

da Silva Rocha, Geyhsy Elaygne; Vasconcelos do Nascimento, Valério Marcelo; Telis de Vilela Araújo, André; Pereira Vieira, Ana Teresa; Rodrigues Bastos dos Santos, Flávia; Lopes de Sousa Muñoz, Rilva

Prevalência de hipertrofia ventricular esquerda e fatores associados em pacientes hipertensos ambulatoriais

Perspectivas Médicas, vol. 27, núm. 1, enero-abril, 2016, pp. 5-14

Faculdade de Medicina de Jundiaí
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243246722002>

Prevalência de hipertrofia ventricular esquerda e fatores associados em pacientes hipertensos ambulatoriais

Prevalence of left ventricular hypertrophy and associated factors in ambulatory hypertensive patients

Palavras chave: hipertrofia ventricular esquerda; hipertensão arterial sistêmica; ecocardiograma

Key words: left ventricular hypertrophy; hypertension; echocardiography

Geyhsy Elaynne da Silva Rocha¹;
 Valério Marcelo Vasconcelos do Nascimento²;
 André Telis de Vilela Araújo³;
 Ana Teresa Pereira Vieira⁴;
 Flávia Rodrigues Bastos dos Santos⁵;
 Rilva Lopes de Sousa Muñoz⁶.

¹Graduanda do Curso de Medicina da Universidade Federal da Paraíba, UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

²Médico do serviço de Ecocardiografia do Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

³Médico do ambulatório de Cardiologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

⁴Graduanda do Curso de Medicina da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

⁵Graduanda do Curso de Medicina da Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

⁶Docente do Departamento de Medicina Interna, Centro de Ciências Médicas (CCM), Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Correspondência para: Profa. Dra. Rilva Lopes de Sousa Muñoz. Departamento de Medicina Interna, Centro de Ciências Médicas (CCM), Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

e-mail: rilvalopes@hotmail.com

Não existem conflitos de interesse

Artigo enviado em: 13 de Julho de 2015

Artigo aceito em: 23 de Agosto de 2015

RESUMO

INTRODUÇÃO: A hipertrofia ventricular esquerda (HVE) afeta 20% a 50% dos pacientes com hipertensão leve e moderada, apresentando variabilidade entre diferentes populações.

OBJETIVOS: Avaliar a prevalência de HVE e fatores associados em pacientes hipertensos atendidos ambulatorialmente no Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), além de determinar as alterações geométricas mais frequentes do ventrículo esquerdo.

MÉTODOS: Estudo observacional e retrospectivo envolvendo 104 hipertensos dos ambulatórios de Cardiologia do HULW, em João Pessoa, Paraíba, Brasil. Foi utilizado um formulário elaborado pelos autores, e preenchido através da revisão documental dos prontuários médicos, incluindo informações clínicas, resultados de eletrocardiogramas e ecocardiogramas.

O diagnóstico de HVE foi baseado em critérios ecocardiográficos.

RESULTADOS: A prevalência de HVE foi de 51%. A média de idade dos pacientes com HVE foi $60,0 \pm 14,5$ e de $54,5 \pm 12,7$ naqueles sem a HVE. A HVE excêntrica predominou (65,5%). A HVE associou-se a idade ($p=0,04$), tabagismo ($p=0,002$), valvopatias ($p=0,02$), insuficiência cardíaca ($p=0,02$) e doença coronariana ($p=0,02$), mas não se relacionou com índice de massa corpórea e valores de pressão arterial. O índice de concordância entre eletro e ecocardiograma foi baixo.

CONCLUSÕES: A

HVE foi encontrada na maioria dos pacientes, relacionando-se ao tabagismo e idade, predominando o subtipo excêntrico. Observou-se concordância insatisfatória entre eletro e ecocardiograma na identificação de HVE.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Left ventricular hypertrophy (LVH) affects 20% to 50% of patients with mild to moderate hypertension, variability among different populations presenting. **OBJECTIVES:** To assess the prevalence of and factors associated with LVH in hypertensive outpatients at the University Hospital Lauro Wanderley (HULW), and determine the most frequent geometric changes of the left ventricle. **METHODS:** An observational, retrospective study involving 104 hypertensive patients at the Outpatient Cardiology HULW in João Pessoa, Paraíba, Brazil. A form prescribed by the authors was used, and filled through desk review of medical records, including clinical information, the results of electrocardiograms and echocardiograms. The diagnosis of LVH was based on echocardiographic criteria. **RESULTS:** The prevalence of LVH was 51%. The average age of patients with LVH was 60.0 ± 14.5 and 54.5 ± 12.7 in those without LVH. The eccentric LVH predominated (65.5%). LVH was associated with age ($p=0,04$), smoking ($p=0,002$), valvular heart disease ($p=0,02$), heart failure ($p=0,02$) and coronary disease ($p=0,02$) but was unrelated to index body mass index and blood pressure values. The level of agreement between ECG and echocardiography was low. **CONCLUSIONS:** LVH was found in most patients, relating to smoking and age, predominantly eccentric subtype. It was observed a poor agreement between ECG and echocardiography in identifying LVH.

INTRODUÇÃO

A hipertrofia ventricular esquerda (HVE) é uma manifestação fundamental de lesão em órgãos-alvo no paciente portador de

hipertensão arterial sistêmica (HAS), e está associada a um aumento do risco cardiovascular. A HVE afeta 20% a 50% dos pacientes com HAS leve e moderada, e aproximadamente 90% dos graves¹, porém há variabilidade entre diferentes populações. Existe associação independente de risco entre HVE e aumento da mortalidade cardiovascular²⁻⁴. O estudo de Framingham demonstrou que para cada 50g/m^2 extra de aumento na massa miocárdica, existe um risco relativo de 1,73 de mortalidade, independente da pressão arterial e de outros fatores de risco cardiovascular⁵.

O desenvolvimento da HVE, definida como o aumento do índice de massa do ventrículo esquerdo, é uma resposta relativamente precoce na HAS, demonstrável mesmo com elevações limitrofes na pressão arterial, em consequência do aumento da resistência vascular sistêmica e da pós-carga⁶.

Embora o exame físico do hipertenso possa revelar sinais clínicos de HVE, o eletrocardiograma e o ecocardiograma são as principais ferramentas de diagnóstico dessa complicaçāo. O ECG é amplamente disponível e simples, mas de baixa sensibilidade, que varia de 12,5%⁶ a 40%⁷, embora ainda seja o principal meio diagnóstico de HVE na maioria dos serviços da rede pública⁸. Por outro lado, o ecocardiograma tem uma sensibilidade superior, juntamente com boa especificidade, e permite determinar diversas formas de HVE⁷. Assim, o diagnóstico de HVE é baseado, sobretudo, na avaliação ecocardiográfica.

A prevalência da HVE depende dos critérios de classificação e das características da população, ocorrendo desde 3% da população de normotensos, até 75%, em casos de pacientes hipertensos⁵.

Os objetivos deste estudo são avaliar a prevalência de hipertrofia ventricular esquerda e fatores associados em pacientes hipertensos atendidos ambulatorialmente no Hospital Universitário Lauro Wanderley, através da ecocardiografia, além de determinar as alterações geométricas do ventrículo esquerdo mais frequentes.

METODOLOGIA

O estudo foi observacional e retrospectivo, de base hospitalar, envolvendo pacientes atendidos nos ambulatórios de Cardiologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), João Pessoa, Paraíba, Brasil, no período de julho de 2013 a julho de 2014. A amostragem foi não probabilística por conveniência, com inclusão de 104 prontuários de pacientes hipertensos, com tamanho da amostra baseado no estudo de Aksoy⁹.

Os critérios de inclusão foram: pacientes adultos (acima de 18 anos), atendidos no ambulatório de Cardiologia do HULW com diagnóstico de HAS leve a moderada, em uso de anti-hipertensivos e com prontuários que continham Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados para pesquisas realizadas no hospital. Excluíram-se pacientes com hipertensão em estágio 3 [pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 180 mmHg e/ ou pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 110 mmHg] na data da realização do ecocardiograma; hipertensão secundária; evidência de doença valvar grave no ecocardiograma; e insuficiência renal crônica (definido por creatinina sérica $\geq 2,0$ mg/dL).

A hipertensão foi definida como a presença de PA sistólica (PAS) persistentemente elevada igual ou acima de 140 mmHg e/ou PA diastólica (PAD) igual ou acima de 90 mmHg, e/ou uso de medicamentos anti-hipertensivos e/ou histórico médico de hipertensão.

A variável primária foi a presença de HVE através do ecocardiograma. As variáveis secundárias foram: idade, sexo, pressões arteriais sistólica, diastólica e média, peso, índice de massa corpórea, história de tabagismo, alcoolismo, presença de comorbidades, tipo de HVE, fármacos anti-hipertensivos em uso, variáveis ecocardiográficas (espessura diastólica do septo interventricular, diâmetro diastólico do ventrículo esquerdo, espessura diastólica da parede posterior do ventrículo esquerdo, massa do ventrículo esquerdo, índice de massa ventricular esquerda, espessura relativa da

parede, fração de ejeção) e variáveis eletrocardiográficas.

Para o registro dos dados, foi utilizado um formulário elaborado pelos autores, e preenchido através da revisão documental dos prontuários médicos, incluindo as informações clínicas anotadas sobre os achados dos eletrocardiogramas e ecocardiogramas realizados no HULW.

A prevalência de HVE foi determinada pelo número de casos existentes desta complicação ao ecocardiograma na amostra de pacientes hipertensos consecutivamente atendidos nos ambulatórios de Cardiologia do HULW no período de julho de 2013 a julho de 2014, dividido pelo número de pacientes da amostra total recrutada.

O diagnóstico de HVE foi baseado em critérios ecocardiográficos. Avaliação ecocardiográfica da HVE tem alta especificidade e sensibilidade⁵, ambas iguais ou superiores a 80%. A HVE foi classificada, conforme o ecocardiograma, segundo a espessura relativa de parede (ERP) e do índice de massa ventricular esquerdo (IMVE), em: remodelamento concêntrico ($ERP > 0,42$; $IMVE \leq 95$ em mulheres e ≤ 115 em homens); HVE concêntrica ($ERP > 0,42$; $IMVE \geq 95$ em mulheres e ≥ 115 em homens); HVE excêntrica ($ERP \leq 0,42$; $IMVE > 95$ em mulheres e < 115 em homens)¹⁰. Os ecocardiogramas realizados foram do tipo transtorácico em repouso Modo M2D com Doppler e realizados no Serviço de Ecodopplercardiografia do HULW, em aparelhos ATL 1500 (USA).

Em relação aos achados do eletrocardiograma, foi aplicado o Índice de Sokolow-Lyon como critério para caracterização de sobrecarga ventricular esquerda¹¹.

As variáveis categóricas foram apresentadas como frequências absolutas e relativas; as contínuas, através de média e desvio padrão quando apresentaram distribuição normal, e mediana e intervalo interquartil para distribuição não normal. Os testes t student e de Mann Whitney foram

aplicados para avaliar a associação entre as variáveis quantitativas intervalares e ordinais, respectivamente. O teste qui-quadrado foi empregado para verificar a associação entre variáveis qualitativas dicotômicas. Para a validar a concordância entre o eletrotrocardiograma e ecocardiograma foi utilizado o teste de Kappa. Todas as análises foram feitas através do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versão 19.0 para Windows. O nível de significância estatística adotado foi de 5%.

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley (CEP/HULW) sob CAAE 22889713.4.0000.5183. A pesquisadora responsável assinou declaração de confidencialidade resguardando o anonimato dos participantes da pesquisa.

RESULTADOS

Foram selecionados inicialmente 176 prontuários de pacientes atendidos entre julho de 2013 e julho de 2014, porém foram excluídos 72 devido ao preenchimento incompleto ou à impossibilidade de localização dos documentos no sistema de prontuários do serviço. Assim, a amostra foi constituída por 104 hipertensos, com média de idade de 57,3 ($\pm 13,9$) anos, 55 (57,2%) do sexo feminino. Peso, altura, IMC e níveis de PA estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1: Variáveis clínico-demográficas dos hipertensos atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário Lauro Wanderley no período de julho de 2013 a julho de 2014, João Pessoa, Paraíba (n=104)

| Variáveis | Média e desvio-padrão |
|--------------------------|-----------------------|
| Peso (kg) | 76 \pm 17,7 |
| Altura (cm) | 162 \pm 12,8 |
| IMC (kg/m ²) | 28,5 \pm 5,9 |
| PAS (mmHg) | 138,6 \pm 23,7 |
| PAD (mmHg) | 87,6 \pm 14,87 |
| PAM (mmHg) | 104 \pm 16,9 |

IMC- Índice de massa corpórea; PAS- Pressão arterial sistólica; PAD- Pressão arterial diastólica; PAM- Pressão arterial média

Hipertrofia ventricular esquerda (HVE) foi observada em 51% dos pacientes incluídos no estudo. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos com presença ou

ausência de HVE em relação a sexo, peso, altura, IMC e pressões arteriais sistólica, diastólica e PAM. Todavia, a média de idade dos pacientes com HVE ($60,0 \pm 14,5$), foi estatisticamente superior à dos pacientes sem hipertrofia ($54,5 \pm 12,7$) ($p=0,04$).

História de tabagismo e etilismo foi registrada em 46,7% e 16,1% dos prontuários, respectivamente. Os tabagistas apresentaram maiores valores de massa ventricular esquerda ($p=0,002$), índice de massa ventricular esquerda ($p=0,001$), espessura diastólica de septo interventricular ($p=0,008$) e de espessura diastólica de parede posterior de ventrículo esquerdo ($p=0,001$).

Em relação ao índice de massa corpórea (IMC), verificou-se que 36,5% e 22,1% apresentavam sobre peso e obesidade grau 1, respectivamente. Entre aqueles que tinham HVE, esse percentual foi de 42,3% e 15,4%, respectivamente, porém esta diferença não alcançou significância estatística.

Comorbidades foram registradas e estiveram em 76% dos pacientes. Valvopatias foram registradas em 50% da amostra, seguidas de doença arterial coronariana (22,1%), diabetes mellitus (20,2%) e insuficiência cardíaca (19,2%), as quais apresentaram maior frequência em pacientes com HVE (Tabela 2). Outras comorbidades encontradas foram: doença pulmonar obstrutiva crônica (7,7%), antecedente de acidente vascular encefálico (6,7%), hipertensão pulmonar (6,7%), infarto agudo do miocárdio (4,8%), hipotireoidismo (4,8%) e asma (3,8%). Além disso, observou-se uma mediana de duas comorbidades em pacientes portadores de HVE, e de uma naqueles sem a hipertrofia ($p=0,01$).

Os pacientes com maior número de comorbidades e em uso de medicações apresentavam maiores valores de massa ventricular esquerda ($p<0,001$, $\rho=0,39$; $p<0,001$, $\rho=0,44$), assim como do índice de massa ventricular esquerda ($p<0,001$, $\rho=0,47$; $p<0,001$, $\rho=0,45$).

Tabela 2: Distribuição das comorbidades em função da presença ou ausência de hipertrofia ventricular esquerda em hipertensos atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=104)

| Comorbidades (%) | HVE presente | HVE ausente | p |
|------------------------|--------------|-------------|-------|
| Valvopatias | 65,4 | 34,6 | 0,03* |
| Insuficiência cardíaca | 75 | 25 | 0,02* |
| Doença coronariana | 78,3 | 21,7 | 0,03* |

HVE: Hipertrofia ventricular. p: nível de significância estatística.

*Estatisticamente significativo a 5%

Os pacientes com HVE apresentaram variáveis ecocardiográficas significativamente mais alteradas que aqueles que não tinham HVE (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição das variáveis ecocardiográficas conforme a presença ou ausência de hipertrofia ventricular esquerda em hipertensos atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=104)

| Variáveis | HVE presente | HVE ausente | p |
|---------------------------------|------------------|--------------------|---------|
| Atrio esquerdo (mm) | 38 (22 – 71) | 33 (23 – 52) | <0,001* |
| D.sist. VE (mm) | 37 (25 – 75) | 29 (22 – 44) | <0,001* |
| EDSIV (mm) | 9 (6 – 17) | 8 (6 – 14) | <0,001* |
| DDVE (mm) | 54 (41 – 89) | 48 (36 – 72) | <0,001* |
| EDPPVE (mm) | 10 (7 – 15) | 8 (7 – 16) | <0,001* |
| Massa VE (g) | 254 (160 – 680) | 153 (94 – 482) | <0,001* |
| Massa VE/SC(g/cm ²) | 136 (97 – 364) | 88 (59 – 263) | <0,001* |
| ERP | 0,38 (0,2 – 0,7) | 0,33 (0,22 – 0,57) | 0,02* |
| AE/Aorta | 1,3 (0,7 – 9) | 1,1 (0,7 – 2,7) | 0,01* |
| VDF (mm) | 141 (74 – 437) | 108 (54 – 194) | <0,001* |
| VSF (mm) | 54 (18 – 316) | 32 (16 – 88) | <0,001* |
| Fração de ejeção | 63 (17 – 76) | 72 (24 – 80) | <0,001* |

D.sist. VE- diâmetro sistólico ventricular esquerdo; EDSIV- Espessura diastólica do septo interventricular; DDVE- Diâmetro diastólico ventricular esquerdo; EDPPVE- Espessura diastólica de parede posterior de ventrículo esquerdo; Massa VE- massa ventricular esquerda; Massa/SC- massa ventricular esquerda sobre superfície corpórea (IMVE- índice de massa ventricular esquerda); ERP- Espessura relativa de parede; AE/aorta- relação átrio esquerdo e aorta; VDF- volume diastólico final; VSF- volume sistólico final.*Estatisticamente significativo a 5%.

As variáveis ecocardiográficas também foram analisadas conforme o sexo, revelando diferenças nas seguintes variáveis: diâmetro sistólico ventricular esquerdo, diâmetro diastólico ventricular esquerdo, espessura diastólica de parede posterior de ventrículo esquerdo, massa ventricular esquerda, espessura relativa de parede e volume diastólico final (Tabela 4).

Tabela 4: Distribuição das variáveis ecocardiográficas conforme sexo em hipertensos atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=104)

| Variáveis | Mulheres | Homens | p |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|---------|
| Atrio esquerdo (mm) | 33 (23 – 71) | 36 (22 – 54) | NS |
| D.sist. VE (mm) | 30 (23 – 77) | 33 (22 – 74) | 0,03* |
| EDSIV (mm) | 8 (6 – 17) | 9 (6 – 15) | 0,01* |
| DDVE (mm) | 50 (39 – 89) | 53 (36 – 88) | 0,04* |
| EDPPVE (mm) | 8 (7 – 14) | 9 (7 – 16) | <0,001* |
| Massa VE (g) | 170 (94 – 618) | 219 (137 – 680) | <0,001* |
| Massa VE/SC(g/cm ²) | 95,7 (59,6 – 322,5) | 121,4 (77,6 – 364,1) | <0,001* |
| ERP | 0,33 (0,2 – 0,5) | 0,37 (0,2 – 0,7) | 0,02* |
| AE/Aorta | 1,2 (0,8 – 0,9) | 1,1 (0,7 – 2,2) | NS |
| VDF (mm) | 118 (66 – 437) | 135 (54 – 426) | 0,04* |
| VSF (mm) | 35 (18 – 316) | 44 (16 – 289) | NS |
| Fração de ejeção | 71 (28 – 79) | 66 (17 – 80) | NS |

D.sist. VE- diâmetro sistólico ventricular esquerdo; EDSIV- Espessura diastólica septo interventricular; DDVE- Diâmetro diastólico ventricular esquerdo; EDPPVE- Espessura diastólica de parede posterior de ventrículo esquerdo; Massa VE- massa ventricular esquerda; Massa/SC- massa ventricular esquerda sobre superfície corpórea (IMVE- índice de massa ventricular esquerda); ERP- Espessura relativa de parede; AE/aorta- relação átrio esquerdo e aorta; VDF- volume diastólico final; VSF- volume sistólico final.*Estatisticamente significativo a 5%.

Em relação à classificação da hipertrofia, a forma excêntrica predominou na amostra (Figura 1). A hipertrofia excêntrica esteve presente em 40,5% dos tabagistas (p=0,02), 40,4% dos pacientes portadores de valvopatias (p=0,01), 65% dos pacientes com insuficiência cardíaca (p=0,01), 60,9% em portadores de doença arterial coronariana (p=0,01), 37,5% naqueles com doença pulmonar obstrutiva crônica (p=0,02), além de ser a forma mais detectada através do eletrocardiograma (p=0,01).

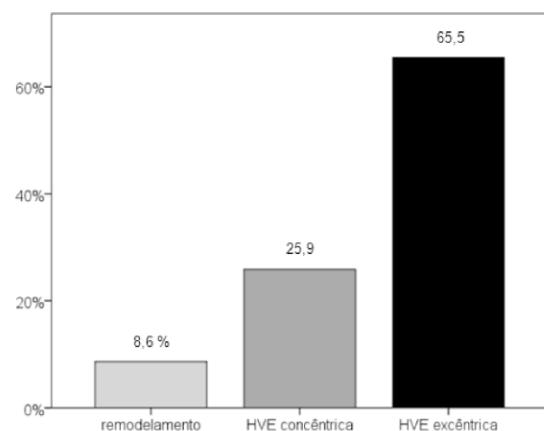


Figura 1: Classificação geométrica da hipertrofia ventricular esquerda em hipertensos atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário Lauro Wanderley (n=104).

Todos os pacientes estavam usando anti-hipertensivos, não sendo possível a classificação do estágio de hipertensão. As medicações mais utilizadas foram diuréticos (58,7%), inibidores da enzima conversora de angiotensina (47,1%), beta bloqueadores (47,1%), bloqueadores dos receptores de angiotensina (28,8%), estatinas (24%), seguidos em menor percentual de antagonistas de canais de cálcio, antiagregantes plaquetários, hipoglicemiantes, nitrato, digitálicos e insulina. A maioria dos pacientes (69,9%) utilizava três ou mais medicações, porém a mediana dos que apresentavam a HVE era maior ($p < 0,001$). Os diuréticos foram os principais fármacos utilizados nas duas formas de HVE. Além disso, os IECA foram mais utilizados pelos pacientes que apresentavam a forma concêntrica de HVE (53,3%), enquanto os betabloqueadores prevaleceram nos pacientes com hipertrofia excêntrica (60,5%).

A HVE revelada através do ecocardiograma foi detectada através do eletrocardiograma (ECG) em apenas 14,4% dos casos. Os índices de sensibilidade e especificidade do ECG, considerando-se como padrão o ecocardiograma, foram de 24,5% e 96,1%, respectivamente. Além disso, foi identificado um baixo índice de concordância entre os achados do ECG e do ecocardiograma ($p=0,03$; $Kappa=0,2$).

DISCUSSÃO

A prevalência de HVE encontrada no presente estudo foi expressiva, mas compatível com relatos da literatura. Esta complicação variava conforme os parâmetros ecocardiográficos utilizados para classificá-la. Na presente pesquisa, foram utilizados tanto o índice de massa ventricular esquerda (IMVE) quanto a espessura relativa de parede (ERP). Por outro lado, existe variabilidade dos resultados nas populações, o que se relaciona com aspectos demográficos, como sexo, etnia, idade e comorbidade cardíaca envolvida.

Em pesquisa com hipertensos ambulatoriais na Etiópia a HVE foi detectada em 52% dos pacientes¹². De forma parecida, na

Turquia, foi evidenciada HVE em 58% dos hipertensos⁹. Já em um estudo com hipertensos chineses¹³, a prevalência foi de 42,7%, utilizando-se como critério diagnóstico apenas o IMVE. Em recente revisão sistemática da literatura sobre a prevalência de HVE em hipertensos, avaliada por ecocardiografia, incluindo artigos completos publicados em língua inglesa entre janeiro 2000 e dezembro de 2010, com indivíduos adultos ou idosos, encontraram-se 30 estudos, totalizando 7.700 pacientes tratados e não tratados (80,3% brancos, 52,4% homens, 9,6% diabéticos), verificando-se HVE com índices de prevalência variando de 36% a 41% na população agrupada¹⁴. Dados clínicos e ecocardiográficos foram coletados de 501 pacientes hipertensos consecutivos atendidos nos ambulatórios de cardiologia do Instituto do Coração do Caribe (59,5% mulheres) e revelaram que a prevalência de HVE foi de 38,5%¹⁵. Em amostra de 111 pacientes hipertensos afro-caribenhos, 50% pacientes tinham HVE a ecocardiograma¹⁶.

As variáveis clínico-demográficas da presente pesquisa foram semelhantes às encontradas em outros trabalhos^{9,17-19}. A média de idade dos pacientes com HVE foi mais elevada que naqueles sem HVE no nosso estudo, corroborando outros autores¹². A idade foi considerada um fator preditor de HVE em pesquisas na China com 4.270 hipertensos¹², na Etiópia, com 200 pacientes¹⁹ e na Espanha com 15.798 casos²⁰.

Em relação ao sexo, as mulheres foram a maioria na amostra, o que também foi observado em outras pesquisas^{9,13}. No estudo de Noblat et al.²¹, observou-se predomínio marcante de mulheres, correspondendo a mais de 70% dos pacientes estudados. Além disso, no referido estudo, as mulheres apresentavam maior frequência de uso de anti-hipertensivos e tempo mais longo de estabelecimento do diagnóstico de hipertensão arterial em comparação aos homens, salientando a maior conscientização das mulheres nos cuidados da saúde e maior adesão ao tratamento em relação aos homens. De forma semelhante, em amostra

de 111 pacientes hipertensos afro-caribenhos da Guatemala, havia 67% mulheres e 33% homens, com idade média 46,3 anos e duração média de hipertensão conhecida de 7,6 anos¹⁶.

Quanto à predominância de HVE por sexo, os dados da literatura são conflitantes, pois em um dos estudos¹¹, o sexo feminino foi associado à presença de HVE, enquanto em outras pesquisas^{14,18,21} não houve relação desta complicaçāo com o sexo, o que também foi verificado na presente casuística. Em estudo anterior, também realizado em um serviço de referência para o estado, com amostra composta de 461 (74,1%) mulheres e 161 (25,9%) homens de Salvador, Bahia, apresentando médias de idade de 48,5 anos, não se observou diferença estatisticamente significante entre os sexos no que se refere à presença de HVE²⁰. No referido estudo, porém contrariamente ao que foi observado no grupo de menores de 49 anos, a prevalência ajustada de HVE foi significantemente maior em homens do que em mulheres no grupo de 49 anos ou mais, após o ajuste para raça e duração da hipertensão arterial. Esta diferença observada entre os sexos nessa faixa etária tem importância clínica, considerando-se que a HVE é relevante fator de risco para eventos cardiovasculares fatais.

Estes dados alertam para a possível influência da composição racial dos pacientes e da idade nas comparações entre homens e mulheres referentes à lesão de órgãos alvo da hipertensão arterial. Assim, além da idade, a raça também deve ser levada em conta em relação a eventos adversos da hipertensão arterial. A informação racial não pôde ser avaliada no presente estudo, pois foi um dado registrado em um pequeno número de prontuários. Contudo, sabe-se que o risco de complicações de hipertensão arterial, em geral, é maior em homens que em mulheres, embora nos grupos mais idosos esta diferença entre os sexos se reduza.

Não está claro se as diferenças entre homens e mulheres, relatadas em estudos ambulatoriais refletem apenas o que ocorre em pacientes que procuram atendimento médico. Além da

prevalência e gravidade do problema, fatores sócio-demográficos, incluindo sexo, raça e idade têm se comportado como mediadores da demanda de pacientes para os serviços de prevenção e tratamento. Barreiras para o acesso aos cuidados de saúde, assim como os níveis de conhecimento sobre a gravidade do problema e das medidas de controle, podem exercer importantes papéis na prevalência de complicações de doenças crônicas (como a hipertensão arterial), observadas em certos grupos sociodemográficos avaliados em ambulatórios ou hospitais.

No que se refere ao tabagismo, estudo prévio mostrou, através de regressão logística, que o tabagismo foi fator preditor para o desenvolvimento de HVE²², associação também demonstrada no nosso estudo. Além disso, também há evidências de maiores valores de índice de massa ventricular esquerda em hipertensos tabagistas²³.

Em relação ao IMC, em um estudo com 177 hipertensos⁶, o sobrepeso (44,6%) e a obesidade grau I (20,9%) também predominaram em pacientes com HVE, de forma semelhante aos resultados do nosso estudo. Os obesos são reconhecidamente mais susceptíveis ao desenvolvimento de HVE²⁴. Além disso, a hipercolesterolemia, além de induzir estresse oxidativo, pode alterar a expressão e função dos canais de K/ATPase no miocárdio, provocando hipertrofia cardíaca²⁶.

Ressalta-se ainda que os pacientes com HVE apresentavam maior número de comorbidades nos resultados encontrados no presente estudo. Os doentes com HVE geralmente apresentam maior prevalência de lesões em outros órgãos-alvo²⁷.

No que concerne à classificação da HVE, em estudo realizado em serviço de saúde da Nova Zelândia com 100 hipertensos, a HVE excêntrica também foi a forma mais prevalente²⁷. Em outra pesquisa com 177 hipertensos também se verificou maior prevalência da forma excêntrica, seguida da concêntrica e do remodelamento⁶. Em meta-análise sobre HVE e obesidade, observou-se que em obesos a hipertrofia excêntrica predominou sobre o fenótipo concêntrico²⁸. Na

nossa casuística, a maioria dos pacientes com HVE excêntrica (70,2%) apresentavam sobre peso e/ou obesidade. Além disso, um estudo com 1.020 hipertensos avaliados pelo ecocardiograma evidenciou que a hipertrofia excêntrica estava relacionada a maiores disfunções sistólica e diastólica²⁸. Contudo, a HVE concêntrica foi o tipo mais comum de geometria anormal (52,1%) em pacientes hipertensos jamaicanos¹⁵ e nigerianos²⁹.

No presente estudo, as classes farmacológicas também mais utilizadas de anti-hipertensivos foram as mais associadas com reversão da HVE. Estudos³⁰⁻³² evidenciaram que os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) foram o grupo de drogas que apresentou maior redução da massa ventricular esquerda (12% a 15%), seguidos pelos diuréticos tiazídicos e bloqueadores dos canais de cálcio (8 a 11%), e dos betabloqueadores (5 a 8%). Em revisão recente, os IECA e os bloqueadores de receptores angiotensina II também apresentaram papel relevante na regressão da hipertrofia ventricular esquerda⁵.

Observou-se que a HVE foi identificada através do ECG em uma minoria dos casos estudados, com percentuais semelhantes aos de outros estudos^{18,32,33}. Os critérios eletrocardiográficos para HVE em pacientes hipertensos apresentam sensibilidades e especificidades que variaram de 12% a 51%, e de 69% a 96%, respectivamente^{34,35}. A sensibilidade do ECG encontrada por Martin et al.¹⁶ para a previsão de HVE variou de 3% para a duração de QRS a 31% para o critério Sokolow-Lyon. Em estudo com 1.204 pacientes, encontraram-se sensibilidades e especificidades do ECG de 35,2% e 88,7%, respectivamente, também com índice de concordância insatisfatório em relação ao ecocardiograma³⁶, como o que se verificou no presente estudo. Apesar de os critérios de Sokolow-Lyon e de Cornell terem utilidade para a previsão de HVE, sua sensibilidade é baixa. Essa sensibilidade é pior para os pacientes de etnia africana²⁸⁻³¹ e é ruim para pacientes afro-caribenhos, com sensibilidade máxima para

quaisquer critérios de HVE inferior a 33%¹⁶.

As principais limitações dessa pesquisa foram as deficiências relacionadas a um estudo retrospectivo, com registro incompleto de dados nos prontuários, como o registro da etnia e da duração da hipertensão, impossibilitando a análise destes fatores em relação à HVE.

CONCLUSÕES

Os resultados verificados mostram que a HVE, tal como avaliado pelo ecocardiograma, está presente em uma fração relevante da população hipertensa atendida nos ambulatórios de Cardiologia do HULW. A HVE associou-se com idade, história de tabagismo, insuficiência cardíaca, presença de valvopatia, doença coronariana, maior número de comorbidades e número de medicações utilizadas. Predominou o subtipo excêntrico de HVE.

Esses resultados também apontam para o papel do ECG como exame de segunda linha para a identificação de HVE em pacientes hipertensos, pela sua baixa sensibilidade, com menor probabilidade de detectar esta complicação nos casos em que esta se encontra presente, embora sua especificidade tenha sido satisfatória.

Apesar da melhoria da gestão da hipertensão nas últimas duas décadas, a HVE parece continuar a ser um biomarcador altamente frequente de lesão cardíaca na população hipertensa. Nossos dados indicam que os pacientes atendidos ambulatorialmente no HULW necessitam de um tratamento mais enérgico da hipertensão e monitorização de fatores de risco cardiovascular relacionadas à HVE.

REFERÊNCIAS

1. Frohlich ED, Apstein C, Chobanian AV, et al. The heart in hypertension. *N Engl J Med* 1992;327:998-1008.
2. Messerli FH, Grodzicki T. Hypertension, left ventricular hypertrophy, ventricular arrhythmias and sudden death. *Eur Heart J* 1992; 13(D): 66-9.

3. Bikkina M, Levy D, Evans JC et al. Left ventricular mass and risk of stroke in an elderly cohort. *The Framingham Heart Study*. *JAMA* 1994; 272: 33-6.
4. Martin R, Martin L, Franco R, Barretti P, Caramori J, Castro J, et al. Hipertrofia ventricular e mortalidade cardiovascular em pacientes de hemodiálise de baixo nível educacional. *Arq Bras Cardiol.* 2012; 98 (1): 52-61.
5. Ferreira Filho C, Abreu L, Vitor E, Valenti M, Meneghini A, Silveira J, et al. Anti-hypertensive drugs have different effects on ventricular hypertrophy regression. *CLINICS* 2010; 65 (7): 723-8.
6. Ribeiro S, Morceli J, Gonçalves R, Franco R, Habermann F, Meira D. Acurácia da radiografia de tórax associada a eletrocardiograma no diagnóstico de hipertrofia em hipertensos. *Arq Bras Cardiol.* 2012; 99 (3): 825-833.
7. Kahan T, Bergfeldt L. Left ventricular hypertrophy in hypertension: its arrhythmogenic potential. *Heart.* 2005; 91(2):250-256.
8. Rodrigues SL, Dângelo L, Pereira AC, Krieger JE, Mill JG. Revisão dos critérios de Sokolow-Lyon-Rappaport e Cornell para hipertrofia do ventrículo esquerdo. *Arq. Bras. Cardiol.* 2008; 90 (1): 46-53.
9. Aksoy H, Yilmaz R, Bas M, Ahpinar O. Evaluation of the hypertensive patients in southeastern Anatolia. Demographic features and target organ damage. *Clinical and Experimental Hypertension* 2011; 33(7): 463-469.
10. Mathias JR. Manual de Ecocardiografia. São Paulo: Manole; 2013.
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de interpretação de eletrocardiograma de repouso. *Arq. Bras. Cardiol.* 2003; 80 (suppl.2): 1-18.
12. Jaleta G, Gudino E, Getinet W. Left ventricular hypertrophy among Black hypertensive patients focusing on the efficacy of angiotensin converting enzyme inhibitors. *BMC Research Notes*, 2014; 7 (45):2-8. Disponível em : <<http://www.biomedicalcentral.com/1756-0500/7/45>> Acesso em: 2 jun. 2014.
13. Wang SX, Xue H, Zou YB, Sun K, Fu CY, Hui RT. Prevalence and risk factors for left ventricular hypertrophy and left ventricular geometric abnormality in the patients with hypertension among Han Chinese. *Clin Med J (Eng)* 2012; 1(12): 21-26.
14. Cuspidi C, Sola C, Negri F, Mancio G, Morganti A. Italian Society of Hypertension. Prevalences of the left-ventricular hypertrophy in hypertension: an updated review of echocardiographic studies. *J Hum Hypertens* 2012; 6(26): 343-349.
15. Potu C, Tulloch-Reid E, Baugh D, Ismail OA, Madu EC. Echocardiographic Partition Values and Prevalence of Left Ventricular Hypertrophy in Hypertensive Jamaicans. *The European Journal of Cardiovascular Medicine* 2012. 2 (1): 70-77.
16. Martin TC, Bhaskar YG, UMESH KV. Sensitivity and specificity of the electrocardiogram in predicting the presence of increased left ventricular mass index on the echocardiogram in Afro-Caribbean hypertensive patients. *West Indian med. j.* 2007; 56 (2): 134-138.
17. Mazzaro C, Costa F, Bombig M, Filho B, De Paola A, Carvalho A, et al. Massa ventricular e critérios eletrocardiográficos de hipertrofia: Avaliação de um novo escore. *Arq Bras Cardiol* 2008; 90 (4): 249-53.
18. Sant'anna M, Mello R, Montenegro L, Araújo M. Hipertrofia cardíaca esquerda e direita em necropsias de hipertensos. *Rev Assoc Med Bras* 2012; 58 (1): 41-7.
19. Villar C, Athayde L, Lima M. Hipertensão arterial e hipertrofia ventricular em diabetes mellitus tipo 2. *Rev Ciências Saúde* 2005; 4(1):45-53.
20. Lozano JV, Redon J, Ceo-Calvo L, Fernández-Pérez C, Nevarro J. ERIC-HTA 2003 research team. Left Ventricular hypertrophy in the Spanish hypertensive population. *The ERIC-HTA Study. Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 2006; 59(2): 132-142.
21. Noblat ACB, Lopes MB, Lopes GB, Lopes AA. Complicações da hipertensão arterial em homens e mulheres atendidos em um ambulatório de referência. *Arq. Bras. Cardiol.* 2004; 83 (4): 308-313.

22. Muiesan ML, Ambrosioni E, Costa FV, Leonetti G, Pessina AC, Salvetti M. Sex differences in hypertension –related renal and cardiovascular disease in Italy: the I-DEMAND study. *J Hypertens* 2012; 12(30): 2378-2786.
23. Yi JE, Schin J, Ihm SH, Kim JH, Park S, Kim WS, et al. Not nondipping but nocturnal blood pressure predicts left ventricular hypertrophy in the essential hypertensive patients: the Korean Ambulatory Blood Pressure multicenter observational study. *J Hypertens.*, n. 10, v. 32, p. 1999- 2004, 2014.
24. Markus MR, Stritzki J, Baumeister SE, Siewert U, Baulmann J, Hannemann A, et al. MONICA/KORA Augsburg Cohort Study. Effects of smoking on arterial distensibility, central aortic pressure and left ventricular mass. *Int J Cardiol* 2013; 3(168): 2593-2601.
25. Sociedade Brasileira de Cardiologia; Sociedade Brasileira de Hipertensão; Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 supl. 1):1-51. Disponível em : http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf. Acesso em: 10 nov. 2014.
26. Genda S, Miura T, Miki T, Ichikawa Y, Shimamoto K. K (ATP) channel opening is an endogenous mechanism of protection against the no-reflow phenomenon but its function is compromised by hypercholesterolemia. *J Am Coll Cardiol* 2002;7 (40):1339-1346.
27. Teh RO, M Kerse N, M Robinson E, A Whalley G, J Connolly M, n Doughty R. Left ventricular geometry and all-cause mortality in advanced age. *Heart Lung Circ.* 2015 Jan; 24(01):32-9.
28. Cuspidi C, Rescaldone M, Sala C, Grassi G. Left ventricular hypertrophy and obesity: A systematic review and meta-analysis of echocardiographic studies. *J Hypertension* 2014; 1 (32):16- 25.
29. Adebayo RA, Bamikole OJ, Balogun MO, Akintomide AO, Adeyeye VO, Bisiriyu LA, et al. Echocardiographic assessment of left ventricular geometric patterns in hypertensive patients in Nigeria. *Clin. Med. Insights Cardiol* 2013; 23(7): 161-167.
30. Dahlöf B, Pennert K, Hansson L. Reversal of left ventricular hypertrophy in hypertensive patients. A metaanalysis of 109 treatment studies. *Am J Hypertens* 1992;5:95-110
31. Cruickshank J, Lewis J, Moore V, et al. Reversibility of left ventricular hypertrophy of different types of antihypertensive therapy. *J Hum Hypertens* 1992; 6:85-90.
32. Schmieder RE, Schlaich MP, Klingbeil AU, et al. Update on reversal of left ventricular hypertrophy in essential hypertension (a meta-analysis of all randomized doubleblind studies until December, 1996). *Nephrol Dial Transplant* 1998;13:564-9.
33. Gómez-Marcos MA, Recio-Rodríguez J, Patino-Alonso MC, Agudo- Canole C, Fernandez- Alonso C, Martinez V, et al. EVIDENT Study, Spain. Electrocardiographic left ventricular hypertrophy criteria and ambulatory blood pressure monitoring parameters in adults. *Am J Hypertension* 2014; 27 (3): 355- 362.
34. Martín-Riobóo E, García-Criado E, Torres LA, Ceo-Calvo L, Sánchez M, Granado A, em representacion Del Grupo de Hipertensión Arterial de La Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFyC) y de los investigadores del Studio PREHvia. Concordancia entre observadores em El diagnóstico electrocardiográfico de La hipertrofia ventricular izquierda em hipertensos de Andalucía. Estudio PREHvia. *Med Clinic (Barc)*2014; 132 (7): 243-250.
35. Kristensen BO. Assessment of left ventricular hypertrophy by electrocardiography, chest roentgenography and echocardiography, a review. *Scand J Clin Lab Invest Suppl.* 1989;196:42-7.
36. Ang D, Lang C. The prognostic value of the ECG in hypertension: where are we now? *J Hum Hypertens* 2008;22(7):460-7.
37. Colosimo A, Costa F, Rieira A, Bombig M, Lima V, Fonseca F, IZAR M, et al. Sensibilidade do eletrocardiograma na hipertrofia ventricular de acordo com gênero e massa cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2011; 3 (97):225-231.