

Relação da Hipertensão Arterial com Eventos Cardiovasculares – Implicações na Prevenção da Doença Coronária [96]

EVANGELISTA ROCHA, A. MELLO E SILVA, PAULO NOGUEIRA,
GRUPO DE INVESTIGAÇÃO DA ARS DE LISBOA

Instituto de Medicina Preventiva – Faculdade de Medicina de Lisboa
Administração Regional de Saúde de Lisboa – Centros de Saúde

Rev Port Cardiol 2003;22 (10):1215-1224

RESUMO

Objetivo: Estudar a relação entre hipertensão arterial e as complicações cardiovasculares tais como acidente vascular cerebral (AVC), enfarte do miocárdio (EM), insuficiência cardíaca (IC) e insuficiência renal (IRC) e definir algumas implicações na prevenção cardiovascular.

Desenho do Estudo: Transversal, em duas fases, com componente retrospectivo sobre eventos cardiovasculares major.

Atendimento: Centros de Saúde (ARS de Lisboa) – Cuidados de saúde primários.

Material e Métodos: Participantes 3228 indivíduos, 1100 do sexo masculino (439 com <60 anos e 661 com 60 anos) e 2128 do sexo feminino (860 com <60 anos e 1268 com idade 60 anos). As variáveis estudadas foram AVC, EM, IC e IRC e as co-variáveis foram a idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial (PA), frequência cardíaca, medicação anti-hipertensiva, diabetes, colesterol, terapêutica hipolipemiante, tabagismo. Comparou-se o grupo dos normotensos (n=1059) com o grupo dos hipertensos: medicados com anti-hipertensores e/ou com PA 140/90 mmHg (n=2169). Usou-se a regressão logística para averiguar as complicações cardiovasculares não fatais que se associaram à hipertensão. Para o ensaio de modelos multivariados foi usado o procedimento forward condicional da regressão logística. O nível de significância foi de 5%. Utilizados os pacotes estatísticos Stata e SPSS.

ABSTRACT

Relation Between Hypertension and Cardiovascular Events – Implications for Coronary Prevention

Objective: To study the relation between hypertension and cardiovascular events – stroke, myocardial infarction (MI), heart failure (HF), and chronic renal failure (CRF) – and to define implications for cardiovascular disease prevention.

Design: Cross-sectional study, in two stages, but with retrospective information about major cardiovascular events.

Setting: Primary care health centers (Lisbon Regional Health Administration).

Material and Methods: Participants: 3228 patients, 1100 male (439 aged up to 60 years and 661 aged 60 years) and 2128 females (860 aged up to 60 years and 1268 aged 60 years). The study covered stroke, myocardial infarction, heart failure, chronic renal failure with co-variables of age, gender, body mass index (BMI), blood pressure, heart rate, antihypertensives, diabetes, total cholesterol, dyslipidemic therapy, and smoking. The group without hypertension (normotensives) and hypertensives - treated with antihypertensives and/or with systolic/diastolic blood pressure 140/90 mmHg (n=2169) - were compared, using logistic regression, to identify nonfatal cardiovascular complications associated with hypertension. Forward conditional logistic regression was used to test the multivariate models. The level of significance was taken

Resultados: Incluídos em análise 2839 casos (389 missing). A frequência absoluta das variáveis categoriais que entraram em estudo foram: Hábitos tabágicos (n=343); AVC (n=150); EM (n=90); IC (n=174); IRC (n=34); hipercolesterolemia (n=864); diabetes (n=375); Sexo (976 H; 1863 M). As variáveis que entraram na equação de regressão e o respectivo significado estatístico (p; OR e IC 95 %) foram as seguintes: idade (p<0,001; OR=1,068 e IC95 % 1,061-1,075); peso (p=0,001; OR=1,020 e IC95 % 1,008-1,032); AVC (p=0,007; OR=2,523 e IC95 % 1,286-4,951); IC (p=0,013; OR=2,449 e IC95 % 1,205-4,979); diabetes (p<0,001; OR=1,894 e IC95 % 1,328-2,701); hipercolesterolemia (p<0,001; OR=1,693 e IC95 % 1,350-2,123); IMC (p<0,001; OR=1,006 e IC95 % 1,003-1,010).

Conclusões: O AVC não fatal associou-se à hipertensão, tal como a insuficiência cardíaca, ao contrário do enfarte do miocárdio não fatal e da insuficiência renal crónica. O controlo isolado da hipertensão será mais eficaz na redução das complicações cerebrovasculares do que da doença coronária.

Palavras-Chave

Hipertensão arterial; Acidente vascular cerebral; Enfarte do miocárdio; Doença coronária; Prevenção cardiovascular

to be 5%. The statistical packages Stata and SPSS were used.

Results: The analysis included 2839 cases (389 missing). The absolute frequencies of categorical variables were: smoking (n=343); stroke (n=150); myocardial infarction (n=90); heart failure (n=174); renal failure (n=34); hypercholesterolemia (n=864); diabetes (n=375); male gender (n=976) and female gender (n=1863). The regression equation included the following factors: age (p<0.001; OR=1.068 and 95 % CI 1.061-1.075); body weight (p=0.001; OR=1.020 and 95 % CI 1.008-1.032); stroke (p=0.007; OR=2.523 and 95 % CI 1.286-4.951); HF (p=0.013; OR=2.449 and 95 % CI 1.205-4.979); diabetes (p<0.001; OR=1.894 and 95 % CI 1.328-2.701); hypercholesterolemia (p<0.001; OR=1.693 and 95 % CI 1.350-2.123); and BMI (p<0.001; OR=1.006 and 95 % CI 1.003-1.010).

Conclusions: Nonfatal stroke was associated with hypertension, as was heart failure, but neither nonfatal myocardial infarction nor chronic renal failure were. Control of hypertension is therefore expected to be more efficacious in reducing cerebrovascular events than those caused by coronary heart disease.

Key words

Hypertension; Stroke; Myocardial infarction; Coronary heart disease; Cardiovascular prevention

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial é uma doença assintomática, muitas vezes, que foi caracterizada, há algumas décadas, como um factor de risco *major* cardiovascular, tal como o tabagismo, a hipercolesterolemia e a diabetes *mellitus*. Com efeito, diversos estudos epidemiológicos e clínicos demonstraram uma associação entre a doença hipertensiva e as principais complicações da doença arterial aterosclerótica: acidente vascular cerebral (AVC), enfarto do miocárdio (EM), insuficiência cardíaca (IC), doença arterial periférica, insuficiência renal (IRC)⁽¹⁾.

Desde a meta-análise publicada na década de 90 por MacMahon, foi estabelecida uma relação entre os valores da pressão arterial diastólica e o AVC e a doença coronária⁽²⁾. No entanto, as diferenças de incidência de ambas as

INTRODUCTION

Hypertension is often asymptomatic and was characterized several decades ago as a major cardiovascular risk factor, as were smoking, hypercholesterolemia and diabetes. Various epidemiological and clinical studies have demonstrated an association between hypertension and the main complications of atherosclerotic arterial disease: stroke, myocardial infarction (MI), heart failure (HF), peripheral artery disease, and chronic renal failure (CRF)⁽¹⁾.

Following the meta-analysis published in the 1990s by MacMahon, a relation was established between diastolic blood pressure values and stroke and coronary disease⁽²⁾. However, the differences in incidence of both these diseases at regional, national and international levels, as reflected in indicators of morbidity

doenças entre regiões, a nível nacional, e a nível internacional, entre países, que se reflectem nos indicadores de morbilidade e de mortalidade, justificam o desenvolvimento de estudos para identificar factores responsáveis por estas variações⁽³⁾.

OBJECTIVOS

A investigação teve como objectivos principais: 1) estudar a associação entre hipertensão arterial e eventos cardiovasculares não fatais; 2) inferir sobre a eficácia do controlo da hipertensão na prevenção cardiovascular.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo: Transversal, realizado em duas fases. No entanto, foram colhidos dados sobre os antecedentes pessoais, relativamente aos principais eventos cardiovasculares registados nas fichas clínicas (componente retrospectivo).

Participantes: Observados 3228 indivíduos (1100 homens; 2128 mulheres). A selecção da amostra baseou-se na observação sequencial de utentes que solicitaram consulta ao seu médico de família, condicionada pela estratificação por idade (<60 anos e 60 anos correspondentes às duas fases do estudo).

Medições: As variáveis estudadas foram o AVC, o EM, a IC e a IRC e as covariáveis foram a idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), pressão arterial, frequência cardíaca, medicação anti-hipertensiva, diabetes, colesterol, terapêutica hipolipemiante, tabagismo. Os critérios de diagnóstico dos factores que influenciam o prognóstico da hipertensão foram os das Orientações da OMS/SIH 1999, com algumas adaptações, nomeadamente a hipercolesterolemia (colesterol total 220 mg/dl). O diagnóstico das lesões nos órgãos-alvo e das doenças associadas baseou-se na consulta da ficha clínica pelo próprio médico assistente e em dados objectivos (observação e exames complementares: doseamentos sanguíneos e ecocardiograma).

Tempo do estudo: Na primeira fase foram observados utentes do SNS com idade 60 anos (ano de 1999). A segunda fase destinou-se aos grupos etários com idade <60 anos (ano de 2000).

Equipa: 42 Médicos de Família de 13 Centros de Saúde da ARS-LVT (anexo), com supervisão local e central, dois cardiologistas, um bioestatista e um informático.

and mortality, warrant further studies to identify the factors responsible for these variations⁽³⁾.

OBJECTIVES

The main objectives of the investigation were: 1) to study the association between hypertension and nonfatal cardiovascular events; 2) to assess the efficacy of controlling hypertension in cardiovascular prevention.

METHODS

Type of study: Cross-sectional, in two stages. Data were also collected from clinical records on personal history of major cardiovascular events (retrospective component).

Participants: 3228 individuals (1100 men; 2128 women) were surveyed. Selection of the sample was based on the sequential observation of users who had consulted their family doctor and on stratification by age (the two study stages).

Measurements: The variables studied were stroke, MI, HF and CRF and co-variables were age, gender, body mass index (BMI), blood pressure, heart rate, antihypertensive therapy, diabetes, total cholesterol, lipid-lowering therapy and smoking. Diagnostic criteria for factors influencing the prognosis of hypertension were those contained in the WHO/ISH 1999 guidelines, with some modifications, notably for hypercholesterolemia (total cholesterol 220 mg/dl). Diagnosis of target organ damage and associated disease was based on consultation of clinical records by the consulting physician involved and on objective data (observation and diagnostic exams: blood tests and echocardiograms).

Study period: In the first stage, national health service users aged 60 years (in 1999) were studied. The second stage was directed at groups aged <60 years (in 2000).

Team: 42 family doctors in 13 health centers within the Lisbon Regional Health Administration (see Annex), with local and central supervision, two cardiologists, a statistician and a computer technician.

Statistical analysis: The group without hypertension (normotensives) was compared with the hypertensive group, defined as those taking antihypertensives and/or with systolic/diastolic blood pressure of 140/90 mmHg. Logistic regression was used to identify nonfatal cardiovascular complications associat-

Análise estatística: Comparou-se o grupo sem hipertensão (normotensos) com o grupo dos hipertensos: medicados com anti-hipertensores e/ou com pressão arterial sistólica/diastólica 140/90 mmHg. Usou-se a regressão logística para averiguar as complicações cardiovasculares não-fatais que se associaram à hipertensão. Para o ensaio de modelos multivariados foi usado o procedimento Forward Condicional da regressão logística. O nível de significância foi de 5%. Utilizados os pacotes estatísticos Stata e SPSS.

RESULTADOS

Foram inquiridos 3228 utentes dos cuidados de saúde primários (Centros de Saúde), com predomínio do sexo feminino (N=2128; 860 com <60 anos e 1268 com 60 anos) sobre o sexo masculino (N=1100; 439 com <60 anos e 661 com 60 anos) numa relação M/H próxima de 2:1. A proporção de casos por grupo etário foi idêntica em ambos os sexos, tendo a diferença percentual máxima inter-

ed with hypertension. Forward conditional logistic regression was used to test the multivariate models. The level of significance was taken as 5%. The Stata and SPSS statistical packages were used.

RESULTS

The survey covered 3228 users of primary health care (Health Centers), with a predominance of women (n=2128; 860 aged <60 years and 1268 aged 60 years) over men (n=1100; 439 aged <60 years and 661 aged 60 years), an F/M ratio of approximately 2:1. The proportion of cases per age group was very similar for both sexes, the maximum intergroup percentage difference not exceeding one per cent (*Table I*). The survey included 2169 hypertensives (67%) and 1059 normotensives (33%), and multivariate analysis was performed on 2839 cases (389 missing). The absolute frequencies of the categorical variables under study are presented in *Table II*. As regards cardiovascular risk factors in the sample of 976 men and

Quadro 1

Distribuição dos inquiridos por sexo e idade

	Idade						
	Total	<40 anos	40-49 anos	50-59 anos	60-69 anos	70-79 anos	≥80 anos
Sexo							
Masculino							
N	1100	150	119	170	313	264	84
%	100,0	13,6	10,8	15,5	28,5	24,0	7,6
Feminino							
N	2128	306	205	349	589	497	182
%	100,0	14,4	9,6	16,4	27,7	23,4	8,6
Total							
N	3228	456	324	519	902	761	266
%	100,0	14,1	10,0	16,1	27,9	23,6	8,2

Table 1

Distribution of those surveyed by gender and age

	Age						
	Total	<40 years	40-49 years	50-59 years	60-69 years	70-79 years	≥80 years
Gender							
Male							
N	1100	150	119	170	313	264	84
%	100.0	13.6	10.8	15.5	28.5	24.0	7.6
Female							
N	2128	306	205	349	589	497	182
%	100.0	14.4	9.6	16.4	27.7	23.4	8.6
Total							
N	3228	456	324	519	902	761	266
%	100.0	14.1	10.0	16.1	27.9	23.6	8.2

Quadro II

Frequência das variáveis categoriais

Variáveis	Variantes	Frequência (n)
Hábitos tabágicos	1 - Sim	343
	2 - Não	2317
	3 - ex-fumador	179
Hipercolesterolemia	Sim	864
	Não	1975
Diabetes	Sim	375
	Não	2464
Sexo	Masculino	976
	Feminino	1863
AVC	Sim	150
	Não	2689
EM	Sim	90
	Não	2749
IC	Sim	174
	Não	2665
IRC	Sim	34
	Não	2805

grupo não excedido um por cento (*Quadro I*). A casuística incluiu 2169 hipertensos (67 %) e 1059 normotensos (33 %), enquanto a análise multivariada admitiu 2839 casos (389 *missing*). A frequência absoluta das variáveis categoriais que entraram em estudo apresenta-se no *Quadro II*. Na amostra de 976 H e 1863 M, quanto aos factores de risco cardiovascular, a hipercolesterolemia foi mais frequente (n=864) do que a diabetes (n=375) e o tabagismo (n=343). Das complicações cardiovasculares, a IC foi a mais prevalente (n=174), seguindo-se o AVC (n=150), o EM (n=90) e a IRC (n=34). As variáveis que entraram na equação de regressão e o respectivo significado estatístico apresentam-se no *Quadro III*. De acordo com os valores de p, OR e IC95 %, a idade (p<0,001, OR=1,068 e IC95 %=1,061-1,075), o peso (p=0,001, OR=1,020 e IC95 % 1,008-1,032), o IMC (p<0,001, OR=1,006 e IC95% 1,003-

Table II

Frequency of categorical variables

Variables	Variants	Frequency (n)
Smoking	1 - Yes	343
	2 - No	2317
	3 - Ex-smoker	179
Hypercholesterolemia	Yes	864
	No	1975
Diabetes	Yes	375
	No	2464
Gender	Male	976
	Female	1863
Stroke	Yes	150
	No	2689
MI	Yes	90
	No	2749
HF	Yes	174
	No	2665
CRF	Yes	34
	No	2805

MI - Myocardial infarction; HF - Heart failure;
CRF - Chronic renal failure

1863 women, hypercholesterolemia was more common (n=864) than diabetes (n=375) and smoking (n=343). Among cardiovascular complications, HF was the most prevalent (n=174), followed by stroke (n=150), MI (n=90) and CRF (n=34). The variables included in the regression equation and the corresponding statistical significance are shown in *Table III*. As shown by p values, OR and 95 % CI, age (p<0.001, OR=1.068 and 95 % CI 1.061-1.075), weight (p=0.001, OR=1.020 and 95 % CI 1.008-1.032), BMI (p<0.001, OR=1.006 and 95 % CI 1.003-1.010), diabetes (p<0.001, OR=1.894 and 95 % CI 1.328-2.701) and hypercholesterolemia (p<0.001, OR=1.693 and 95 % IC 1.350-2.123) were the factors associated with hypertension. Among the cardiovascular complications investigated, nonfatal stroke

Quadro III

Características associadas à hipertensão arterial (regressão múltipla)

Variáveis	Sig.	Exp(B)/OR	IC95% (Inferior)	IC95% (Superior)
Idade	0,000	1,068	1,061	1,075
Peso	0,001	1,020	1,008	1,032
IMC	0,000	1,006	1,003	1,010
Hipercolesterolemia	0,000	1,693	1,350	2,123
Diabetes	0,000	1,894	1,328	2,701
AVC	0,007	2,523	1,286	4,951
IC	0,013	2,449	1,205	4,979
EM	0,063	2,438	0,953	6,239
IRC	0,053	4,622	0,979	21,828
Constante	0,000	0,002		

Table III

Characteristics associated with hypertension (multiple regression)

Variables	Sig.	Exp(B)/OR	95%CI (Lower)	95% CI (Upper)
Age	0.000	1.068	1.061	1.075
Weight	0.001	1.020	1.008	1.032
BMI	0.000	1.006	1.003	1.010
Hypercholesterolemia	0.000	1.693	1.350	2.123
Diabetes	0.000	1.894	1.328	2.701
Stroke	0.007	2.523	1.286	4.951
HF	0.013	2.449	1.205	4.979
MI	0.063	2.438	0.953	6.239
CRF	0.053	4.622	0.979	21.828
Constant	0.000	0.002		

Sig. - Significance; Exp(B)/OR - Exponent (B)/Odds ratio; CI - Confidence interval; BMI - Body mass index; HF - Heart failure; MI - Myocardial infarction; CRF - Chronic renal failure.

1,010), a diabetes ($p < 0,001$, $OR = 1,894$ e $IC_{95\%} 1,328-2,701$) e a hipercolesterolemia ($p < 0,001$, $OR = 1,693$ e $IC_{95\%} 1,350-2,123$) foram os factores associados à hipertensão arterial. Das complicações cardiovasculares investigadas, o AVC não fatal ($p = 0,007$; $OR = 2,523$ e $IC_{95\%} = 1,286-4,951$) e a IC ($p = 0,013$; $OR = 2,449$ e $IC_{95\%} 1,205-4,979$) associaram-se à hipertensão arterial, enquanto o enfarto do miocárdio não fatal ($p = 0,063$) e a insuficiência renal ($p = 0,053$) não se associaram, embora por pequena margem estatística, segundo os valores de p e *odds ratio*.

DISCUSSÃO

A hipertensão arterial primária que caracteriza aproximadamente 95% dos hipertensos resulta da interacção entre factores genéticos e ambientais. Técnicas observacionais contribuíram para a identificação de factores e de mecanismos fundamentais no desenvolvimento da hipertensão, mas os novos desenvolvimentos da biologia molecular – genoma humano – prometem uma melhor compreensão das causas genéticas e da sua contribuição para as lesões nos órgãos alvo, tal como dos efeitos mais específicos das drogas – farmacogenética⁽⁴⁾. O desenho do presente estudo pode considerar-se mais adequado para estudar os factores de risco associados à hipertensão do que as suas complicações (eventos), mas o conhecimento das limitações metodológicas pode evitar inferências inadequadas. As amostras foram seleccionadas no âmbito do estudo já descrito que permitiu atingir outros objectivos⁽⁵⁾. Consistiu num estudo transversal, embora realizado em duas fases (1999 e 2000), em que a colheita de dados relativos aos antecedentes de AVC e EM permitiu uma análise que é mais comum

($p = 0,007$; $OR = 2,523$ and 95% CI 1.286-4.951) and HF ($p = 0,013$; $OR = 2,449$ and 95% CI 1.205-4.979) were associated with hypertension, whereas nonfatal myocardial infarction ($p = 0,063$) and renal failure ($p = 0,053$) were not, although only by a small statistical margin according to the p values and odds ratios.

DISCUSSION

Essential hypertension, which characterizes approximately 95% of hypertensives, results from the interaction between genetic and environmental factors. Observational techniques have helped to identify the fundamental factors and mechanisms involved in the development of hypertension. However, advances in molecular biology, with the human genome project, promise a better understanding of its genetic causes and their contribution to target organ damage, as well as of the more specific effects of drugs (pharmacogenetics)⁽⁴⁾. The design of the present study could be considered more suitable for the study of the risk factors associated with hypertension rather than its complications (events), but awareness of its methodological limitations may help to avoid inappropriate conclusions. The samples were selected within the framework of another study already published that was designed to achieve different objectives⁽⁵⁾. This was a cross-sectional study, although carried out in two stages (1999 and 2000), in which the collection of data relating to a history of stroke or MI enabled a type of analysis that is more common in prospective (cohort) studies. Nevertheless, while clinical records made it possible to perform historical cohort (non-concurrent prospective) studies, strictly speaking this was not the case since only those who had survived were

em estudos prospectivos (*coorte*). No entanto, embora os registos (fichas clínicas) possibilitem estudos de coorte histórica (prospectivos não concorrentes), em rigor não foi o caso porque só os sobreviventes foram seleccionados, tal como acontece nos estudos caso-controlo – uma desvantagem para estudos de incidência e de prognóstico. Na amostra predominam indivíduos de idade 60 anos, hipertensos e do sexo feminino. A estrutura casuística justifica-se por duas razões: o sexo feminino frequenta mais os Serviços de Saúde do que o sexo masculino e a hipertensão arterial é o primeiro motivo de consulta em cuidados primários⁽⁶⁾. Apesar disso, a probabilidade de enviesamento é pequena na medida em que os níveis da pressão arterial (normotensos e hipertensos) por sexo foram muito idênticos, a hipertensão é muito frequente e a amostra tem uma dimensão que não é pequena⁽⁵⁾. O diagnóstico das complicações/eventos justifica alguns comentários. No AVC não se incluíram os eventos transitórios, mais difíceis de confirmar, nem os eventos fatais, devido ao desenho do estudo, do mesmo modo que os casos de enfarte do miocárdio. Identificar os casos de IC, na prática clínica, levanta algumas dificuldades, confirmadas por estudos que demonstraram que a exactidão do diagnóstico por meios clínicos é muitas vezes inadequado sobretudo nas mulheres, obesos e idosos (falsos positivos)⁽⁷⁾. Essa incerteza pode ser minimizada pelo estudo ecocardiográfico, como consta nas Orientações da Sociedade Europeia de Cardiologia. O diagnóstico da IRC baseou-se no doseamento da creatinina, embora num valor único e relativamente baixo (1,2 mg/dl), mas mesmo assim foi a complicação nos órgãos-alvo menos frequente. O estudo observacional, na área do risco, confirmou que a idade e o peso/IMC (obesidade) são factores constitucionais que têm relação com o desenvolvimento da hipertensão e que outros factores de risco vascular, como a hipercolesterolemia e a diabetes, são mais frequentes nos hipertensos do que nos normotensos. Isto significa que os hipertensos apresentam um potencial aterogénico elevado que é determinado pela frequente co-existência de dois/três factores de risco *major*. Daí que, ao estudar as complicações da hipertensão, na área da causalidade, tenha sido necessário controlar/ajustar os efeitos destes factores de risco vascular, além dos hábitos tabágicos, utilizando análise multivariada.

Embora a hipertensão seja um factor aterogénico bem documentado, o seu risco/reper-

selected, as happens with case control studies, a disadvantage in studies of incidence and prognosis. The sample contained a predominance of individuals aged 60, hypertensives and women. This distribution is due to two factors: women tend to use health services more often than men and hypertension is the most frequent reason for seeking primary health care⁽⁶⁾. Despite this, the probability of bias is low given that blood pressure values for both normotensives and hypertensives were very similar in both sexes, hypertension is very common, and the sample size was relatively large⁽⁵⁾.

The diagnosis of complications and events warrants some comment. As regards cerebrovascular events, transitory accidents, which are more difficult to confirm, were not included, nor were fatal events, due to the study design, or cases of myocardial infarction. Identifying cases of HF in clinical practice can be difficult, as confirmed by studies showing that the accuracy of diagnosis by clinical means can often be inadequate, particularly in women, the obese and the elderly, leading to false positives⁽⁷⁾. This uncertainty can be minimized by echocardiographic study, as recommended by the guidelines of the European Society of Cardiology. Diagnosis of CRF was based on measuring creatinine levels, and even though a single, relatively low value (1.2 mg/dl) was used, this was the least common target organ complication. Observational study, in terms of risk factors, confirmed that age and weight/BMI (obesity) are constitutional factors related to the development of hypertension and that other vascular risk factors, such as hypercholesterolemia and diabetes, are more common in hypertensives than in normotensives. This means that hypertensives have a high potential for atherogenesis that is determined by the frequent co-existence of two or three major risk factors. Thus, when studying the complications of hypertension in terms of causality, it was necessary to control or adjust for the effects of these vascular risk factors, as well as smoking, by means of multivariate analysis.

Although hypertension is a well-documented atherogenic factor, associated risk and repercussions are not the same for the various target organs. In terms of frequency of lesions and disease associated with hypertension, the kidney is the target organ that adapts best, a finding which is consistent with other prospective studies by this author⁽⁸⁾. The results relating to the occurrence of nonfatal cardiovascu-

cussão não é idêntico nos diversos órgãos-alvo. Pela frequência das lesões/doenças associadas à hipertensão, o rim é o órgão-alvo que melhor se adapta, o que é consistente com outros estudos prospectivos do Autor⁽⁸⁾. Os resultados relativamente à ocorrência de eventos cardiovasculares não fatais (AVC e EM), na população estudada, também estão de acordo com as estatísticas oficiais de morbidade (internamentos hospitalares)⁽⁹⁾. Com efeito, o AVC é mais frequente do que o enfarte do miocárdio, em ambos os sexos, embora divergindo do padrão europeu⁽³⁾. Face aos resultados, embora relativos à morbidade cerebrovascular e doença isquémica cardíaca (DIC), a hipótese de que as taxas de mortalidade por DIC são mais baixas em Portugal devido a muitos casos de morte súbita não serem incluídos (a morte súbita justificada, todavia, uma análise com mais detalhe) e de que o diagnóstico de AVC pode ser excessivo por ser feito numa base de presunção, algumas vezes, não parece aceitável. A uma pequena diferença estatística, como se verificou entre os valores de *p* e *odds ratio* relativamente à associação da hipertensão com o AVC e o enfarte do miocárdio, poderia não corresponder significado clínico. Contudo, as taxas de morbidade e mortalidade na população a que pertence esta amostra parecem corroborar a diferença de significado estatístico observada. Aliás, no *Framingham Study* o risco de AVC nos hipertensos é superior ao risco de doença coronária. Por outro lado, alguns estudos experimentais documentaram que o controlo tensional, mesmo em populações com elevado potencial de prevenção, não se traduziu numa redução significativa da doença coronária. Além disso, na meta-análise de Collins et al (14 ensaios clínicos) concluiu-se que a redução de eventos coronários foi de 14% no grupo de hipertensos tratados em relação aos controlos, inferior à redução de 42% na incidência do AVC e ao esperado na base de dados observacionais⁽¹⁰⁾. Os resultados reforçam a evidência epidemiológica de que a hipertensão tem uma relação mais directa com a incidência de AVC (maior risco) do que com eventos coronários.

CONCLUSÕES

1. A hipertensão arterial associou-se de modo significativo ao acidente vascular cerebral e à insuficiência cardíaca, enquanto a sua relação com a doença coronária e a insuficiência renal não foi tão evidente.

lar events (stroke and MI) in the population studied are also in agreement with official morbidity statistics based on hospital admissions⁽⁹⁾. Stroke is more common than myocardial infarction in both sexes, although differing from the general European pattern⁽³⁾. In the light of these results, though they relate to cerebrovascular morbidity and ischemic heart disease (IHD), the idea that IHD mortality rates are lower in Portugal because many cases of sudden death are not included (sudden death, however, requires more detailed analysis) and that stroke may be overdiagnosed since the diagnosis may sometimes be made on the basis of assumption, does not appear to be correct. A small statistical difference, such as that found between *p* values and odds ratios for the association of hypertension with stroke and myocardial infarction, may not have clinical significance. However, the morbidity and mortality rates in the population to which this sample belongs would appear to corroborate the difference observed in statistical significance. Indeed, in the Framingham Study the risk of stroke in hypertensives is higher than that of coronary disease. At the same time, experimental studies have reported that controlling hypertension, even in populations with high potential for prevention, does not translate into a significant reduction in coronary disease. Besides, the meta-analysis by Collins et al. (14 clinical trials) concluded that there was a 14% reduction in coronary events in the group of treated hypertensives compared to the controls, which is lower than the reduction in the incidence of stroke and than 42% that expected from the observational data⁽¹⁰⁾. The results add weight to epidemiological evidence that hypertension has a more direct relation to the incidence of stroke (greater risk) than to coronary events.

CONCLUSIONS

1. Hypertension was significantly associated with stroke and heart failure, whereas its relation to coronary disease and renal failure was less clear.
2. As part of a cardiovascular disease prevention strategy, control of hypertension is a well-defined objective, but it is likely that the efficacy of such a measure would be greater in cerebrovascular rather than coronary disease. For this complex pathology, in which several factors

2. Numa estratégia de prevenção cardiovascular, o controlo da hipertensão é um dos objectivos bem definidos, mas prevê-se que a eficácia desta medida seja maior na prevenção cerebrovascular do que na prevenção coronária. Por isso, nesta patologia complexa, em que diversos factores podem ser mais e menos determinantes, a necessidade de se fazer uma abordagem multifactorial é grande e imperativa.

Grupo de Investigação de Hipertensão Arterial – ARS de Lisboa (Centros de Saúde)

Afonso III: M. Águeda Dias, M. Isabel Veríssimo, Júlia Santos, Nuno Vaz

Ajuda: Costa Domingues, Maia Mendes, Madalena Pestana, Joana Campina, Susana Santos

Alameda: José Piai

Alcântara: Alice Santos, Eugénia Oliveira, Paula Freitas, M. Luísa João

Amadora: Eduardo Dias, Isabel Braizinha, A. Paula Morais

Graça: João Dinis

Lumiar: Ana Laranjeira, Emília C. Campos, Ângela Marques, Ana Cotter

Marvila: Ana Maria Cavaleiro, Nunes Carmona, Fátima Ribas

Odivelas: Margarida Vale, José Fernandes, Adérito Pires

Oeiras: Teresa Libório, Ana Maria Lorena, Luísa Romeno, Luísa Rodrigues

Sacavém: F. Costa, Xisto, Anabela Pereira, Jorge Ruivo

Santo Condestável: Madalena Anjos, Fátima Beirolas, Joana Neto Carvalho

Sete Rios: Graça Almeida, Isabel Ribeiro, Teresa Vargas

Coordenador: Evangelista Rocha – Investigador do IMP

AGRADECIMENTOS

A investigação teve o apoio científico do Instituto de Medicina Preventiva/Faculdade de Medicina de Lisboa e da ARS de Lisboa e Vale do Tejo e o Patrocínio da Pentafarma – Tecnimede, Sociedade Técnico-Medicinal.

Pedido de separatas para:

Address for reprints:

EVANGELISTA ROCHA

Rua Dr. João Couto, 15, 2.º Dto.

1500-236 LISBOA

Telem: 919 218 147

e-mail: evangelistarocha@hotmail.com

may be of greater or lesser importance, there is an overriding need for a multifactorial approach.

ANNEX

Hypertension Study Group – Lisbon Regional Health Administration (Health Centers)

Afonso III: M. Águeda Dias, M. Isabel Veríssimo, Júlia Santos, Nuno Vaz

Ajuda: Costa Domingues, Maia Mendes, Madalena Pestana, Joana Campina, Susana Santos

Alameda: José Piai

Alcântara: Alice Santos, Eugénia Oliveira, Paula Freitas, M. Luísa João

Amadora: Eduardo Dias, Isabel Braizinha, A. Paula Morais

Graça: João Dinis

Lumiar: Ana Laranjeira, Emília C. Campos, Ângela Marques, Ana Cotter

Marvila: Ana Maria Cavaleiro, Nunes Carmona, Fátima Ribas

Odivelas: Margarida Vale, José Fernandes, Adérito Pires

Oeiras: Teresa Libório, Ana Maria Lorena, Luísa Romeno, Luísa Rodrigues

Sacavém: F. Costa, Xisto, Anabela Pereira, Jorge Ruivo

Santo Condestável: Madalena Anjos, Fátima Beirolas, Joana Neto Carvalho

Sete Rios: Graça Almeida, Isabel Ribeiro, Teresa Vargas

Coordinator: Evangelista Rocha – Researcher at IMP (Institute of Preventive Medicine)

ACKNOWLEDGEMENTS

The study had scientific support from the Institute of Preventive Medicine of the Lisbon Faculty of Medicine and of the Lisbon and Tagus Valley Regional Health Administration, as well as sponsorship from Pentafarma – Tecnimede, Sociedade Técnico-Medicinal.

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

1. Kannel WB. Epidemiologic contributions to preventive cardiology and challenges for the Twenty-First Century. In: Preventive Cardiology, ed. Nathan D. Wong, Henry R. Black, Julius M. Gardin. United States of America: MacGraw-Hill 2000;3-20.
2. MacMahon S, Peto R, Cutler J, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease: Part I. Prolonged differences in blood pressure: Prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. Lancet 1990; 335:765.
3. Sans S, Kesteloøt H, Kromhout D, on behalf of the Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe – The burden of cardiovascular disease mortality in Europe. European Heart J 1997;18:1231-48.
4. Kaplan NM. Primary hypertension: Pathogenesis. In: Kaplan's Clinical Hypertension, ed. Norman M. Kaplan, Ellin Lieberman, William Neal. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2002;56-135.
5. Rocha E, Mello e Silva A, Gouveia-Oliveira A, Nogueira P, Grupo de Investigação da ARS-Lisboa. Hipertensão Sistólica Isolada: Epidemiologia e Impacto na Prática Clínica. Rev Port Cardiol 2003;22:7-23.
6. Jordão JG. A medicina geral e familiar – Caracterização da prática e sua influência no ensino pré-graduado. Lisboa: Faculdade de Medicina de Lisboa 1995.
7. Wheeldon NM, MacDonald TM, Flucker CJ, McKendrick AD, McDevitt DG, Struthers AD. Echocardiography in chronic heart failure in the community. Q J Med 1993;86:17-23.
8. Rocha E. A hipertensão arterial na comunidade – Estudo observacional e experimental de epidemiologia clínica. Lisboa: Faculdade de Medicina de Lisboa 1997.
9. Dias JA, Lima G, Carreira M, Catarino J, Giria JA. As doenças do aparelho circulatório na década 1987-1996 – Importância relativa, evolução temporal, distribuição espacial, factores de risco e medidas preventivas. Jornal do Coração (Orgão Oficial da Fundação Portuguesa de Cardiologia) 1997;4:1-8.
10. Collins R, Peto R, MacMahon S, et al. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 2. Short-term reductions in blood pressure: Overview of randomised drug trials in their epidemiological context. Lancet 1990; 335:827.

Associação Portuguesa de Arritmologia Pacing e Electrofisiologia

Reunião da Área de Arritmologia
Coordenação: Leonor Parreira

Fibrilhação Auricular

24 de Janeiro de 2004

- Epidemiologia, etiologia e classificação da fibrilhação auricular
- Tratamento Farmacológico da Fibrilhação Auricular
 - Selecção de drogas antiarrítmicas para conversão da fibrilhação auricular
 - Manter o ritmo sinusal ou controlar a frequência ventricular. Qual a melhor opção?
 - Novos antiarrítmicos na fibrilhação auricular
 - Anticoagulação a longo prazo – ponto da situação e perspectivas futuras
- Fisiopatologia da fibrilhação auricular – efeitos electrofisiológicos, substrato tissular, *remodelling*, iniciadores focais
- Genética e embriogénese da fibrilhação auricular
- Fibrilhação auricular e insuficiência cardíaca
- Tratamento não farmacológico da fibrilhação auricular
 - Cardioversão eléctrica: método convencional ou ecocardiográfico transesofágico?
 - Ablação por RF na fibrilhação auricular – indicações, técnicas e resultados clínicos
 - Papel dos métodos de mapeamento tridimensional
 - Algoritmos específicos e *multi-site pacing* na prevenção da fibrilhação auricular – resultados dos estudos
 - Ressincronização ventricular em doentes com fibrilhação auricular
 - Cirurgia da fibrilhação auricular – que futuro?