material foi submetido a avaliação estatística por análise de variância e não houve diferenças significativas entre as idades ou períodos, nível de 5%. A pressão sistólica subiu de 106,3mmHg para 113,1mmHg e houve diferença significativa entre as idades e entre os períodos, por análise de variância, nível de significância de 5%. A diastólica subiu de 62,5 para 64,6mmHg nos 15 anos, não houve diferença significativa entre os períodos, mas houve diferença significativa entre as idades, a nível de 5% (tab. III, IV).

| Tabela III - Xavante 15 anos depois - média das pressões |       |       |
|--|-------|-------|
| Média das pressões                                       | 1975  | 1990  |
| PAS  | 106,3 | 113,1 |
| PAM  | 77,0  | 80,9  |
| PAD  | 62,5  | 64,6  |

Análise de variância: PAS - há diferenças significativas nível de 5%; PAM e PAD - não há diferenças significativas nível 5%. PAS - pressão sistólica; PAM- pressão média; PAD- pressão diastólica

| Tabela IV - Xavante 15 anos depois - média das pressões por sexo |       |       |
|--|-------|-------|
| Média das pressões   | 1975  | 1990  |
| PAS-M  | 108,1 | 118,7 |
| PAS-F  | 104,6 | 107,6 |
| PAM-M  | 78,6  | 84,4  |
| PAM-F  | 75,5  | 77,4  |
| PAD-M  | 64,0  | 66,9  |
| PAD-F  | 61,0  | 62,3  |

PAS- H= pressão arterial sistólica - homens; PAS-F= pressão arterial sistólica - mulheres

## Discussão

Nosso estudo verificou, nos dois momentos, a ausência de hipertensos na população estudada. Por outro lado, a modificação da PA no período foi suave, havendo elevação com significação estatística apenas para pressão sistólica, enquanto para pressão diastólica e média não houve elevação com significância estatística.

Apesar do contato com o branco, este grupamento Xavante manteve suas características fundamentais. Continuaram a exercer suas atividades sócio-econômicas sem grandes modificações. Sua atividade física permaneceu intensa, os hábitos alimentares pouco se alteraram e acima de tudo se mantiveram como uma sociedade onde as aspirações não são motivo de angústia ou de disputa destrutiva.

Nossos achados corroboram inúmeros outros no que diz respeito a PA em populações aculturadas<sup>7-16, 21</sup>. A confirmação deste fato, analisando a mesma população em momentos diferentes, com espaço de tempo de 15 anos entre as duas observações, é que representa novidade e reafirma os estudos anteriores. As limitações técnicas, que nos impediram de efetuar medidas de peso, altura e coleta de urina para dosagem de sódio, não invalidam os achados, visto que a análise qualitativa pôde ser efetuada através de observação cuidadosa da ectoscopia e da convivência com o grupo de índios. Isto nos permitiu uma análise detalhada de seus hábitos alimentares, de sua atividade física e da sua estruturação sócio-cultural.

Em estudo por nós realizado anteriormente<sup>15</sup>, em população de raça negra, mas com algumas características semelhantes, já observávamos que além do fator genético na hipertensão, os aspectos multifatoriais são muito importantes. A preservação de estrutura organizacional com poucas modificações, permitindo-lhes manter hábitos de vida adequados, com alimentação saudável, peso corpóreo normal e atividade física permanente, são de suma importância para que a PA não represente preocupação a estas populações.

A proximidade geográfica tem influência e contribui para modificar hábitos e anseios, entretanto, não é único fator determinante destas modificações. Os valores culturais têm igualmente grande peso e podem representar o fiel da balança no aparecimento das alterações cardiovasculares que levarão à hipertensão. Os índios em questão mantiveram quase intactos seus valores culturais e por isso se preservaram como um grupo não competitivo, com aspirações simples e atingíveis. Ao contrário do homem cidadão, tido como civilizado, os Xavante avaliados conseguem sobreviver em harmonia com a natureza e consigo mesmos, por isso têm alto grau de satisfação com a vida e são submetidos a muito menos pressão psico-social. Este fato, a nosso ver, tem forte influência na determinação de seus níveis pressóricos.

Nossa convicção é de que o estresse representa peça importante neste mosaico de determinantes da hipertensão, e o encontro de meios mais efetivos de avaliá-lo nos trará enormes avanços no entendimento deste grande desafio à saúde do século.

## Agradecimentos

À Profa. Grace C. F. Daher pela estatística do material.

## Referências

1. The HDPP Cooperative Group (DHVD, National Heart, Lung and Blood Institute, NIH, RM 404 Federal Blog) Race, education and prevalence of hypertension. *Am J Epidemiol*, 1977; 106: 351-61.
2. Comité de Expertos de la OMS sobre Hipertension Arterial, série de informes técnicos 628, Genebra 13-21 de março de 1978.
3. Mancilha JJC - Aspectos epidemiológicos e preventivos da hipertensão arterial. *Rev Bras Clin Terap*, 1984, 13: 225-29.
4. Laurenti R - Epidemiologia das doenças cardiovasculares no Brasil. *Arq Bras Cardiol*, 1982; 38: 243-50.
5. Mortalidade proporcional por algumas causas nas capitais brasileiras. RADIS/ Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ, 1984.
6. Mancilha JJC, Sousa e Silva NA, Oliveira JM, Argueles E, Silva JAF - Pressão arterial e grupos sociais - Estudo Epidemiológico. *Arq Bras Cardiol*, 1983; 40: 115-20.
7. Fodor SC, Abbot EC, Rusted IE - An epidemiologic study of hypertension in Newfoundland. *Can Med Assoc J*, 1973; 108: 1365-8.
8. Cerqueira MT, Fry MM, Connor WE - The food and nutrition intake of Tarahumara Indians of Mexico. *Am J Clin Nutr*, 1979; 2: 905-15.
9. Olivier WJ, Cohen EL, Neel JV - Blood pressure, sodium intake and sodium related hormones in the Yanomamo Indians, a "no salt" culture. *Circulation*, 1975; 52: 146-51.
10. Maddocks I - Blood pressure in Melanesians. *Med J Aust*, 1967; 1: 123-6.
11. Mancilha JJC, Baruzzi RG, Howard PF et al - Blood pressure in four remote populations in the INTERSALT study. *Hypertension*, 1989; 14: 238-46.
12. Lowenstein FW - Blood pressure in relation to age in the tropics and subtropics. A review of literature and an investigation in two tribes of Brasil Indians. *Lancet*, 1961; 1: 389-92.
13. Sever PS, Peart WS, Gordon D, Beighton P - Blood pressure and its correlates in urban and tribal Africa. *Lancet*, 1980; 12: 60-4.
14. Hoobler SW, Tejada C, Guzman M, Pardo A - Influence of nutrition and "acculturation" on the blood pressure levels and changes with age in highland Guatemala Indians. *Circulation*, 1963; 31(suppl II): 116-22.
15. Jardim PCBV, Carneiro O, Carneiro SB, Baiocchi MN - Pressão arterial em comunidade negra isolada remanescente de quilombo-norte de Goiás - Kalunga. *Arq Bras Cardiol*, 1992; 58: 289-93.
16. Carneiro O, Jardim PCBV - Pressão arterial em indígenas do Brasil Central. *Arq Bras Cardiol*, 1991; 54(supl C): C125.
17. Henry JP, Cassel JC - Psychosocial factors in essential hypertension. Recent epidemiologic and animal experimental evidence. *Am J Epidemiol*, 1969; 90: 171-200.
18. Freis ED - Salt, volume and the prevention of hypertension. *Circulation*, 1975-53: 589-95.
19. Arkwright PD, Beilin LJ, Rouse I, Armstrong BK, Vandongen R - Effects of alcohol use and other aspects of lifestyle on blood pressure levels and prevalence of hypertension in a working population. *Circulation*, 1982; 66: 60-6.
20. Scotch NA - Sociocultural factors in the epidemiology of Zulu hypertension. *Am J Public Health*, 1963; 53: 1205-13.
21. Morgan T, Adam W, Gillies A, Wilson M, Morgan G, Carney S - Hypertension treated by salt restriction. *Lancet*, 1978; 1: 227-30.
22. Prior AM, Evans JG, Harvey HPB, Davidson F, Lindsey M - Sodium intake and blood pressure in two Polynesian populations. *N Engl J Med*, 1968, 279: 515.
23. Sasaki N - Relation ship of salt intake to hypertension in the Japanese. *Geriatrics*, 1964; 19: 735.
24. Arkwright PO, Beilin LJ, Vandongen R - The pressor effect of moderate alcohol consumption in man: a search for mechanisms. *Circulation*, 1982; 66: 515-19.
25. Stamler J, Farinero E, Mojonnieer LM, Hall Y, Moss D, Stamler R - Prevention and control of hypertension by nutritional hygienic means. *JAMA*, 1980; 243: 1819-23.
26. Reisin E, Abel R, Modan M, Silverberg DS, Eliahov HE, Modan B - Effect of weight loss without salt restriction on the reduction of blood pressure in overweight hypertension patients. *N Engl J Med*, 1978; 298: 1-6.
27. Bjornorp H - Hypertension and exercise. *Hypertension*, 1982; 4(suppl 3): 56-9.
28. Duncan JJ, Farr JZ, Uptom SJ, Hagan RM, Oglesby ME, Blair SN - The effects of aerobic exercise on plasma catecholamines and blood pressure in patients with mild essential hypertension. *JAMA*, 1985; 254: 2609-13.
29. Cruz-Coke R, Etchevery R, Nagel R - Influence of migration on blood pressure of Easter Islanders. *Lancet*, 1964; 1: 697-9.
30. Labarthe D, Reed D, Stallones R - Health effects of modernization in Palau. *Am J Epidemiol*, 1973; 98:161-74.
31. Page LB - Epidemiologic evidence on the etiology of human hypertension and its possible prevention. *Am Heart J*, 1976; 91: 527-34.
32. Iso H, Teho A, Kitamura A et al - Calcium intake and blood pressure in seven Japanese Population. *Am J Epidemiol*, 1991; 133: 776-83.
33. Joossens JJ, Keslelout H - Trends in systolic blood pressure 24 hour sodium excretion and stroke mortality in the elderly in Belgium. *Am J Med*, 1991; 90(suppl 3A): 5S-11S.
34. Harshfield GA, Alpert BS, Willey ES, Simes GW, Murphy JK, Dupaul LM - Race and gender influence ambulatory pressure patterns of adolescents. *Hypertension*, 1989; 14: 598-603.