FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2014/2015

Miguel Ângelo de Amorim Gama Ferreira Monte

Reprodutibilidade 6-12 meses dos perfis circadiários da pressão arterial de 24 horas em indivíduos sem medicação anti-hipertensora

março, 2015

FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Miguel Ângelo de Amorim Gama Ferreira Monte

Reprodutibilidade 6-12 meses dos perfis circadiários da pressão arterial de 24 horas em indivíduos sem medicação anti-hipertensora

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Medicina Interna

Tipologia: Dissertação

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Doutor Jorge Polónia

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Revista Portuguesa de Cardiologia

março, 2015

U.PORTO
FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO
UNIDADE CURRICULAR
PROJETO DE OPÇÃO
DISSERTAÇÃO · MONOGRAFIA

Projeto de Opção do 6º ano - DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, MIGUEL ÂNGELO DE AMORIM GAMA FERREIRA MONIZ, abaixo assinado, nº mecanográfico 200908188, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 19/03/2015

Assinatura conforme cartão de identificação:

Miguel Ângelo Moniz

U.PORTO
FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO
UNIDADE CURRICULAR
PROJETO DE OPÇÃO
DISSERTAÇÃO / MONOGRAFIA

Projecto de Opção do 6º ano – DECLARAÇÃO DE REPRODUÇÃO

NOME

MIGUEL ÂNGELO DE AMORIM GAMA FERREIRA MONTE

CARTÃO DE CIDADÃO OU PASSAPORTE (se estrangeiro)	E-MAIL	TELEFONE OU TELEMÓVEL
13862229	MIGUELFMONTE@GMAIL.COM	913206613

NÚMERO DE ESTUDANTE	DATA DE CONCLUSÃO
200908188	MARÇO 2015

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

MEDICINA INTERNA

TÍTULO DISSERTAÇÃO/~~MONOGRAFIA~~ (riscar o que não interessa)

REPRODUTIBILIDADE 6-12 MESES DOS PERFIS CIRCADIÁRIOS DA PRESSÃO ARTERIAL DE 24 HORAS EM INDIVÍDUOS SEM MEDICAÇÃO ANTI-HIPERTENSORA

ORIENTADOR

DOUTOR JORGE POLÓNIA

COORIENTADOR (se aplicável)

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação/Monografia (riscar o que não interessa) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 19/03/2015

Assinatura conforme cartão de identificação: Miguel Ângelo Monte

Aos meus pais, Mário e Cecília,

à Mariana e Pedrinho

e à Isabelinha.

REPRODUCIBILITY OF AMBULATORY BLOOD PRESSURE VALUES AND OF CIRCADIAN BLOOD PRESSURE PATTERNS IN UNTREATED SUBJECTS WITHIN 1 TO 11 MONTHS INTERVAL

Short title: Reproducibility of 24h ambulatory BP

REPRODUTIBILIDADE DOS VALORES DA PRESSUROMETRIA AMBULATÓRIA DE 24 HORAS E DOS PERFIS CIRCADIÁRIOS DE DESCIDA NOTURNA REGISTADOS COM INTERVALO 1-11 MESES EM INDIVÍDUOS NÃO MEDICADOS

Reprodutibilidade da MAPA 24h

2420 palavras.

Artigo publicado sob a forma de resumo no Journal of Hypertension 20014; volume 32, e-Supplement 1; e158 e submetido sob a forma de full texto na Revista Portuguesa de Cardiologia.

RESUMO

Introdução. Avaliar em indivíduos não medicados a reprodutibilidade dos valores médios e dos 4 perfis circadiários entre 2 registos de pressurometria ambulatória de 24horas (MAPA) separados de 1-11 meses. **Métodos.** Analise retrospetiva de 481 indivíduos (59% mulheres) avaliados por MAPA em dois dias, visita 1 (V1) e visita 2 (V2) separados por 5.5+0.2 meses. Perfis circadiários definidos pelos ratios noite/dia da pressão sistólica (PAS) em: reverted dippers, RD se ratio >1.0, non-dippers, ND se ratio 0.9 -<1.0, dippers, D se ratio 0.8 -<0.9 e extreme dippers, ED se ratio < 0.8. Calculo dos coeficientes de correlação (CCc) e de concordância (Φ) entre os valores da MAPA nas V1-V2 e a reprodutibilidade dos perfis RD, ND, D e ED em V1 pela proporção de indivíduos que permaneceram no mesmo perfil em V2. **Resultados.** As médias de 24 horas foram 126.8/75.9 ± 0.5/0.5 (V1) vs 126.5/75.7 ± 0.5/0.4 mm Hg (V2) (n.s.) A descida noturna da PAS foi 9.8±0.4 (V1) e 9.6±0.3% (V2), (n.s.). Entre os vários parâmetros da MAPA os CC oscilaram 0.41-0.69 (p<0.001) e os ΦC entre 0.34-0.57 (p<0.01). Em V1, ED foram n=38 (7.9%), D n=216 (44.9%), ND n=187 (38.9%) e RD n=40 (8.3%). Em V2 somente mantiveram o perfil de V1, 26.3% dos ED, 44.9% dos D, 54.5% dos ND e 40% dos RD. **Conclusão.** Em indivíduos não tratados a reprodutibilidade a menos de 1 ano da MAPA é elevada para os valores médios mas modesta relativamente aos perfis circadiários, sugerindo baixa preditibilidade de risco dos perfis *dipping.*

Palavras chave: Pressurometria ambulatória de 24 horas, MAPA, Reprodutibilidade, Perfis circadiários (dipping),

Introduction. To evaluated in untreated subjects the reproducibility of the average values and of the 4 dipping profiles within two ambulatory blood pressure measurement (ABPM) separated by 1-11 months. **Methods.** Retrospective evaluation of 481 individuals (59% women)

evaluated by ABPM in two days, visit 1 (V1) and 2 (V2) separated by 5.5+0.2 months. Dipping profiles defined by ratios night/day systolic blood pressure (SBP) in: reverted dippers, RD ratio > 1.0, non-dippers, ND ratio 0.9-1.0, dippers, D ratio 0.8-0.9 and extreme dippers ED ratio < 0.8. We calculate correlation (CC) and concordance (φC) coefficients between the ABPM values in V1 and V2 and the reproducibility of the profiles RD, ND, D and ED as the proportion of persistence of the same profile from V1 to V2. **Results.** The mean 24h BP in V1 and V2 were 126.8/75.9 ± 0.5/0.5 vs. 126.5/75.7 ± 0.5/0.4 mm Hg, (n.s.). Nighttime fall of SBP was 9.8±0.4 (V1) and 9.6±0.3% (V2) (n.s.). The CC of ABPM data V1 versus V2 ranged 0.41-0.69 ($p < 0.001$) and φC 0.34-0.57 ($p < 0.01$). In V1, ED, were n = 38 (7.9%); D, n = 216 (44.9%); ND, n = 187 (38.9%) and RD, n = 40 (8.3 %). In V2 only maintained the profile of V1, 26.3% of ED, 44.9% of D, 54.5% of ND and 40% of RD. **Conclusion.** In untreated subjects ABPM has a high reproducibility for average values but a modest reproducibility for circadian profiles, thereby challenging the prognostic value of BP dipping patterns.

Key words: 24-hour Ambulatory blood pressure monitoring ABPM, Reproducibility, circadian patterns, dipping,

INTRODUÇÃO

O registo da pressão arterial por pressurometria ambulatória de 24h (MAPA) é atualmente considerado o método *gold standard* para avaliação da pressão arterial global e da carga tensional[1]. A MAPA apresenta um elevado valor preditivo de eventos cardiovasculares e de lesão dos órgãos alvo, informa sobre os ritmos circadiários da pressão arterial e permite monitorizar o efeito anti-hipertensor de diversos tratamentos[1-4]. Vários estudos mostraram que a ausência da habitual descida noturna da pressão arterial (perfil *non-dipper, ND*) está associada relativamente ao designado perfil *dipper* (descida tensional noturna > 10% ou ratio PA noturna/PA diurna < 0,9) a maior deterioração dos órgãos-alvo[2,5], a valores mais elevados de albuminúria[6], a hipertrofia ventricular esquerda[2], a maior deterioração da função renal[7] e a maior prevalência de lesões vasculares cerebrais[8-11]. Contudo uma das possíveis limitações da ABPM reside em questões de reprodutibilidade[12-21] em dois ou mais registos distanciados no tempo quer dos valores tensionais médios de 24 h, diurno e noturnos, quer dos perfis (dipper, non dipper) de variação circadiária da pressão arterial. Numa revisão recente de 12 estudos[22] foi observada uma elevada margem de variação (29-92%) das taxas de reprodutibilidade dos perfis circadiários da pressão arterial em indivíduos normotensos, hipertensos e diabéticos. Acresce que a maioria ou mesmo a totalidade, destes estudos de reprodutibilidade do perfil circadiário da pressão arterial resume-se a análise dos perfis *dipper e non-dipper*, não dirigindo a mesma questão a outros perfis tais como *extreme dipper* e *reverted dipper*, cujo valor prognóstico cardiovascular especifico difere dos perfis clássicos[23-25]. Outro aspeto menos abordado é a reprodutibilidade da MAPA e dos perfis cicadiários em indivíduos a quem as orientações internacionais[1] recomendam o adiamento do início do tratamento farmacológico anti-hipertensor propondo em alternativa a vigilância da pressão arterial inclusive pela repetição da MAPA ao fim de poucos meses. No estudo presente pretendemos avaliar, precisamente neste

tipo de população, a reprodutibilidade dos valores da MAPA e dos quatro perfis circadiários clássicos em indivíduos não medicados e submetidos a dois registos da MAPA num intervalo inferior a 12 meses.

MÉTODOS

Os dados obtidos foram recolhidos da nossa base de dados de registos de MAPA que contém cerca de 21.000 MAPAs. Para o estudo presente foram selecionados apenas registos de MAPA referentes a indivíduos com idade superior a 18 anos, sem eventos cardiovasculares, sem medicação anti-hipertensora, não diabéticos e com valores da pressão arterial causal <150/95 mm Hg a quem foi solicitado MAPA pelos clínicos assistentes. Todos os indivíduos, ponderados os valores tensionais e restantes fatores de risco cardiovascular, apresentavam-se segundo o algoritmo proposto nas guidelines[1] no escalão de risco ligeiro/moderado ou inferior. Só se incluíram indivíduos a quem segundo critérios desses clínicos foi solicitado no espaço temporal inferior a 12 meses um segundo MAPA, na condição de se manterem sem tratamento farmacológico. Foram excluídos indivíduos que no intervalo entre os dois MAPAs utilizaram qualquer terapêutica anti-hipertensora ou que apresentaram uma variação ponderal superior a 5% ou que exibiram qualquer complicação cardiovascular incluindo arritmias.

MAPA 24 horas

Todos os indivíduos selecionados foram submetidos de acordo com os critérios de inclusão a dois registos de MAPA de 25 horas, (SpaceLabs 90207, Redmond, WA) correspondendo a dois dias normais de trabalho ou equivalente (20/20 min dia, 30/30 min

durante noite) colocado entre as 08.00 e as 10.00 da manhã. Para efeitos de análise foram excluídos os dados da primeira hora dos registos, ficando para avaliação as 24 horas subsequentes utilizando-se para cálculo da PA diurna e noturna os horários por cada indivíduo no diário (deitar e levantar), mas situados obrigatoriamente no intervalo de levantar entre as 07.00 e as 09.00 horas da manhã e a hora de deitar entre as 23.00 e as 01.00 horas da noite. Apenas se consideraram registos com mais de 85 % de medições válidas. Todos os procedimentos de colocação e leitura foram efetuados segundo o descrito mais pormenorizadamente em trabalhos anteriores do nosso grupo[26-28]. Em cada registo de MAPA de 24 h procedeu se ao cálculo da FC e da PA média de 24 horas, diurna e noturna. Os perfis circadiários da pressão arterial foram definidos de acordo as *guidelines*[1] pelo ratio dos valores noite/dia da pressão sistólica (ou pela percentagem de descida da pressão sistólica noturna vs diurna) em: "reverted dippers " - RD se ratio >1.0 (ou descida noturna >0%), "non-dippers" – ND, se ratio 0.9 – 1.0 (ou descida noturna entre 9,9 – 0 %, "dippers"- D se ratio 0.8 - <0.9 (ou descida noturna entre 10-19,9%) e "extreme dippers" – ED se ratio < 0.8 (ou descida noturna >= 20%). Não foram observadas diferenças significativas entre géneros nos diferentes parâmetros observados.

Análise e métodos estatísticos

Os dados são apresentados em média + S.E.M. se normalmente distribuídos ou em percentagem. A comparação entre variáveis contínuas foi efetuada por análises de variância com correção de Bonferroni para comparações múltiplas. As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste de $\chi 2$ ou pelo teste de Fisher. Na avaliação da reprodutibilidade dos valores médios das 24horas do dia e na noite e das diferenças entre o 1º dia e 2º dia de registos de MAPA utilizamos os seguintes testes: a) coeficientes de correlação (R) de Pearson entre os

mesmos dados do 1º dia e 2º dia de registos de MAPA; b) coeficientes de concordância (Φc) = $2R\Theta x\Theta y / \Theta^2_x + \Theta^2_y + (\mu_x - \mu_y)^2$ em que μ_x, μ_y são as médias de cada uma das variáveis e Θ^2_x, Θ^2_y são as respetivas variâncias[29]. Os coeficientes de concordância são mais apropriados na avaliação da reprodutibilidade uma vez que representam a dispersão dos valores em redor de uma linha de identidade, enquanto os coeficientes de correlação comparam esses valores em função de uma linha de regressão; c) desvios padrão das diferenças e coeficientes de variação[14]. A avaliação da reprodutibilidade entre os diferentes padrões de relação noite dia (*dippering*) consistiu no cálculo da proporção de indivíduos que após o segundo MAPA permaneceram na mesma categoria[30]. Na comparação entre os ratios noite/dia da pressão arterial recorreu-se ainda a uma técnica gráfica de Bland e Altman[31] confrontando graficamente as diferenças dos ratios noite/dia da pressão arterial entre os dois dias de registo para cada indivíduo com as médias dos ratios noite/dia da pressão arterial dos dois dias. As diferenças dos ratios noite/dia da pressão arterial entre os dois dias de registo foram utilizados para determinar o coeficiente de repetibilidade dos valores observados. Consideraram-se significativos os valores de $P<0.05$.

RESULTADOS

Foram incluídos na análise um total de 481 indivíduos que preencheram os critérios descritos. A distância temporal média entre os dois MAPAs foi de 5,5 meses (1 a 11 meses). As características desta população encontram-se resumidas na Tabela 1. Os valores da pressão arterial de 24h variaram entre os dois registos em: PAS 24h = 0.38 mm Hg [95% CI, -0.61 – 1.39, p=0.455) e PAD 24h = 0.26 mm Hg [95% CI, -0.43 – 0.96, p=0.457). Não se encontraram diferenças significativas entre os valores da PA nos períodos diurnos, noturnos e descida tensional entre os 2 dias de registo embora com tendência a se observarem valores mais baixos no segundo registo. Como mostra a Tabela 1 e a Figura 1, os valores da correlação entre os

valores tensionais de 24h, diurnos, noturnos e descida tensional noturna dos dois dias de registo oscilaram entre 0.41 e 0.69 ($p< 0.001$), sendo mais elevados para a pressão diastólica que para a pressão sistólica. Os coeficientes de concordância foram genericamente mais baixos que os coeficientes de correlação embora sempre com significado estatístico ($P<0.001$). A Tabela 1 mostra ainda os valores do desvio padrão das diferenças tensionais (24h, diurna e noturnas) e o coeficiente de variação dos valores a partir do primeiro registo. Comparando os dois dias de registo de MAPA, os valores do desvio padrão das diferenças oscilaram entre 5.7-11.0 mm Hg e os coeficientes de variação dos valores tensionais oscilaram entre 6.8-9.6%. Utilizando apenas aos valores da descida tensional noturna baseada na pressão sistólica, no primeiro dia de registo classificaram-se como ED, 38 indivíduos (7.9%), como D, 216 indivíduos (44.9%) como ND, 187 indivíduos (38.9%) e como RD, 40 indivíduos (8.3%). Como se observa na Figura 2 analisando a taxa de persistência na mesma classificação de tipo de descida noturna do primeiro para o segundo registo, persistiram na mesma classificação 26.3% dos ED, 51.4 % dos D, 54.5% dos ND e 40% dos RD. Em análise multivariada estas taxas de persistência mantiveram-se apos ajustamento para idade, género, índice de massa corporal e valores basais da PAS de 24horas. Dos indivíduos classificados como D no primeiro registo, 77 (35.6%) mudaram para ND, 19 para ED e 9 para RD, enquanto que dos indivíduos classificados como ND no primeiro registo 68 (36.4%) mudaram para D, 11 para RD e 6 para ED. Os indivíduos classificados como D no primeiro registo de MAPA e que permaneceram como D no segundo registo ($n=111$) apresentaram ratios noite/dia da PAS (0.854±0.003) e da PAD (0.807±0.005) significativamente ($p<0.01$) inferiores aos dos indivíduos D no primeiro registo de MAPA que mudaram para ND no segundo registo ratios noite/dia da PAS (0.865±0.003) e da PAD (0.823±0.005).

DISCUSSÃO

A importância diagnóstica e prognóstica da MAPA 24 horas na avaliação da pressão arterial e da sua variação circadiária está hoje sobejamente demonstrada e recomendada nas guidelines[1]. Contudo, permanecem em aberto questões relacionadas com a reprodutibilidade dos seus valores e dos perfis baseados na MAPA[32]. Praticamente todos os estudos de reprodutibilidade dos perfis circadiários da MAPA de 24 horas têm-se circunscrito a avaliação dos perfis *dipper e non-dipper*[22] para além da relação que tem sido estabelecida do perfil *non-dipper* com acréscimos de risco cardiovascular e de lesão órgão alvo[5,25,33-37]. Um dos aspetos mais relevantes do presente estudo residiu na análise da reprodutibilidade em dois registos de MAPA efetuados em indivíduos não medicados e num intervalo inferior a 12 meses não apenas daqueles dois perfis circadiários *dipper e non-dipper*[22] mas sim dos vários perfis circadiários da pressão arterial (perfis *dipper*, *non-dipper*, *extreme dipper* e *reverted dipper*) que têm sido associados[2,11,38-40] de forma independente a níveis diversos de risco cardiovascular.

O nosso estudo confirma os resultados de outros da boa reprodutibilidade dos valores médios da pressão arterial de 24 horas independentemente dos registos de MAPA serem separados por várias semanas[20,41,42] ou meses[15,19,43]. No estudo presente os valores médios da pressão arterial de 24h, diurnos e noturnos não foram significativamente diferentes entre os dois MAPAs. Igualmente foram significativos os coeficientes de correlação e de concordância entre os valores da MAPA equivalentes avaliados nos dois registos efetuados. Os desvios-padrão das diferenças da PA de 24horas variaram entre 5.7-8.8 mm Hg com coeficientes de variação de 6.8-7.1% o que está dentro dos limites observados em outros estudos com MAPAS separados por semanas semanas[20,41,42] ou meses[15,19,43]. Embora melhores índices de reprodutibilidade possam ser encontrados com o recurso a intervalos curtos[32] entre os dois MAPAs ou a períodos de registos longos de 48 horas[30,44], é importante realçar que estes procedimento estão fora da

pratica clinica comum, sendo de extrapolação difícil face aos risco de os doentes não aceitarem nem aderirem a registos contínuos de mais de 24horas. Por contraste o nosso estudo pretendeu abordar esta questão na lógica da prática clinica, isto é, em que a repetição da MAPA está inserida num algoritmo decorrente da sua utilização na decisão médica pratica e clinicamente oportuna.

No presente estudo não encontramos diferenças significativas nos parâmetros da MAPA entre géneros, o que contraria resultados de alguns autores[14,45] que observaram uma maior variabilidade tensional na mulher v homem mas que confirma os resultados de outros [15,42,43]. O facto de termos eliminado a primeira hora do registo da MAPA pode ter excluído a reação de alerta que segundo alguns autores[14,45] explica algumas diferenças observadas entre géneros.

No estudo presente encontramos no primeiro registo de MAPA cerca de 45% de indivíduos *dipper*, 39% de indivíduos non*dipper, e* 8% de indivíduos *extreme dipper 8% de reverted-dippers*. Esta distribuição é semelhante à observada em outros estudos [40]. Contudo no segundo MAPA a taxa de persistência dos padrões *dipper* e *nondipper* não ultrapassou 55% sendo ainda inferior nos indivíduos inicialmente classificados como *extreme dippers ou reverted-dippers.* Estudos com uma dimensão amostral semelhante à nossa[22,46,47] verificaram uma taxa de persistência do padrão *dipper* mais elevada mas num contexto em que apenas os padrões *dipper e* non*dipper* foram analisados. O nosso estudo teve o mérito de estender esta relativamente baixa reprodutibilidade dos perfis circadiários também aos outros padrões circadiários designados por *extreme dippers* e *reverted-dippers.* Este dado parece importante pois permite concluir que a divisão entre *dipper*s e *nondippers* é demasiado simplista. De facto, a maior parte dos estudos já citados[2,5,7,12-15,19-24,29,30,32,35-37,41-43,46] têm incluído os *extreme dippers* nos indivíduos *dipper*s e os *reverted-dippers nos nondippers.* Para além de cada um destes perfis representar um risco cardiovascular independente[38,39] esta simplificação pode criar uma falsa superestimação da reprodutibilidade dos *dipper*s e *nondippers.* O nosso estudo mostra que deve

ser considerada a baixa reprodutibilidade global de todos os perfis circadiários quando se pretende utiliza-los como preditores de risco cardiovascular. À semelhança de outros estudos[30], verificamos que o ratio noite/dia da pressão arterial foi mais baixo nos indivíduos *dipper* que no segundo MAPA persistiram nesta classificação que nos indivíduos que transitaram do perfil *dipper* para *non-dipper*. Este dado sugere que a análise do ratio noite/dia pode ajudar a identificar os indivíduos mais e menos propícios a mudarem ou não do perfil *dipper* para o perfil *non-dipper*.

O estudo presente não é isento de limitações pois apesar das tentativas de criar para cada indivíduo condições semelhantes nos dois MAPAs, não é possível excluir entre ambas algumas diferenças de temperatura ambiente, de atividade física, de qualidade do repouso noturno, etc.

Vários estudos[39,48-50] têm mostrado que no que concerne ao poder preditivo de risco cardiovascular da MAPA o valor absoluto da pressão noturna assumida como variável contínua é um preditor de risco cardiovascular muito mais rigoroso e potente que quaisquer alterações do perfil circadiário da pressão arterial. Este facto poder-se dever à reduzida reprodutibilidade dos perfis circadiários ao contrário da excelente reprodutibilidade dos valores médios da pressão arterial extraídos da MAPA.

Em conclusão, o nosso estudo permite mostrar que em indivíduos de risco cardiovascular global ligeiro ou moderado não medicados observa-se uma elevada reprodutibilidade dos valores médios da MAPA mas não dos perfis circadiários (*dipping*) da pressão arterial quando se comparam dois registos de MAPA num intervalo inferior a um ano. Estes dados, ajustados à prática clinica, são um argumento adicional que atestam a boa reprodutibilidade dos valores médios da MAPA num intervalo de um ano. Porém reforçam a fragilidade da preditibilidade de risco cardiovascular com base nos perfis circadiários da pressão arterial.

BIBLIOGRAFIA

1. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). European heart journal 2013;34:2159-219.

2. Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Pede S, Porcellati C. Ambulatory pulse pressure: a potent predictor of total cardiovascular risk in hypertension. Hypertension 1998;32:983-8.

3. White WB. Ambulatory blood pressure as a predictor of target organ disease and outcome in the hypertensive patient. Blood pressure monitoring 1999;4:181-4.

4. White WB. Ambulatory blood pressure monitoring: dippers compared with non-dippers. Blood pressure monitoring 2000;5 Suppl 1:S17-23.

5. Ozdemir E, Yildirimturk O, Cengiz B, Yurdakul S, Aytekin S. Evaluation of carotid intima-media thickness and aortic elasticity in patients with nondipper hypertension. Echocardiography 2014;31:663-8.

6. Hermida RC, Calvo C, Ayala DE, Lopez JE. Decrease in urinary albumin excretion associated with the normalization of nocturnal blood pressure in hypertensive subjects. Hypertension 2005;46:960-8.

7. Narita I, Okada M, Omori S, et al. The circadian blood pressure rhythm in non-diabetic hemodialysis patients. Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension 2001;24:111-7.

8. Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K, Nishinaga M, Kimura S, Ozawa T. Diurnal blood pressure variations and silent cerebrovascular damage in elderly patients with hypertension. Journal of hypertension 1992;10:875-8.

9. Kario K, Pickering TG, Matsuo T, Hoshide S, Schwartz JE, Shimada K. Stroke prognosis and abnormal nocturnal blood pressure falls in older hypertensives. Hypertension 2001;38:852-7.

10. Kario K, Pickering TG, Umeda Y, et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study. Circulation 2003;107:1401-6.

11. Kario K, Shimada K, Pickering TG. Abnormal nocturnal blood pressure falls in elderly hypertension: clinical significance and determinants. Journal of cardiovascular pharmacology 2003;41 Suppl 1:S61-6.

12. Mochizuki Y, Okutani M, Donfeng Y, et al. Limited reproducibility of circadian variation in blood pressure dippers and nondippers. American journal of hypertension 1998;11:403-9.

13. Omboni S, Parati G, Palatini P, et al. Reproducibility and clinical value of nocturnal hypotension: prospective evidence from the SAMPLE study. Study on Ambulatory Monitoring of Pressure and Lisinopril Evaluation. Journal of hypertension 1998;16:733-8.

14. Ash GI, Walker TJ, Olson KM, et al. Reproducibility of ambulatory blood pressure changes from the initial values on two different days. Clinics 2013;68:1509-15.

15. Campbell P, Ghuman N, Wakefield D, Wolfson L, White WB. Long-term reproducibility of ambulatory blood pressure is superior to office blood pressure in the very elderly. Journal of human hypertension 2010;24:749-54.

16. Cuspidi C, Macca G, Michev I, et al. Short-term reproducibility of nocturnal non-dipping pattern in recently diagnosed essential hypertensives. Blood pressure 2002;11:79-83.

17. Cuspidi C, Macca G, Sampieri L, et al. Target organ damage and non-dipping pattern defined by two sessions of ambulatory blood pressure monitoring in recently diagnosed essential hypertensive patients. Journal of hypertension 2001;19:1539-45.

18. Omboni S, Fogari R, Palatini P, Rappelli A, Mancia G. Reproducibility and clinical value of the trough-to-peak ratio of the antihypertensive effect: evidence from the sample study. Hypertension 1998;32:424-9.

19. Palatini P, Mormino P, Canali C, et al. Factors affecting ambulatory blood pressure reproducibility. Results of the HARVEST Trial. Hypertension and Ambulatory Recording Venetia Study. Hypertension 1994;23:211-6.

20. Weston PJ, Robinson JE, Watt PA, Thurston H. Reproducibility of the circadian blood pressure fall at night in healthy young volunteers. Journal of human hypertension 1996;10:163-6.

21. Zakopoulos NA, Nanas SN, Lekakis JP, et al. Reproducibility of ambulatory blood pressure measurements in essential hypertension. Blood pressure monitoring 2001;6:41-5.

22. Parati G, Staessen JA. Day-night blood pressure variations: mechanisms, reproducibility and clinical relevance. Journal of hypertension 2007;25:2377-80.

23. Guo H, Tabara Y, Igase M, et al. Abnormal nocturnal blood pressure profile is associated with mild cognitive impairment in the elderly: the J-SHIPP study. Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension 2010;33:32-6.

24. Kanda T, Takeda A, Kawabe H. [Cardiovascular and cerebrovascular disease]. Nihon rinsho Japanese journal of clinical medicine 2014;72:1435-9.

25. Bastos JM, Bertoquini S, Polonia J. Prognostic value of subdivisions of nighttime blood pressure fall in hypertensives followed up for 8.2 years. Does nondipping classification need to be redefined? Journal of clinical hypertension 2010;12:508-15.

26. Polonia J, Diogo D, Caupers P, Damasceno A. Influence of two doses of irbesartan on non-dipper circadian blood pressure rhythm in salt-sensitive black hypertensives under high salt diet. Journal of cardiovascular pharmacology 2003;42:98-104.

27. Polonia J, Madede T, Silva JA, Mesquita-Bastos J, Damasceno A. Ambulatory blood pressure monitoring profile in urban African black and European white untreated hypertensive patients matched for age and sex. Blood pressure monitoring 2014;19:192-8.

28. Polonia J, Mesquita-Bastos J, Pessanha P, et al. Global cardiovascular risk stratification of hypertensive patients followed in Portugal in primary care or in hospital care according to the 2007 ESH/ESC guidelines. Revista portuguesa de cardiologia : orgao oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia = Portuguese journal of cardiology : an official journal of the Portuguese Society of Cardiology 2010;29:1685-96.

29. Rahbari-Oskoui FF, Miskulin DC, Hogan MC, et al. Short-term reproducibility of ambulatory blood pressure monitoring in autosomal dominant polycystic kidney disease. Blood pressure monitoring 2011;16:47-54.

30. Hernandez-del Rey R, Martin-Baranera M, Sobrino J, et al. Reproducibility of the circadian blood pressure pattern in 24-h versus 48-h recordings: the Spanish Ambulatory Blood Pressure Monitoring Registry. Journal of hypertension 2007;25:2406-12.

31. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet 1986;1:307-10.

32. Cuspidi C, Meani S, Lonati L, et al. Short-term reproducibility of a non-dipping pattern in type 2 diabetic hypertensive patients. Journal of hypertension 2006;24:647-53.

33. Garcia-Ortiz L, Gomez-Marcos MA, Martin-Moreiras J, et al. Pulse pressure and nocturnal fall in blood pressure are predictors of vascular, cardiac and renal target organ damage in hypertensive patients (LOD-RISK study). Blood pressure monitoring 2009;14:145-51.

34. Iida T, Kohno I, Fujioka D, et al. Blunted reduction of pulse pressure during nighttime is associated with left ventricular hypertrophy in elderly hypertensive patients. Hypertension research : official journal of the Japanese Society of Hypertension 2004;27:573-9.

35. Maio R, Perticone M, Sciacqua A, et al. Oxidative stress impairs endothelial function in nondipper hypertensive patients. Cardiovascular therapeutics 2012;30:85-92.

36. Routledge F, McFetridge-Durdle J. Nondipping blood pressure patterns among individuals with essential hypertension: a review of the literature. European journal of cardiovascular nursing : journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology 2007;6:9-26.

37. Vasunta RL, Kesaniemi YA, Ylitalo A, Ukkola O. Nondipping pattern and carotid atherosclerosis in a middle-aged population: OPERA Study. American journal of hypertension 2012;25:60-6.

38. Kario K, Shimada K. Risers and extreme-dippers of nocturnal blood pressure in hypertension: antihypertensive strategy for nocturnal blood pressure. Clinical and experimental hypertension 2004;26:177-89.

39. Mesquita-Bastos J, Bertoquini S, Polonia J. Cardiovascular prognostic value of ambulatory blood pressure monitoring in a Portuguese hypertensive population followed up for 8.2 years. Blood pressure monitoring 2010;15:240-6.

40. Sierra C, De la Sierra A, Sobrino J, et al. [Ambulatory blood pressure monitoring (CABPM): clinical characteristics of 31,530 patients]. Medicina clinica 2007;129:1-5.

41. Stergiou GS, Baibas NM, Gantzarou AP, et al. Reproducibility of home, ambulatory, and clinic blood pressure: implications for the design of trials for the assessment of antihypertensive drug efficacy. American journal of hypertension 2002;15:101-4.

42. Coats AJ. Reproducibility or variability of casual and ambulatory blood pressure data: implications for clinical trials. Journal of hypertension Supplement : official journal of the International Society of Hypertension 1990;8:S17-20.

43. Wendelin-Saarenhovi M, Isoaho R, Hartiala J, Helenius H, Kivela SL, Hietanen E. Long-term reproducibility of ambulatory blood pressure in unselected elderly subjects. Clinical physiology 2001;21:316-22.

44. Hermida RC. Ambulatory blood pressure monitoring in the prediction of cardiovascular events and effects of chronotherapy: rationale and design of the MAPEC study. Chronobiology international 2007;24:749-75.

45. Muntner P, Shimbo D, Tonelli M, Reynolds K, Arnett DK, Oparil S. The relationship between visit-to-visit variability in systolic blood pressure and all-cause mortality in the general population: findings from NHANES III, 1988 to 1994. Hypertension 2011;57:160-6.

46. Cuspidi C, Meani S, Salerno M, et al. Cardiovascular target organ damage in essential hypertensives with or without reproducible nocturnal fall in blood pressure. Journal of hypertension 2004;22:273-80.

47. Cuspidi C, Meani S, Salerno M, et al. Reproducibility of nocturnal blood pressure fall in early phases of untreated essential hypertension: a prospective observational study. Journal of human hypertension 2004;18:503-9.

48. Redon J, Plancha E, Swift PA, Pons S, Munoz J, Martinez F. Nocturnal blood pressure and progression to end-stage renal disease or death in nondiabetic chronic kidney disease stages 3 and 4. Journal of hypertension 2010;28:602-7.

49. Dolan E, Stanton A, Thijs L, et al. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality: the Dublin outcome study. Hypertension 2005;46:156-61.

50. Staessen JA, Thijs L, Fagard R, et al. Predicting cardiovascular risk using conventional vs ambulatory blood pressure in older patients with systolic hypertension. Systolic Hypertension in Europe Trial Investigators. Jama 1999;282:539-46.

Tabela 1

Características da população estudada e comparação dos valores absolutos, diferenças e coeficientes de correlação e concordância entre os dois registos de MAPA (visita 1 e visita 2) nas 24horas, e nos períodos diurnos e noturno.

*P<0.01

TABELA 1	Visita 1	Visita 2	Diferença	SD da Differença	Coeficiente de variação (%)	Coeficiente de correlação*	Coeficiente de concordância*
n=	481						
Idade (anos)	49±1						
IMC (Kg/m2)	27.6±0.3						
Mulheres (%)	59%						
Intervalo V1-V2 (meses)	5.5 ±0.2						
PAS (mm Hg)	131.9±0.5	130.5±0.5	1.11±0.38	10.9±0.3	9.7±0.4	0.38	0.21
PAD (mm Hg)	80.2±0.5	79.1±0.4	0.10±0.39	7.8±0.3	7.5±0.4	0.44	0.33
24h PAS (mm Hg)	126.8±0.4	126.5±0.5	0.38±0.50	8.8±0.4	6.8±0.3	0.42	0.38
24h PAD (mm Hg)	75.9±0.4	75.7±0.4	0.26±0.35	5.7±0.3	7.1±0.2	0.65	0.52
24 h FC	73.2±0.5	72.9±0.5	0.70±0.38	6.7±0.2	7.7±0.3	0.69	0.57
Diurna PAS (mm Hg)	131.2±0.5	130.6±0.6	0.55±0.54	9.9±0.4	7.6±0.3	0.41	0.34
Diurna PAD (mm Hg)	79.8±0.4	79.2±0.5	0.52±0.39	6.4±0.3	8.1±0.4	0.65	0.56
Noturna PAS (mm Hg)	118.1±0.5	117.7±0.6	0.32±0.56	11.0±0.4	9.6±0.3	0.49	0.40
Noturna PAD (mm Hg)	68.4±0.4	68.2±0.4	0.10±0.41	6.5±0.3	9.1±0.2	0.56	0.48
Queda noturna PAS, %	9.8±0.4	9.6±0.3	0.07±0.36	5.9±0.4	69.3±5.3	0.47	0.40
Ratio noite/dia PAS	0.900±0.004	0.902±0.003	0.002±0.002				
Ratio noite/dia PAD	0.858±0.004	0.862±0.004	0.012±0.013				

Figura 1.

Correlação linear e coeficientes de concordância entre os dados dos MAPAs de 24 registados na Visita 1 e Visita 2. 1a) Pressão arterial sistólica (PAS) ; 1b) Pressão arterial diastólica

Figura 1a.)

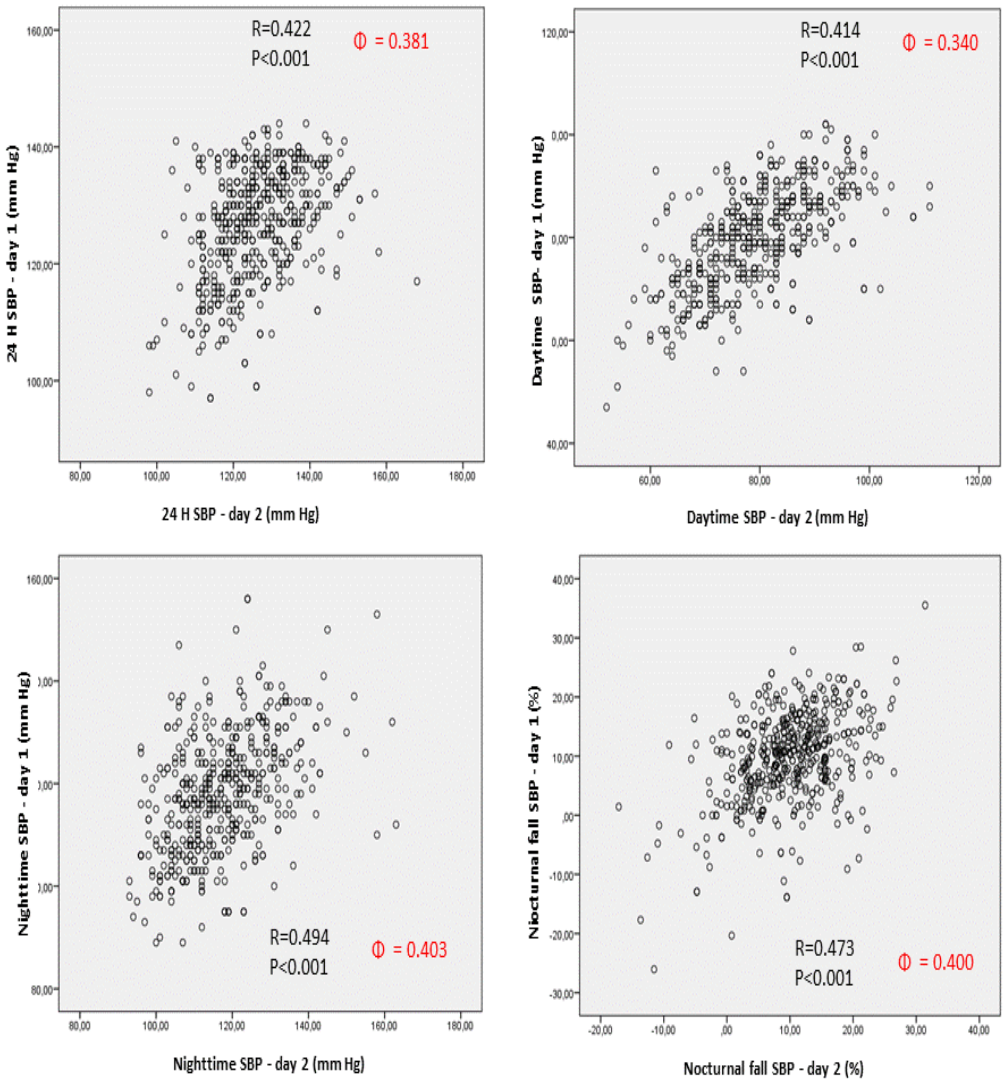


Figura 1b.)

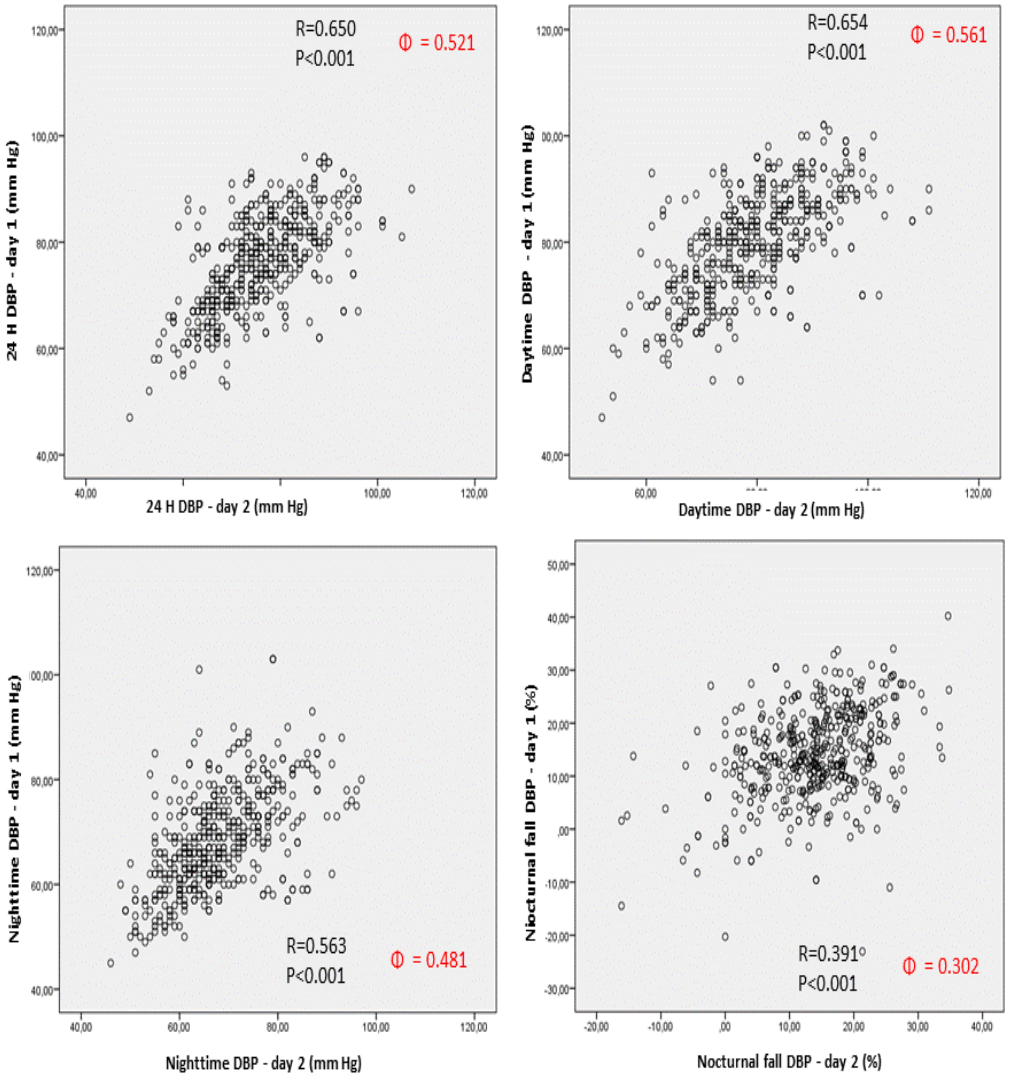
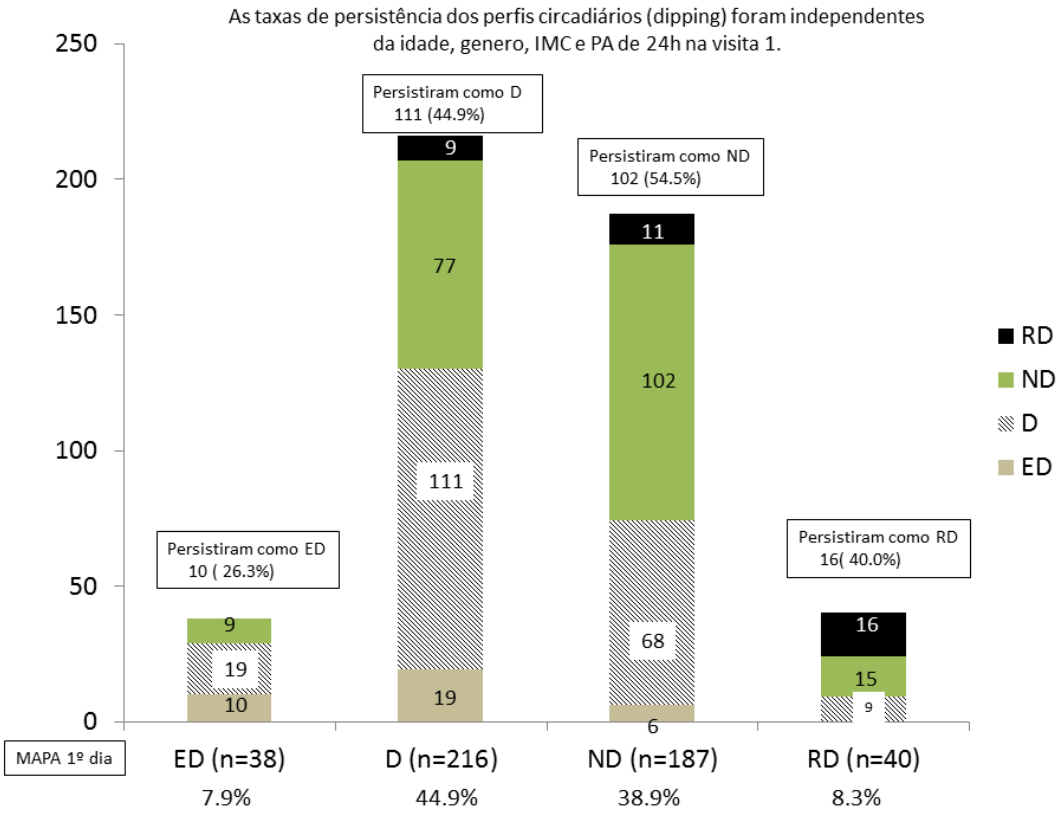

R=0.650
P<0.001
Φ = 0.521
24 H DBP - day 1 (mm Hg)
24 H DBP - day 2 (mm Hg)
R=0.654
P<0.001
Φ = 0.561
Daytime DBP - day 1 (mm Hg)
Daytime DBP - day 2 (mm Hg)
R=0.563
P<0.001
Φ = 0.481
Nighttime DBP - day 1 (mm Hg)
Nighttime DBP - day 2 (mm Hg)
R=0.391
P<0.001
Φ = 0.302
Nocturnal fall DBP - day 1 (%)
Nocturnal fall DBP - day 2 (%)

Figura 2.

Distribuição na visita 1 dos perfis circadiários da pressão arterial: :“reverted dippers “ – RD; non-dippers” – ND,“dippers”- D e “extreme dippers“ – ED. Resultados da análise de reprodutibilidade pela percentagem de persistência e de modificação destes perfis entre a visita 1 e visita 2



AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar e de um modo especial, ao Professor Jorge Polónia, pelos dois anos de trabalho que foram mais que uma orientação de uma tese de mestrado. Pelos ensinamentos científicos e por todos os outros, que levarei comigo para a minha carreira, daqui em diante.

Agradeço aos meus pais, por sempre terem sido um exemplo de trabalho, sem nunca o terem posto à frente da família.

Agradeço aos meus irmãos e a toda a família, por estarem sempre disponíveis quando precisei, especialmente nestes seis anos.

Agradeço aos meus amigos do Vega, do Colégio Universitário, da FMUP, dos Seta e aos de Oliveira de Azeméis, por me terem feito crescer nestes anos de faculdade e por me terem feito rir, como sei que sempre farão no futuro.

Por último, mas não menos importante, agradeço à Isabelinha, por me ter ajudado a perceber que nem tudo é preto ou branco, que as coisas não são assim tão simples, a maior parte das vezes, que nunca temos o conhecimento todo sobre alguma coisa. Por me ter feito sonhar com um futuro enorme. Por me ter ensinado um novo significado de felicidade.

Normas de publicação da Revista Portuguesa de Cardiologia

A Revista Portuguesa de Cardiologia, órgão oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia, é uma publicação científica internacional destinada ao estudo das doenças cardiovasculares.

Publica artigos em português na sua edição em papel e em português e inglês na sua edição online, sobre todas as áreas da Medicina Cardiovascular. Se os artigos são publicados apenas em inglês, esta versão surgirá simultaneamente em papel e online. Inclui regularmente artigos originais sobre investigação clínica ou básica, revisões temáticas, casos clínicos, imagens em cardiologia, comentários editoriais e cartas ao editor. Para consultar as edições online deverá aceder através do link www.revportcardiol.org.

Todos os artigos são avaliados antes de serem aceites para publicação por peritos designados pelos Editores (peer review). A submissão de um artigo à Revista Portuguesa de Cardiologia implica que este nunca tenha sido publicado e que não esteja a ser avaliado para publicação noutra revista.

Os trabalhos submetidos para publicação são propriedade da Revista Portuguesa de Cardiologia e a sua reprodução total ou parcial deverá ser convenientemente autorizada. Todos os autores deverão enviar a Declaração de Originalidade, conferindo esses direitos à RPC, na altura em que os artigos são aceites para publicação.

Envio de manuscritos

Os manuscritos para a Revista Portuguesa de Cardiologia são enviados através do link http://www.ees.elsevier.com/repc. Para enviar um manuscrito, é apenas necessário aceder ao referido link e seguir todas as instruções que surgem.

Responsabilidades Éticas

Os autores dos artigos aceitam a responsabilidade definida pelo Comité Internacional dos Editores das Revistas Médicas (consultar www.icmje.org).

Os trabalhos submetidos para publicação na Revista Portuguesa de Cardiologia devem respeitar as recomendações internacionais sobre investigação clínica (Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial, revista recentemente) e com animais de laboratório (Sociedade Americana de Fisiologia). Os estudos aleatorizados deverão seguir as normas CONSORT.

Informação sobre autorizações

A publicação de fotografias ou de dados dos doentes não devem identificar os mesmos. Em todos os casos, os autores devem apresentar o consentimento escrito por parte do doente que autorize a sua publicação, reprodução e divulgação em papel e na Revista Portuguesa de Cardiologia. Do mesmo modo os autores são responsáveis por obter as respectivas autorizações para reproduzir na Revista Portuguesa de Cardiologia todo o material (texto, tabelas ou figuras) previamente publicado. Estas autorizações devem ser solicitadas ao autor e à editora que publicou o referido material.

Conflito de interesses

Cada um dos autores deverá indicar no seu artigo se existe ou não qualquer tipo de Conflito de Interesses.

Declaração de originalidade

O autor deverá enviar uma declaração de originalidade. Ver anexo I

Protecção de dados

Os dados de carácter pessoal que se solicitam vão ser tratados num ficheiro automatizado da Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC) com a finalidade de gerir a publicação do seu artigo na Revista Portuguesa de Cardiologia (RPC). Salvo indique o contrário ao enviar o artigo, fica expressamente autorizado que os dados referentes ao seu nome, apelidos, local de trabalho e correio electrónico sejam publicados na RPC, bem como no portal da SPC (www.spc.pt) e no portal online www.revportcardiol.org, com o intuito de dar a conhecer a autoria do artigo e de possibilitar que os leitores possam comunicar com os autores.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Todos os manuscritos deverão ser apresentados de acordo com as normas de publicação. Pressupõe-se que o primeiro autor é o reponsável pelo cumprimento das normas e que os restantes autores conhecem, participam e estão de acordo com o conteúdo do manucrito.

1. Artigos Originais

Apresentação do documento:

- Com espaço duplo, margens de 2,5 cm e páginas numeradas.
- Não deverão exceder 5.000 palavras, contadas desde a primeira à última página, excluindo as tabelas.
- Consta de dois documentos: primeira página e manuscrito
- O manuscrito deve seguir sempre a mesma ordem: a) resumo estruturado em português e palavras-chave; b) resumo estruturado em inglês e palavras-chave; c) quadro de abreviaturas em português e em inglês; d) texto; e) bibliografia; f) legendas das figuras; g) tabelas (opcional) e h) figuras (opcional)-

Primeira página

Título completo (menos de 150 caracteres) em português e em inglês.

Nome e apelido dos autores pela ordem seguinte: nome próprio, seguido do apelido (pode conter dois nomes)

Proveniência (Serviço, Instituição, cidade, país) e financiamento caso haja.

Endereço completo do autor a quem deve ser dirigida a correspondência, fax e endereço electrónico.

Faz-se referência ao número total de palavras do manuscrito (excluindo as tabelas).

Resumo estruturado

O resumo, com um máximo de 250 palavras, está dividido em quatro partes: *a)* Introdução e objectivos; *b)* Métodos; *c)* Resultados e *d)* Conclusões.

Deverá ser elucidativo e não inclui referências bibliográficas nem abreviaturas (excepto as referentes a unidades de medida).

Inclui no final três a dez palavras-chave em português e em inglês. Deverão ser preferencialmente seleccionadas a partir da lista publicada na Revista Portuguesa de Cardiologia, oriundas do Medical Subject

Headings (MeSH) da National Libray of Medicine, disponível em: www.nlm.nihgov/mesh/meshhome.html.

O resumo e as palavras-chave em inglês devem ser apresentados da mesma forma.

Texto

Deverá conter as seguintes partes devidamente assinaladas: *a)* Introdução; *b)* Métodos; *c)* Resultados; *d)* Discussão e *e)* Conclusões. Poderá utilizar subdivisões adequadamente para organizar cada uma das secções.

As abreviaturas das unidades de medida são as recomendadas pela RPC (ver Anexo II).

Os agradecimentos situam-se no final do texto.

Bibliografia

As referências bibliográficas deverão ser citadas por ordem numérica no formato 'superscript', de acordo com a ordem de entrada no texto.

As referências bibliográficas não incluem comunicações pessoais, manuscritos ou qualquer dado não publicado. Todavia podem estar incluídos, entre parêntesis, ao longo do texto.

São citados abstracts com menos de dois anos de publicação, identificando-os com [abstract] colocado depois do título.

As revistas médicas são referenciadas com as abreviaturas utilizadas pelo Index Medicus: List of Journals Indexed, tal como se publicam no número de Janeiro de cada ano. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/citmatch_help.html#JournalLists.

O estilo e a pontuação das referências deverão seguir o modelo Vancouver 3.

Revista médica: Lista de todos os autores. Se o número de autores for superior a três, incluem-se os três primeiros, seguidos da abreviatura latina et al. Exemplo:

17. Sousa PJ, Gonçalves PA, Marques H et al. Radiação na AngioTC cardíaca; preditores de maior dose utilizada e sua redução ao longo do tempo. Rev Port cardiol, 2010; 29:1655-65

Capítulo em livro: Autores, título do capítulo, editores, título do livro, cidade, editora e páginas. Exemplo:

23. Nabel EG, Nabel GJ. Gene therapy for cardiovascular disease. En: Haber E, editor. Molecular cardiovascular medicine. New York: Scientific American 1995. P79-96.

Livro: Cite as páginas específicas. Exemplo:

30. Cohn PF. Silent myocardial ischemia and infarction. 3rd ed. New York: Mansel Dekker; 1993. P. 33.

Material electrónico: Artigo de revista em formato electrónico. *Exemplo:*

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts it an advisory role. Am J Nurs. [serie na internet.] 2002 Jun citado 12 Ago 2002:102(6): [aprox. 3] p. Disponível em: http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm

. A Bibliografia será enviada como texto regular, nunca como nota de rodapé. Não se aceitam códigos específicos dos programas de gestão bibliográfica.

1. Figuras

As figuras correspondentes a gráficos e desenhos são enviadas no formato TIFF ou JPEG de preferência, com uma resolução nunca inferior a 300 dpi e utilizando o negro para linhas e texto. São alvo de numeração árabe de acordo com a ordem de entrada no texto.

- A grafia, símbolos, letras, etc, deverão ser enviados num tamanho que, ao ser reduzido, os mantenha claramente legíveis. Os detalhes especiais deverão ser assinalados com setas contrastantes com a figura.
- As legendas das figuras devem ser incluídas numa folha aparte. No final devem ser identificadas as abreviaturas empregues por ordem alfabética.
- As figuras não podem incluir dados que dêem a conhecer a proveniência do trabalho ou a identidade do paciente. As fotografias das pessoas devem ser feitas de maneira que estas não sejam identificadas ou incluir-se-á o consentimento por parte da pessoa fotografada.

Tabelas

São identificadas com numeração árabe de acordo com a ordem de entrada no texto.

Cada tabela será escrita a espaço duplo numa folha aparte.

- Incluem um título na parte superior e na parte inferior são referidas as abreviaturas por ordem alfabética.
- O seu conteúdo é auto-explicativo e os dados que incluem não figuram no texto nem nas figuras.

2. Cartas ao Editor

Devem ser enviadas sob esta rubrica e referem-se a artigos publicados na Revista. Serão somente consideradas as cartas recebidas no prazo de oito semanas após a publicação do artigo em questão.

- Com espaço duplo, com margens de 2,5 cm.
- O título (em português e em inglês), os autores (máximo quatro), proveniência, endereço e figuras devem ser especificados de acordo com as normas anteriormente referidas para os artigos originais.
- Não podem exceder as 800 palavras.
- Podem incluir um número máximo de duas figuras. As tabelas estão excluídas.

3. Casos Clínicos

Devem ser enviados sob esta rubrica.

- A espaço duplo com margens de 2,5 cm.
- O título (em português e em inglês) não deve exceder 10 palavras

Os autores (máximo oito) proveniência, endereço e figuras serão especificados de acordo com as normas anteriormente referidas para os artigos originais.

O texto explicativo não pode exceder 3.000 palavras e contem informação de maior relevância. Todos os símbolos que possam constar nas imagens serão adequadamente explicados no texto.

Contêm um número máximo de 4 figuras e pode ser enviado material suplementar, como por exemplo vídeoclips.

4. Imagens em Cardiologia

- A espaço duplo com margens de 2,5 cm.
- O título (em português e em inglês) não deve exceder oito palavras
- Os autores (máximo seis), proveniência, endereço e figuras serão especificados de acordo com as normas anteriormente referidas para os artigos originais.
- O texto explicativo não pode exceder as 250 palavras e contem informação de maior relevância, sem referências bibliográficas. Todos os símbolos que possam constar nas imagens serão adequadamente explicados no texto.
- Contêm um número máximo de quatro figuras.

5. Material adicional na WEB

A Revista Portuguesa de Cardiologia aceita o envio de material electrónico adicional para apoiar e melhorar a apresentação da sua investigação científica. Contudo, unicamente se considerará para publicação o material electrónico adicional directamente relacionado com o conteúdo do artigo e a sua aceitação final dependerá do critério do Editor. O material adicional aceite não será traduzido e publicar-se-á electronicamente no formato da sua recepção.

Para assegurar que o material tenha o formato apropriado recomendamos o seguinte:

	Formato	Extensão	Detalhes
Texto	Word	.doc ou docx	Tamanho máximo 300 Kb
Imagem	JPG	.jpg	Tamanho máximo 10MB
Audio	MP3	.mp3	Tamanho máximo 10MB
Vídeo	WMV	.wmv	Tamanho máximo 30MB

Os autores deverão submeter o material no formato electrónico através do EES como arquivo multimédia juntamente com o artigo e conceber um título conciso e descritivo para cada arquivo.

Do mesmo modo, este tipo de material deverá cumprir também todos os requisitos e responsabilidades éticas gerais descritas nessas normas.

O Corpo Redactorial reserva-se o direito de recusar o material electrónico que não julgue apropriado.

ANEXO I

DECLARAÇÃO

Declaro que autorizo a publicação do manuscrito:

Ref.ª .....

Título .....

.....

.....

.....

do qual sou autor ou c/autor.

Declaro ainda que presente manuscrito é original, não foi objecto de qualquer outro tipo de publicação e cedo a inteira propriedade à Revista Portuguesa de Cardiologia, ficando a sua reprodução, no todo ou em parte, dependente de prévia autorização dos editores.

Nome dos autores:

.....

.....

.....

Assinaturas:

ANEXO II

Símbolos, abreviaturas de medidas ou estatística

Designação	Português	Inglês
Ampere	A	A
Ano	ano	yr
Centímetro quadrado	cm_2	cm_2
Contagens por minuto	cpm	cpm
Contagens por segundo	cps	cps
Curie	Ci	Ci
Electrocardiograma	ECG	ECG
Equivalente	Eq	Eq
Grau Celsius	°C	°C
Grama	g	g
Hemoglobina	Hb	Hb
Hertz	Hz	Hz
Hora	h	h
Joule	J	J
Litro	L ou L	l ou L
Metro	m	m
Minuto	min	min
Molar	M	M
Mole	mol	mol
Normal (concentração)	N	N
Ohm	Ω	Ω
Osmol	osmol	osmol
Peso	peso	WT
Pressão parcial de CO_2	pCO_2	pCO_2
Pressão parcial de O_2	pO_2	pO_2
Quilograma	kg	kg
Segundo	s	sec
Semana	Sem	Wk
Sistema nervoso central	SNC	CNS
Unidade Internacional	UI	IU
Volt	V	V
Milivolt	mV	mV
Volume	Vol	Vol
Watts	W	W
Estatística:		
Coeficiente de correlação	r	r
Desvio padrão (standard)	DP	SD
Erro padrão (standard) da média	EPM	SEM
Graus de liberdade	gl	df
Média	χ	χ
Não significativa	NS	NS
Número de observações	n	n
Probabilidade	p	p
Teste «t» de Student	teste t	t test