



REVISTA PORTUGUESA DE
HIPERTENSÃO
ERISCO CARDIOVASCULAR

18^o

Congresso Português de
Hipertensão e
Risco Cardiovascular Global
International Meeting on Hypertension
and Global Cardiovascular Risk

8 | 11
FEV 2024
Grande Real Santa Eulália
A L G A R V E

www.sphta.org.pt

SECRETARIADO EXECUTIVO: Veranatura - Conference Organizers
+351 217 120 778 | cidaliampacheco@veranatura.pt

SOCIEDADE
PORTUGUESA DE
HIPERTENSÃO
Portuguese Society of Hypertension



8

ARTIGO ORIGINAL

Hipertensão Arterial em Profissionais de Saúde de um Centro Hospitalar

Hypertension in Healthcare Workers from a Hospital Centre

18

CASOS CLÍNICOS

Terá a cirurgia bariátrica um papel na síndrome metabólica em Pediatria?

Does bariatric surgery have a role in the metabolic syndrome in Pediatrics?

HTA: quando surge uma causa incomum

Arterial hypertension: when an unusual cause arises

Doença cardiovascular poderá ser causada por patologia da tiroide?

Can cardiovascular disease be caused by thyroid pathology?

32

ARTIGO DE OPINIÃO

Perturbação de ansiedade, hipertensão arterial e pandemia COVID-19 - uma

reflexão e um desafio

FICHA TÉCNICA

Revista Médica Bimestral, excluída de registo no ICS de acordo com a alínea a) do art. 12 do D. R. n.º 8/99 de Junho de 1999.

ISSN 1646-8287

N.ºs avulsos: 10€ (se solicitado impressão em papel)

Assinatura anual: 35€

Depósito legal: 265384/07

Propriedade:

Grande Mensagem, Edições e Publicidade, Lda.

Av. Bombeiros Voluntários, n.º 52, Loja 8 Sala G

1495-022 Algés

Tel: 91 439 81 85

Fax: 21 357 90 21

E-mail: revpkip@gmail.com

Design gráfico:

Inês Almaça Tlm: 91 485 46 00

E-mail: inesalmaca@hotmail.com

Editor Chefe / Editor-in-Chief
Prof. J. Braz Nogueira

Editor Adjunto / Deputy Editor
Dr. Vitor Ramalhinho

**Conselho Científico Nacional e Internacional
National and International Scientific Board**

Prof. Manuel Carrageta
Prof. Luís Martins
Prof. Gorjão Clara
Prof. Pereira Miguel
Prof. Martins Prata
Prof. Rocha Gonçalves
Prof. Victor Gil
Prof. Luciano Ravara
Prof. Salgado Borges
Prof. Rui Carrapato
Prof. Jose Juanatey
Prof. Josep Redon
Prof. Fernando Nobre
Prof. Pinto Carmona
Prof. Agostinho Monteiro
Prof. Massano Cardoso
Prof. Luz Rodrigues
Prof. Jorge Polónia
Prof. Manuel Bicho
Prof. José Luís Medina
Prof. Davide Carvalho
Prof. Luís Sobrinho
Dr. Alcindo Maciel Barbosa
Dr. Vital Morgado
Dr. Mariano Pego
Dr. Rasiklal Ranchhod
Dr. Lacerda Nobre
Dr. Pastor Santos Silva
Dr. António Jara

Conselho Redactorial / Editorial Board

Prof. Pinto Carmona
Prof. Agostinho Monteiro
Prof. Massano Cardoso
Prof. Jorge Polónia
Prof. Manuel Bicho
Prof. José Luís Medina
Prof. Davide Carvalho
Dr. Luís Calçada Correia
Dr. José Nazaré
Dr. Jorge Cotter
Dra. Teresa Fonseca
Dr. João Maldonado
Dr. Carlos Moreira
Dr. Mesquita Bastos
Dr. José Alberto Silva
Dra. Paula Amado
Dra. Paula Alcântara
Dra. Teresa Rodrigues
Dr. Fernando Pinto
Dr. Pedro Guimarães Cunha

EDITORIAL

Começamos por nos congratular por um artigo publicado no último número da nossa Revista ter sido, uma vez mais, considerado pelo Index das Revistas Médicas Portuguesas (IndexRMP) como o mais destacado da semana (“Excesso de peso e obesidade: sua relação com doenças crónicas em doentes seguidos nos cuidados de saúde primários - medicina geral e familiar” Maria João de Oliveira e Silva e colabs.)

No presente número da nossa Revista começo por destacar o estudo feito no Centro Hospitalar Baixo Vouga por elementos da Medicina do Trabalho tendo como 1º autor Miguel Pereira. Neste estudo observacional transversal estudaram-se mais de 800 profissionais de diversos departamentos tentando avaliar a influência que diversas variáveis socio-profissionais, culturais e ocupacionais, hábitos, terapêutica e idade poderiam ter nos valores tensionais registados e que poderiam contribuir, por exemplo, para a mediana dos valores tensionais ser mais elevada no grupo profissional de Assistentes Operacionais do que no dos Enfermeiros ou no dos Técnicos Superiores. Ficamos a aguardar futuro desenvolvimento deste interessante estudo.

No caso clínico da autoria de Filipa Urbano e Carla Simão analisa-se a importância que a cirurgia bariátrica poderá ter em pediatria relatando a evolução de doente de 14 anos com síndrome metabólica (tendo a elevação tensional sido confirmada por MAPA) sujeito a cirurgia aos 15 anos.

Liliana Sousa e Mariana Castro apresentam outro caso clínico que aborda o diagnóstico de Hipertensão secundária neste caso a síndrome de Cushing, situação pouco frequente como é sabido mas que nunca poderá ser descurada.



No artigo de Tatiana Bento e colabs. faz-se uma revisão da importância de patologia tiroideia na hipertensão arterial e, genericamente, nas doenças cardiovasculares.

Finalmente, e coincidindo com o aparecimento de novas estirpes de Covid-19, Carolina Midões, numa carta ao editor, faz uma oportuna reflexão sobre a interrelação entre a pandemia e suas consequências mentais e cardiovasculares com destaque para a ansiedade e hipertensão arterial.

J. Braz Nogueira

Texto escrito de acordo com antiga Norma Ortográfica

HIPERTENSÃO ARTERIAL EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM CENTRO HOSPITALAR

HYPERTENSION IN HEALTHCARE WORKERS FROM A HOSPITAL CENTRE

Miguel Pereira, CHBV, Medicina do Trabalho (contacto principal: 71514@cbbv.min-saude.pt);

Diogo Abreu, CHBV, Medicina do Trabalho;

Helena Alves, CHBV, Medicina do Trabalho;

Laura Silva, CHBV, Medicina do Trabalho;

Salomé Camarinha, CHBV, Medicina do Trabalho;

Inês Milhazes, USF Flor de Sal, Medicina Geral e Familiar;

Ana Paula Sardo, CHBV, Medicina do Trabalho;

Daniel Melo, CHBV, Medicina do Trabalho;

Fernando Mautempo, CHBV, Medicina do Trabalho

<https://doi.org/10.58043/rpbr.82>

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte na população portuguesa, sendo a hipertensão arterial um dos principais fatores de risco. Este estudo pretende avaliar os valores de pressão arterial dos trabalhadores de um Centro Hospitalar e a sua relação com variáveis socio-demográficas e ocupacionais.

Métodos: Selecionaram-se os trabalhadores que exerceram funções laborais entre 2011 e 2021. Recolheram-se as seguintes informações: pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), sexo, idade, abuso do tabaco, departamento, categoria profissional, habilitações literárias e terapêutica anti-hipertensora.

Resultados: Selecionaram-se 809 trabalhadores. A PAS e PAD dos trabalhadores sob tratamento anti-hipertensor foram superiores aos sem tratamento. A PAS dos fumadores foi superior à dos não fumadores. A PAS dos Assistentes Operacionais foi superior à dos Enfermeiros e Técnicos Superiores. A PAS do Departamento de Gestão foi superior à do Diagnóstico e Terapêutica e de Medicina. A PAS e PAD com Ensino Secundário e 2º Ciclo foram superiores aos com Licenciatura e Mestrado.

Discussão/Conclusões: As diferenças observadas na análise descritiva básica podem contribuir para as associações encontradas. O seu conhecimento possibilita adotar estratégias preventivas dirigidas.

Palavras-Chave:

Medicina do

Trabalho;

Risco cardiovascular

Abstract

Introduction: Cardiovascular diseases are the main death cause in Portugal and hypertension is a major risk factor. This study aims to evaluate a Hospital Centre workers' blood pressure values and its relationship with social, demographic and occupational variables.

Methods: There were selected healthcare workers who were employed between 2011 until 2021. It was collected the following data: systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP), gender, age, tobacco use, department, professional group, educational background and hypertension treatment.

Results: There were selected 809 healthcare workers. Workers' SBP and DBP under hypertension treatment was higher than not treated workers. SBP of smokers was higher than non-smokers. SBP of Nursing Aids was higher than Nurses and Diagnostic and Therapeutic Technicians. SBP and DBP of workers with 10th-12th grade and 5th-6th grade was higher than Bachelor's and Master's degree.

Conclusions: Differences found in the basic descriptive analysis can contribute to the relationships found. Its knowledge sets up the adoption of directed preventive strategies.

Keywords:

Occupational

Medicine;

Cardiovascular risk

Introdução

As doenças do foro cardiovascular são a maior causa de mortalidade em Portugal, tendo sido o desfecho de cerca de 35 mil mortes, em 2020 (1). A hipertensão arterial continua a ser um fator de risco modificável com primordial importância para a prevenção primária de um evento cardiovascular. O controlo dos valores tensionais,

através da sua medição oportunista ou propositada em consultas ou exames médicos, possibilita o rastreio de hipertensão arterial na população.

O objetivo principal deste estudo consiste em avaliar os valores de pressão arterial dos trabalhadores de um Centro Hospitalar e a sua relação com o tratamento anti-hipertensor, variáveis socio-demográficas e ocupacionais.



Métodos

Este estudo observacional transversal incluiu os trabalhadores que exerceram funções no período temporal contínuo entre 2011 e 2021, no Centro Hospitalar estudado. Colheram-se dados relativos à pressão arterial, sexo, idade, tabagismo ativo, departamento, categoria profissional, habilitações literárias e terapêutica anti-hipertensora dos trabalhadores selecionados, no decorrer de exames médicos de Medicina do Trabalho. Recorreu-se ao software SPSS Statistics v.26, com um valor de p significativo se inferior a 0,05.

Resultados

Dos 3757 trabalhadores que trabalharam no Centro Hospitalar no período selecionado, selecionaram-se 1207 trabalhadores que exerceram funções durante a totalidade do intervalo temporal compreendido entre 2011 e 2021. Excluíram-se 398 trabalhadores por valores omissos de pressão arterial sistólica ou diastólica. Incluiu-se, no estudo, um total de 809 trabalhadores.

A Tabela 1 esquematiza as variáveis associadas à amostra em estudo.

Os valores medianos de pressão arterial sistólica

Categoria	Subcategoria	n
Sexo	Feminino	641
	Masculino	168
Tabaco	Não fumador	777
	Fumador	32
Idade (em anos)	[20;29]	178
	[30;39]	266
	[40;49]	244
	[50;59]	121
Habilitações	1ºCiclo	26
	2ºCiclo	57
	3ºCiclo	69
	Secundário	122
	Licenciatura	510
	Mestrado	25
Departamento	Medicina	204
	Cirurgia	164
	Mulher e criança	128
	Urgência	100
	Gestão e Logística	79
	Diagnóstico e Terapêutica	53
	Psiquiatria	42
	Apoio à prestação de cuidados	39
Grupo profissional	Enfermeiros	324
	Assistentes Operacionais	174
	Médicos	140
	Assistentes Técnicos	79
	Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica	51
	Técnicos Superiores	33
	Administrativos	6
	Outros trabalhadores	2
Tratamento anti-hipertensor	Com tratamento	105
	Sem tratamento	704

Tabela 1: Análise descritiva da amostra de trabalhadores selecionada.

(Mediana [M] = 129,2; InterQuartil Range [IQR] / intervalo interquartil = 13,6) e diastólica (M=80,3; IQR=8,7) dos trabalhadores sob tratamento anti-hipertensor foram significativamente superiores aos de pressão arterial sistólica (M=114,7; IQR=16,7) e diastólica (M=72,0; IQR=10,7) dos trabalhadores sem tratamento, respectivamente. As diferenças encontradas estão representadas esquematicamente no Gráfico 1.

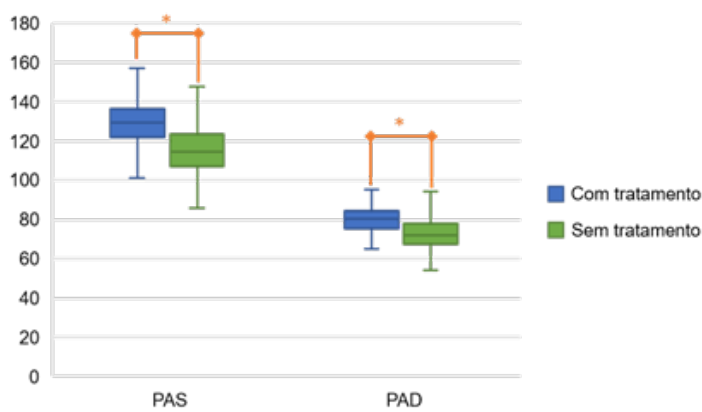


Gráfico 1: Boxplot dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), em mmHg, em função do tratamento anti-hipertensor; *Mann-Whitney U ($p < 0,05$).

O valor mediano de pressão arterial sistólica dos trabalhadores fumadores (M=125,2; IQR=18,6) foi significativamente superior ao dos não fumadores (M=116,0; IQR=18,2). As diferenças encontradas estão representadas esquematicamente no Gráfico 2.

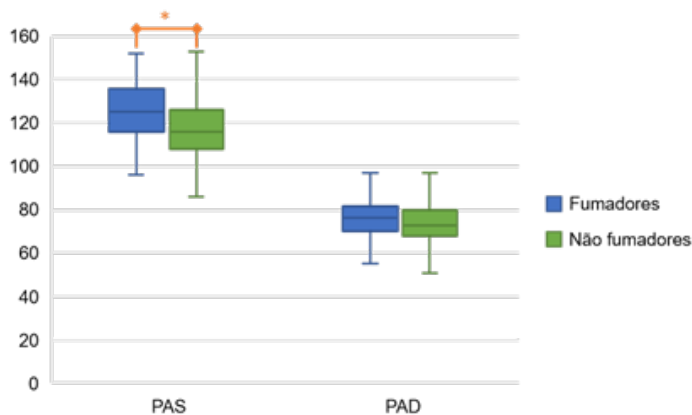


Gráfico 2: Boxplot dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), em mmHg, em função dos hábitos tabágicos; *Mann-Whitney U ($p < 0,05$).

Os valores medianos de pressão arterial sistólica (M=122,7; IQR=15,5) e diastólica (M=75,6; IQR=11,2) dos trabalhadores do sexo masculino foram significativamente superiores aos de pressão arterial sistólica (M=114,0; IQR=18,1) e diastólica (M=72,0; IQR=11,8) dos trabalhadores do sexo feminino, respectivamente. As diferenças encontradas estão representadas esquematicamente no Gráfico 3.

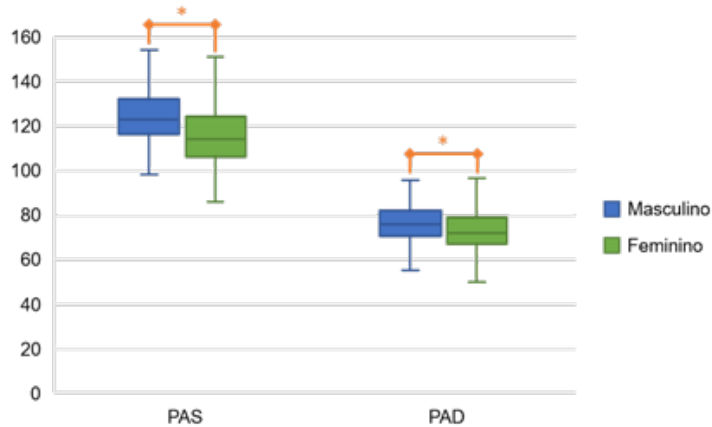


Gráfico 3: Boxplot dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), em mmHg, em função do sexo; *Mann-Whitney U ($p < 0,05$).

Os valores medianos de pressão arterial sistólica (M=121,5; IQR=19,0) e diastólica (M=75,2; IQR=10,9) dos Assistentes Operacionais foram significativamente superiores aos de pressão arterial sistólica (M=114,2; IQR=16,9) e diastólica (M=71,6; IQR=11,7) dos Enfermeiros, respectivamente. O valor mediano de pressão arterial sistólica dos Assistentes Operacionais (M=121,5; IQR=19,0) foi, também, significativamente superior ao dos Técnicos Superiores (M=109,4; IQR=20,0). As diferenças encontradas estão representadas esquematicamente no Gráfico 4.

Os valores medianos de pressão arterial sistólica (M=122,7; IQR=18,5) e diastólica (M=76,7; IQR=10,7) dos trabalhadores do Departamento de Gestão e Logística foram significativamente superiores aos de pressão arterial sistólica (M=113,3; IQR=13,0) e diastólica (M=71,0; IQR=8,4) dos trabalhadores do Departamento de Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica, respectivamente. O valor mediano de pressão arterial sistólica (M=122,7; IQR=18,5) dos trabalhadores do



Departamento de Gestão e Logística foi, também, significativamente superior ao dos trabalhadores do Departamento de Medicina (M=114,6; IQR=19,4). As diferenças encontradas estão representadas esquematicamente no Gráfico 5. Os valores medianos de pressão arterial sistólica (M=122,0; IQR=15,9) e diastólica (M=76,0; IQR=10,3)

dos trabalhadores com Ensino Secundário foram significativamente superiores aos de pressão arterial sistólica (M=114,0; IQR=17,6) e diastólica (M=71,2; IQR=10,8) dos trabalhadores com Licenciatura e, também, superiores aos de pressão arterial sistólica (M=113,5; IQR=17,0) e diastólica (M=71,0; IQR=8,8) dos trabalhadores com Mestrado, respetivamente. Os

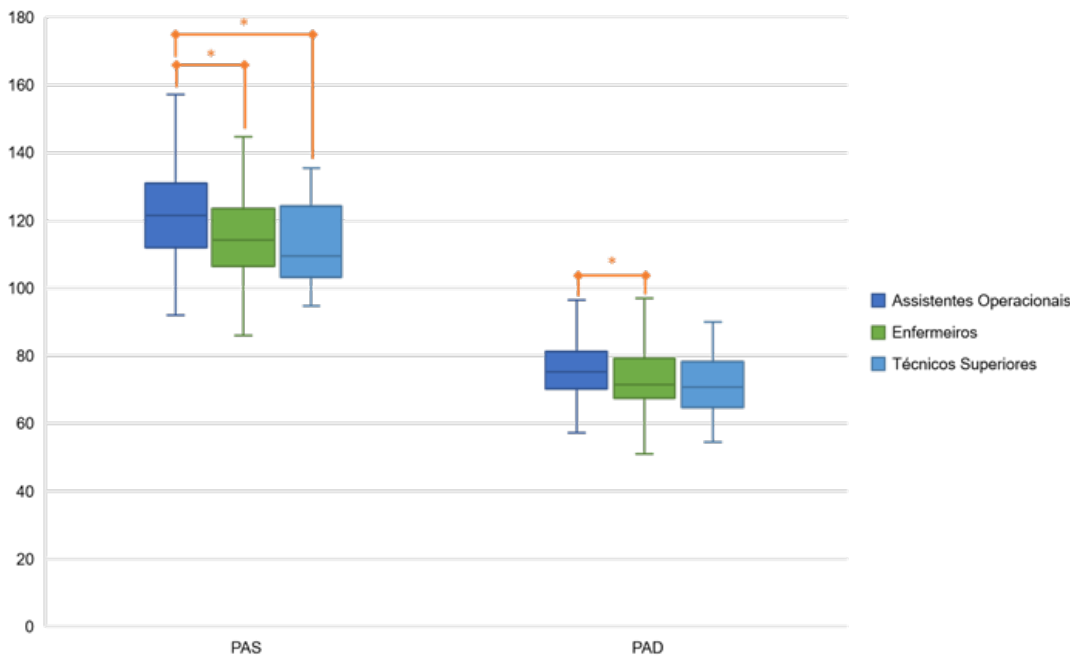


Gráfico 4: Boxplot dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), em mmHg, em função do grupo profissional; *Kruskal-Wallis 1-way aNOVA, com correção de Bonferroni ($p < 0,05$).

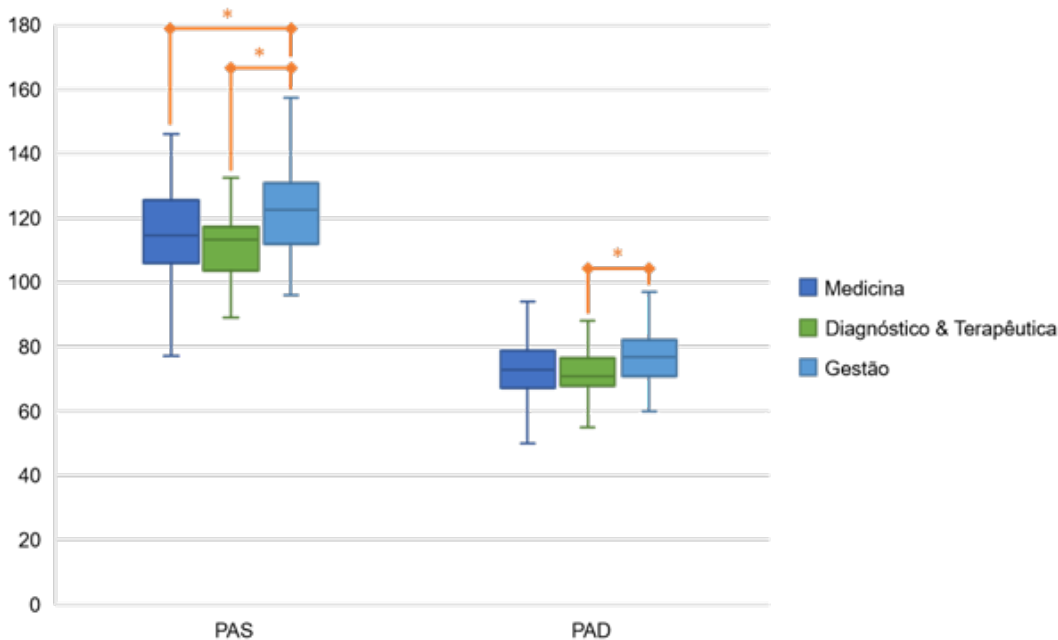


Gráfico 5: Boxplot dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), em mmHg, em função do Departamento; *Kruskal-Wallis 1-way aNOVA, com correção de Bonferroni ($p < 0,05$).

valores medianos de pressão arterial sistólica (M=125,0; IQR=21,9) e diastólica (M=76,7; IQR=12,0) dos trabalhadores com 2º Ciclo de Escolaridade foram significativamente superiores aos de pressão arterial sistólica (M=114,0; IQR=17,6) e diastólica (M=71,2; IQR=10,8) dos trabalhadores com Licenciatura. O valor mediano de pressão arterial sistólica (M=125,0; IQR=21,9) dos trabalhadores com 2º Ciclo de Escolaridade foi significativamente superior ao dos trabalhadores com Mestrado (M=113,5; IQR=17,0). As diferenças encontradas estão representadas esquematicamente no Gráfico 6.

Discussão/Conclusões

Os trabalhadores medicados sob terapêutica anti-hipertensora poderão apresentar valores de pressão arterial superiores simplesmente por possuírem o diagnóstico de hipertensão arterial. Além disso, observa-se que a mediana de idade (M=48,0; IQR=8,0)

dos trabalhadores com tratamento anti-hipertensor é significativamente superior à dos sem tratamento (M=36,0; IQR=15,0) (Gráfico 7). A frequência relativa de trabalhadores fumadores é ligeiramente superior nos trabalhadores com tratamento anti-hipertensor (5,7%) do que nos trabalhadores sem tratamento (3,7%).

Em relação ao grupo profissional, destaca-se que os Assistentes Operacionais apresentam uma mediana de idade (M=41,5; IQR=13,0) significativamente superior à dos Enfermeiros (M=33,0; IQR=15,0) e à dos Técnicos Superiores (M=32,0; IQR=5,0) (Gráfico 8). Além de que os Assistentes Operacionais apresentam uma frequência relativa de trabalhadores fumadores (19,5%) superior à dos Enfermeiros (2,8%) e dos Técnicos Superiores (3,0%).

Relativamente ao Departamento, destaca-se que o Departamento de Gestão e Logística apresenta uma frequência relativa de trabalhadores do sexo masculino (38,0%) superior à do Departamento de Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (18,9%)

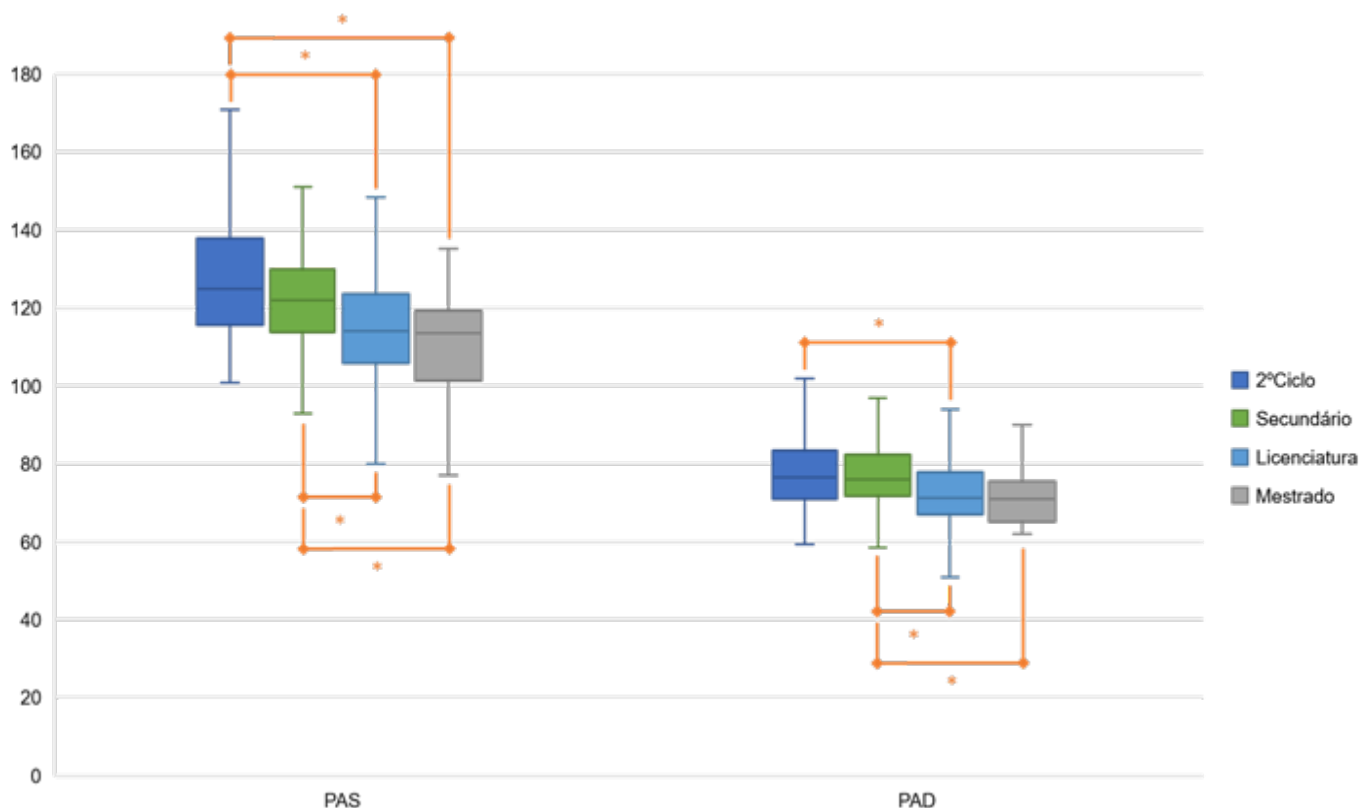


Gráfico 6: Boxplot dos valores de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), em mmHg, em função das habilitações académicas; *Kruskal-Wallis 1-way aNOVA, com correção de Bonferroni ($p < 0,05$).

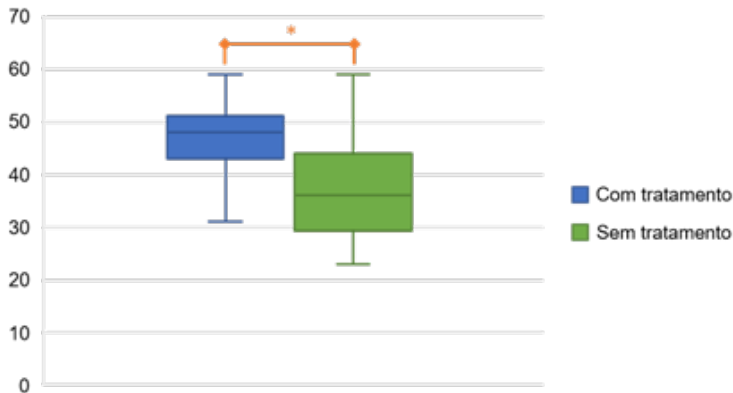


Gráfico 7: Boxplot dos valores de idade (em anos) em função do tratamento anti-hipertensor; *Mann-Whitney U ($p < 0,05$).

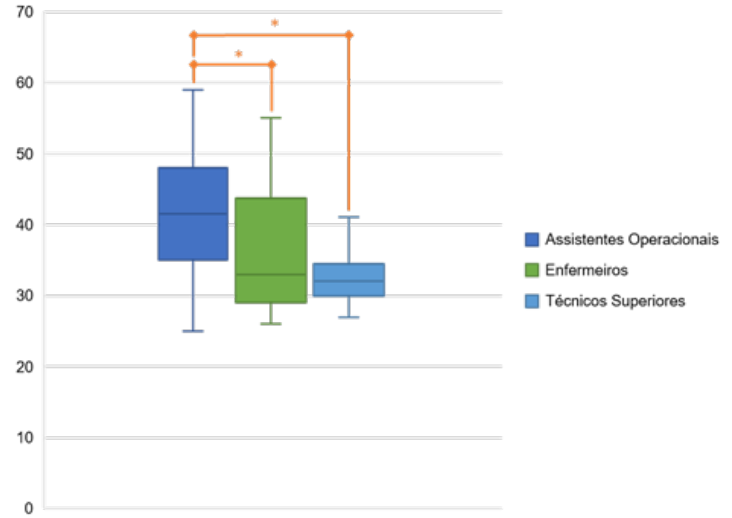


Gráfico 8: Boxplot dos valores de idade (em anos) em função do grupo profissional; *Kruskal-Wallis 1-way aNOVA, com correção de Bonferroni ($p < 0,05$).

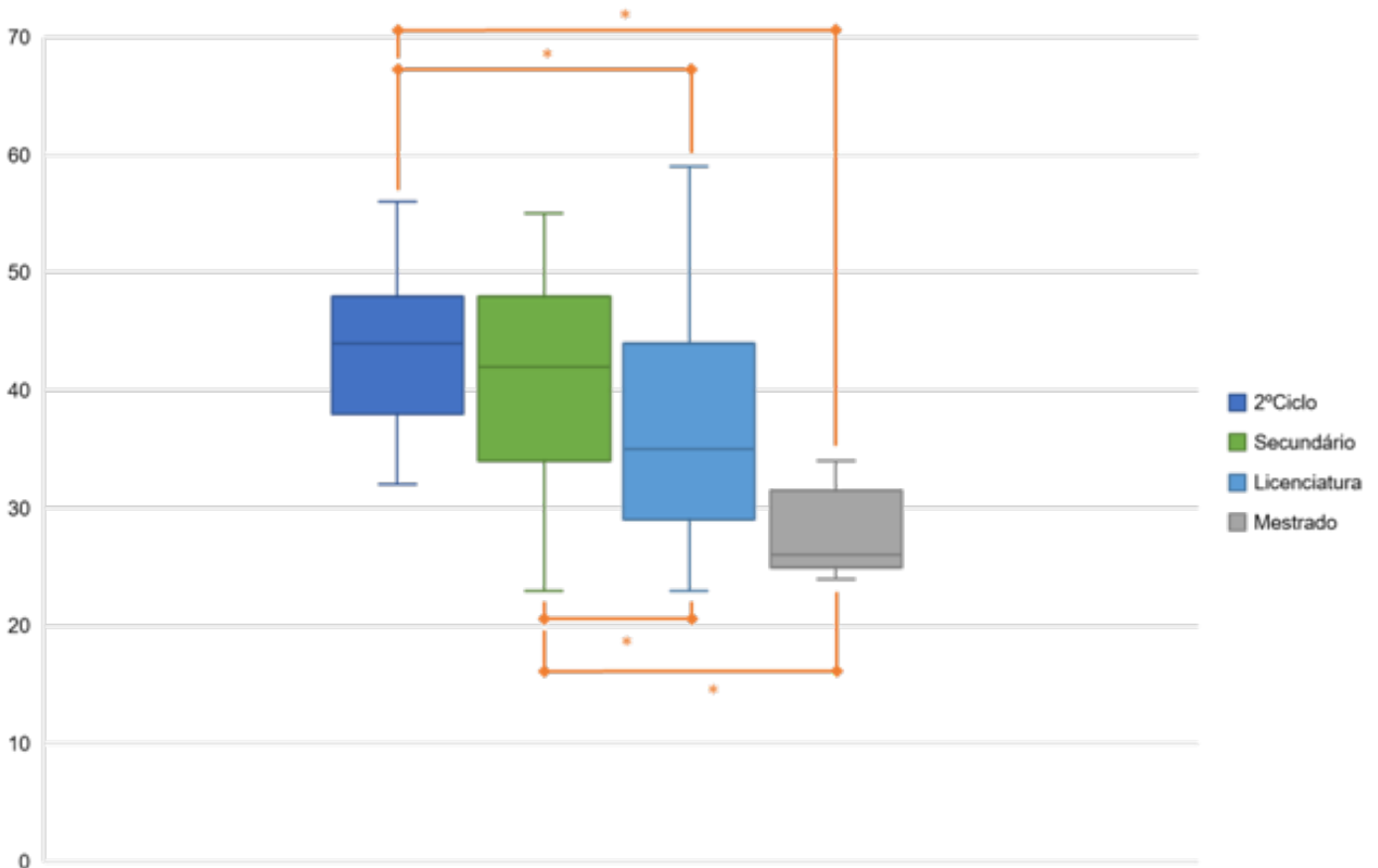


Gráfico 9: Boxplot dos valores de idade (em anos) em função das habilitações literárias; *Kruskal-Wallis 1-way aNOVA, com correção de Bonferroni ($p < 0,05$).

e à do Departamento de Medicina (13,2%). Além disso, o Departamento de Gestão e Logística apresenta uma frequência relativa de trabalhadores fumadores (7,6%) superior à do Departamento de Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (5,7%) e à do Departamento de Medicina (2,9%).

Em relação às habilitações literárias, destaca-se que a mediana de idade dos trabalhadores com 2º Ciclo (M=44,0; IQR=10,0) é significativamente superior à dos trabalhadores com Licenciatura (M=35,0; IQR=15,0) e com Mestrado (M=26,0; IQR=7,0). Bem como, a mediana de idade dos trabalhadores com Ensino Secundário (M=42,0; IQR=14,0) é significativamente superior à dos trabalhadores com Licenciatura (M=35,0; IQR=15,0) e com Mestrado (M=26,0; IQR=7,0) (Gráfico 9). A frequência relativa de trabalhadores fumadores com o 2º Ciclo (7,0%) e Ensino Secundário (8,2%) é superior à dos trabalhadores com Licenciatura (1,7%) e com Mestrado (0,0%).

A análise descritiva básica destes grupos de trabalhadores pode contribuir para as diferenças encontradas nos valores de pressão arterial entre estes grupos. O conhecimento destas características possibilita adaptar as estratégias de atuação sobre estes grupos de profissionais de saúde, através da promoção de estilos de vida saudáveis e aprimoramento da vigilância de fatores de risco modificáveis, com vista à prevenção de patologias, incluindo, mas não exclusivamente, as do foro cardiovascular.

Bibliografia:

(1) Óbitos por algumas causas de morte (%) – Pordata, última atualização: 2023-04-28, disponível em [https://www.pordata.pt/portugal/obitos+por+algumas+causas+de+morte+\(percentagem\)-758](https://www.pordata.pt/portugal/obitos+por+algumas+causas+de+morte+(percentagem)-758) (último acesso: 2023-05-03)

TERÁ A CIRURGIA BARIÁTRICA UM PAPEL NA SÍNDROME METABÓLICA EM PEDIATRIA?

DOES BARIATRIC SURGERY HAVE A ROLE IN THE METABOLIC SYNDROME IN PEDIATRICS?

Filipa Urbano (MD)¹; Carla Simão (MD)^{1,2,3}

¹ Departamento de Pediatria, Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa

² Área de Hipertensão Arterial Pediátrica, Serviço de Pediatria Médica do Departamento de Pediatria, Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE, Lisboa

³ Clínica Universitária de Pediatria, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa

Correspondência do 1º autor:

Nome: Filipa Urbano

E-mail: filipaurbano.int@gmail.com

Morada: Departamento de Pediatria do Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, EPE,

Av. Prof. Egas Moniz, 1649 - 028, Lisboa

<https://doi.org/10.58043/rphrc.102>

Resumo

Introdução: À combinação de hipertensão arterial, obesidade, adiposidade visceral, resistência à insulina e dislipidemia denomina-se síndrome metabólica. Dada a influência dos vários fatores de risco cardiovasculares entre si, o tratamento da síndrome metabólica como um todo é fundamental para o controlo de cada um desses fatores. As medidas não farmacológicas são o pilar do tratamento, seguidas da terapêutica farmacológica. Contudo, a cirurgia bariátrica tem-se tornado uma abordagem terapêutica complementar cada vez mais utilizada, com bons resultados, nomeadamente nos casos não controlados com medidas terapêuticas conservadoras.

Descrição do caso: Adolescente de 14 anos com antecedentes familiares de risco cardiovascular, sedentária, com obesidade visceral, resistência à insulina, esteatose hepática e com o diagnóstico recente de pressão arterial elevada. A ausência de controlo da situação clínica com terapêutica não farmacológica e farmacológica determinou a realização de cirurgia bariátrica aos 15 anos. O acompanhamento subsequente revelou melhoria clínica global associada a uma redução importante do índice de massa corporal, normalização dos valores de pressão arterial e de insulina e melhoria da esteatose hepática. Adicionalmente, verificou-se uma sensação global de bem estar após a cirurgia, que condicionou maior aceitação e adesão às medidas não farmacológicas de controlo dos diferentes fatores de risco, não objetivada antes da cirurgia.

Discussão: A síndrome metabólica tem causa poligénica e está associada a diferentes fatores de risco cardiovasculares, modificáveis e não modificáveis, cujo controlo global é essencial. Contudo, essa associação de fatores limita a eficácia da intervenção médica isolada e em alguns casos a terapêutica cirúrgica é fundamental. A cirurgia bariátrica tem-se demonstrado um método de sucesso e deve ser acessível e precoce.

Conclusões: Agir precocemente na prevenção das doenças cardiovasculares representa a possibilidade de modificar a história natural destas importantes doenças sistémicas.

Abstract

Introduction: Metabolic syndrome is the combination of arterial hypertension, obesity, visceral adiposity, insulin resistance and dyslipidemia. These cardiovascular risk factors influence each other and the treatment of this syndrome as a whole is essential for the control of each of these factors. Non-pharmacological measures are the mainstay of treatment, followed by pharmacological therapy. Nevertheless, bariatric surgery has become an increasingly used complementary therapeutic approach, with good results, particularly in cases not controlled with conservative therapeutic measures.

Case description: 14-year-old adolescent with a family history of cardiovascular risk, sedentary, with visceral obesity, insulin resistance, hepatic steatosis and a recent diagnosis of high blood pressure. The lack of control of the clinical situation with non-pharmacological and pharmacological therapy determined the bariatric surgery at 15 years old. Subsequent follow-up revealed global clinical improvement associated with a marked reduction in body mass index, normalization of blood pressure and insulin values, and improvement in hepatic steatosis. Additionally, there was an overall feeling of well-being after the surgery, with greater acceptance and adherence to non-pharmacological measures to control different risk factors, not verified before the surgery.

Discussion: Metabolic syndrome has a polygenic cause and is associated with different modifiable and non-modifiable cardiovascular risk factors, whose global control is essential. Nevertheless, this factors' association limits the effectiveness of isolated medical intervention and, in some cases, surgical therapy is essential. Bariatric surgery has been shown to be a successful method and should be accessible and done early.

Conclusions: Acting early in the prevention of cardiovascular diseases represents the possibility of changing the natural history of these important systemic diseases.

Palavras-Chave:

hipertensão essencial, síndrome metabólica, obesidade pediátrica, doenças cardiovasculares, cirurgia bariátrica, comportamentos de redução do risco

Keywords:

essential hypertension, metabolic syndrome, pediatric obesity, cardiovascular diseases, bariatric surgery, risk reduction behavior



Introdução

A prevalência da hipertensão arterial (HTA) em idade pediátrica é crescente e ronda os 5% na Europa, embora um estudo em Portugal refira valores de 13% nos adolescentes.¹

Um dos principais fatores de risco amplamente relacionados com a HTA é o índice de massa corporal (IMC), sendo que o risco de desenvolver HTA é duas vezes superior num adolescente com obesidade e quatro vezes superior se a obesidade for grave.^{1,2} A obesidade infantil tornou-se uma epidemia mundial, estando associada também a dislipidémia, resistência à insulina, esteatose hepática, distúrbios ortopédicos, comorbilidades psicológicas, distúrbios do sono e aumento do risco de neoplasia.²⁻⁵ Estas comorbilidades podem iniciar-se em idade pediátrica e têm uma elevada tendência de se manter na vida adulta, afetando também elas a pressão arterial (PA).²⁻⁵

À combinação de fatores de risco cardiovasculares (FdRCV) na idade adulta, nomeadamente da HTA, da resistência à insulina, da adiposidade abdominal e da dislipidémia, denomina-se Síndrome Metabólica (SM), segundo a International Diabetes Federation.^{3,4,6} Contudo, não existe uma definição consensual em Pediatria, o que origina prevalência descritas de SM muitos variáveis nessa faixa etária (0,2-38,9%).⁶

A primeira linha do tratamento da SM em geral e da HTA em particular relaciona-se com as alterações nos estilos de vida, que devem ser implementadas precocemente e mantidas ao longo da vida, embora apresentem baixa evidência de eficácia.^{1,2,4,5} Assim, nos doentes que não apresentam melhoria após 6 meses de adopção dessas medidas, deve-se considerar a terapêutica farmacológica.⁴ Contudo, embora a terapêutica antihipertensiva inclua fármacos licenciados para a idade pediátrica, a terapêutica farmacológica da obesidade ainda não.⁵ Assim, a cirurgia bariátrica é uma opção cada vez mais utilizada na abordagem da SM nesta faixa etária, sobretudo nos adolescentes com obesidade grave, comorbilidades e eficácia insuficiente dos tratamentos não cirúrgicos.³⁻⁵ Ainda assim, embora os resultados a curto prazo sejam excelentes, com 25 a 35% de redução do IMC, a eficácia a longo prazo ainda é desconhecida.^{3,4} Apresenta-se o caso clínico de uma adolescente com SM e a sua evolução antes e após cirurgia bariátrica.

Descrição do caso

Adolescente de 14 anos, do sexo feminino, caucasiana, referenciada à consulta pediátrica de HTA por alteração do perfil tensional.

Dos antecedentes familiares, destacava-se a presença de vários membros da família com HTA (pai, mãe e os quatro avós) e com obesidade (pai e mãe). A avó materna apresentava também diabetes *mellitus* tipo 2 e o avó materno tinha falecido aos 66 anos após enfarte agudo do miocárdio.

Dos antecedentes pessoais, destacava-se uma gestação complicada pela HTA materna e parto pré termo às 36 semanas de idade gestacional, embora com um adequado peso ao nascer e sem intercorrências durante o período neonatal. O surgimento de obesidade desde a pequena infância, associada a sedentarismo e resistência à insulina, motivou o seu seguimento nas consultas de endocrinologia e nutrição e o início de terapêutica com metformina aos 14 anos.

Numa das consultas de vigilância, aos 14 anos, verificou-se pela primeira vez valores de PA elevada (PAE). Nessa altura, do ponto de vista metabólico, apresentava obesidade classe 3, um perímetro da anca aumentado (122cm), hiperinsulinismo (99.8mU/L), aumento das provas hepáticas (AST 35U/L, ALT 64U/L e GGT 68U/L) e ecografia abdominal compatível com esteatose hepática. A doente foi referenciada à consulta pediátrica de HTA e, tendo em conta os valores de PA da consulta e os FdRCV associados, realizou-se monitorização ambulatória da PA (MAPA) que confirmou o diagnóstico de PAE, apresentando ainda um padrão não *dipper*. Na avaliação etiológica da alteração do perfil tensional, excluíram-se causas secundárias, assumindo-se assim PAE primária. A avaliação dos órgãos alvo (LOA) não revelou lesões (Tabela 1).

Nas consultas de HTA subsequentes, ainda com 14 anos, surgiram valores esporádicos de HTA sistodiastólica e, tendo em conta a acumulação de FdRCV e a adesão irregular às medidas não farmacológicas até então, iniciou-se terapêutica antihipertensora com um antagonista dos canais de cálcio.

Ao longo do seguimento durante 1 ano, dada a dificuldade no controlo do quadro clínico com terapêutica médica, propôs-se cirurgia bariátrica, que recusou. A doente manteve assim alterações na PA mesmo sob terapêutica

Tabela 1: Avaliação analítica da doente no pré e pós cirurgia bariátrica

Parâmetro	Valores de referência	Análises pré cirurgia bariátrica			Análises pós cirurgia
		A1	A1 + 13 meses	A1 + 18 meses	A1 + 29 meses
TFGe	> 90 ml/min	117	93	95	-
Ácido úrico	3,1- 7,8 mg/dL	6,6	4,6	-	-
Hb A1c	4,0- 6,0 %	5,2	4,9	5,4	5,4
Insulina	3- 25 mU/L	99,8	-	-	19,4
AST	0- 34 U/L	35	27	25	13
ALT	10- 49 U/L	64	42	31	12
GGT	<38 U/L	68	80	77	27
Colesterol total	<190 mg/dL	151	204	198	222
Colesterol HDL	>40 mg/dL	41	73	87	89
Colesterol LDL	<110mg/dL	92	111	91	95
Triglicerídeos	<150 mg/dL	88	98	102	191

Destacados valores alterados

Legenda: A1 - análises iniciais

Abreviaturas: ALT - alatina aminotransferase; AST - aspartato aminotransferase; FA - fosfatase alcalina; GGT- gama glutamiltransferase; Hb A1c - hemoglobina glicada; HDL - lipoproteína de alta densidade; LDL - lipoproteína de baixa densidade TFGe - taxa de filtração glomerular estimada;

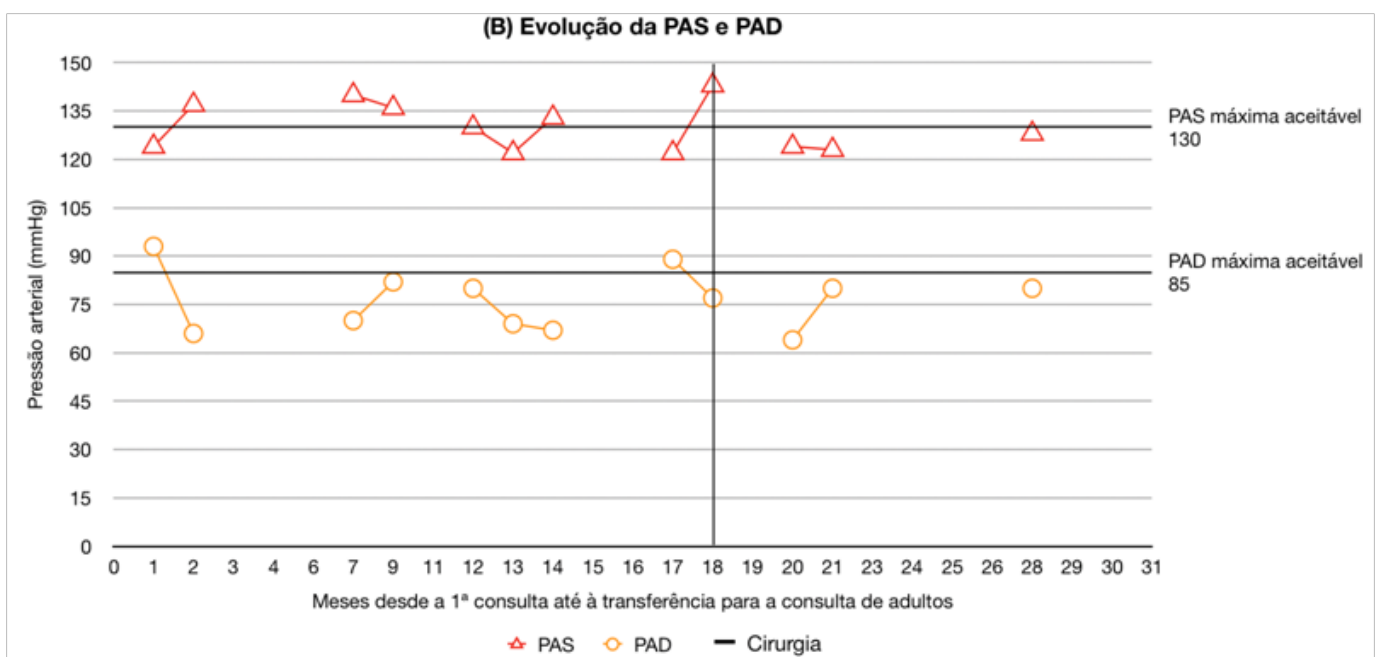
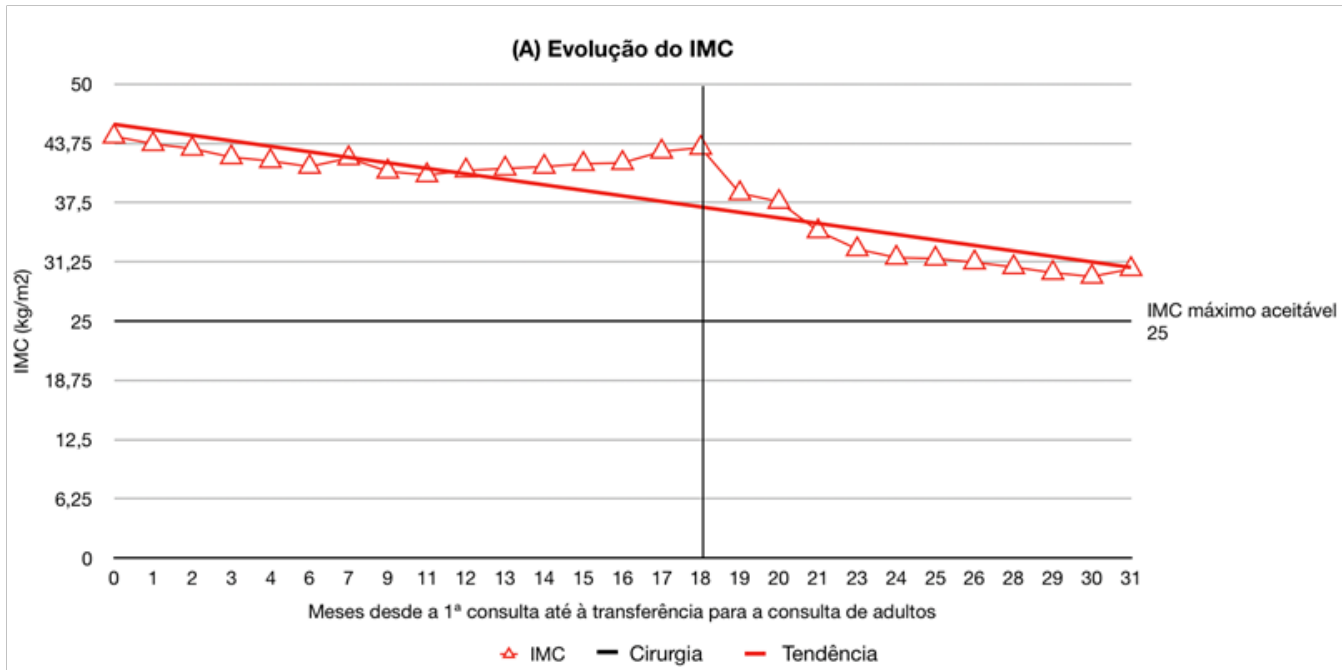
(PA sistólica entre 122-143mmHg e PA diastólica entre 67-89mmHg) (Figura 1B), embora assintomática e sem LOA identificável (Tabela 1), um IMC sempre aumentado, compatível com obesidade classe 3 (IMC 40,4-43,3kg/m²) (Figura 1A), bem como um perímetro da anca também aumentado (120-122cm). Foi necessário intensificar a terapêutica com metformina e, laboratorialmente, verificou-se o aparecimento de hipercolesterolemia (valor máximo de colesterol total 204mg/dL, de LDL 111mg/dL e de triglicerídeos 102mg/dL) (Tabela 1).

Aos 15 anos, a doente aceitou a realização de cirurgia bariátrica, que consistiu numa gastrectomia vertical por laparoscopia. Verificou-se a partir de então um controlo

gradual dos vários FdRCV, com um decréscimo do IMC (valor mínimo de 29,7kg/m²) (Figura 1A) e uma normalização do perfil tensional (Figura 1B). Do ponto de vista analítico (Tabela 1), objetivou-se igualmente uma melhoria das provas hepáticas, associada a uma normalização da insulina, da glicémia em jejum e da hemoglobina glicada. Contudo, a doente manteve a hipercolesterolemia e apresentou hipertrigliceridemia *de novo* (colesterol total 222mg/dL, LDL 95mg/dL e triglicerídeos 191mg/dL). Para além da melhoria clínica e analítica, a sensação global de bem estar após a cirurgia condicionou por parte da doente uma maior aceitação e adesão às medidas não farmacológicas de controlo dos FdRCV, melhorando os resultados gerais.



Figura 1: Gráfico da evolução do IMC (A) e da evolução da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) (B) desde a 1ª consulta pediátrica de HTA até à transferência para a consulta de adultos



Contudo, aos 16 anos, por decisão própria, a adolescente suspendeu a terapêutica farmacológica e registou-se nova elevação dos valores de PA. A MAPA confirmou a presença de PAE e reiniciou-se a terapêutica antihipertensora, desta vez dupla (associação de um antagonista dos recetores de angiotensina II com um diurético tiazídico).

Na consulta de transição para a medicina do adulto, aos 17 anos, a adolescente apresentava ainda valores de IMC elevados ($30,5\text{kg}/\text{m}^2$) (Tabela 1A), embora muito melhorados face aos valores iniciais, com perfil tensional controlado.

Discussão

A HTA é, na maioria dos casos, uma doença de causa poligénica associada a diferentes fatores de risco, quer modificáveis quer não-modificáveis, cujo controlo se revela essencial. A doente do caso clínico apresentava como FdRCV a história familiar de vários FdRCV, a gestação sob HTA materna, a prematuridade, o sedentarismo, a alimentação desadequada, a obesidade grave, a resistência à insulina e a esteatose hepática.^{1,2,7} Por essas razões, não era suficiente identificar e tratar exclusivamente a HTA, era essencial diagnosticar e controlar os FdRCV associados.

A redução do IMC está comprovadamente associada à diminuição da PA em adolescentes com obesidade, sendo a principal causa apontada a diminuição da atividade do eixo renina-angiotensina-aldosterona que provoca.¹ Contudo, a associação de FdRCV limita a eficácia da intervenção médica isolada, pelo que, em alguns casos, a terapêutica cirúrgica é fundamental.

A cirurgia bariátrica tem-se demonstrado um método de sucesso no controlo dos vários FdRCV, quer na idade adulta quer em idade pediátrica.⁶ Segundo o Comité Pediátrico da Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica, esta cirurgia deve ser considerada nos adolescentes com um IMC superior ao percentil 95 em pelo menos 140% ou com um $\text{IMC} \geq 40\text{kg}/\text{m}^2$.^{5,8} Se, para além do IMC elevado, coexistirem outras complicações (dislipidémia, HTA, diabetes *mellitus* tipo 2, resistência à insulina, doença do refluxo gastroesofágico, síndrome da apneia obstrutiva do sono, esteatose hepática, doenças ortopédicas ou hipertensão intracraniana idiopática), a cirurgia bariátrica está aconselhada se o IMC por

superior ao percentil 95 em 120% ou se o $\text{IMC} \geq 35\text{kg}/\text{m}^2$.^{5,8} Fundamentalmente, é crucial que a cirurgia bariátrica seja um recurso acessível e precoce, logo a partir dos cuidados de saúde primários, e não um recurso de última linha.⁸

A gastrectomia vertical, realizada na doente do caso clínico, parece apresentar ótimos resultados a longo prazo.⁵ Contudo, sendo um procedimento definitivo, a incapacidade de restaurar a anatomia pode ser considerada uma desvantagem da técnica.⁵ Estando descritas técnicas cirúrgicas diferentes, a opção cirúrgica deva ter em consideração as potenciais complicações do procedimento, o perfil comportamental do doente, o apoio familiar e a experiência da equipa cirúrgica.⁵ Independentemente da técnica utilizada, os resultados em Pediatria ainda são limitados e mais estudos de seguimento a longo prazo são necessários, sobretudo para determinar se o decréscimo inicial do risco cardiovascular observado após a cirurgia se traduz na diminuição da morbilidade futura.⁶

O caso clínico descrito é demonstrativo de uma boa evolução clínica com a introdução da cirurgia bariátrica na abordagem terapêutica. Esta decisão terapêutica foi e deve ser sempre partilhada entre o doente, a família e a equipa multidisciplinar que acompanha estes doentes, não podendo os seus efeitos ser generalizados para a toda a população pediátrica nas mesmas condições. Contudo, poderá ajudar a mudar o paradigma da terapêutica da SM, considerando a cirurgia bariátrica mais precocemente.

Conclusões

O adequado controlo da PA deve incluir o controlo dos FdRCV como um todo. Tendo em conta o elevado número de crianças e adolescentes com SM, é crucial implementar um tratamento eficaz, associando as medidas de alteração dos estilos de vida e a terapêutica farmacológica a uma cirurgia bariátrica segura.⁵

A American Heart Association identifica como parâmetros chave na saúde cardiovascular os presentes no “Life’s Simple 7”: 4 comportamentos de saúde ideais: (a) não fumar; (b) IMC normal; (c) adequada atividade física; (d) dieta saudável; e 3 parâmetros de saúde ideais sem necessidade de tratamento: (a) doseamento de colesterol em jejum normal; (b) doseamento da glicose em jejum normal; (c) pressão arterial normal.² Em



particular para a obesidade, a Organização Mundial de Saúde aponta como os 6 pontos mais importantes para o seu controlo em Pediatria: (a) promoção da alimentação saudável; (b) promoção da atividade física; (c) foco nos cuidados pré concepcionais e durante a gravidez; (d) início de dieta e atividade física na primeira infância; (e) cuidados especiais na saúde, nutrição e atividade física para crianças em idade escolar; (f) controlo do peso.⁴

Reforçamos a importância da medição da PA nas consultas de vigilância de saúde infantil, pois só assim será possível reconhecer precocemente alterações do perfil tensional, muitas vezes silenciosas, implementado atempadamente intervenções terapêuticas e modificando o mais precocemente possível a história natural de evolução de uma doença sistémica.^{1,2}

Conflito de interesses

Os autores negam qualquer conflito de interesse na realização deste trabalho.

Bibliografia

1. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cuickshank K, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens*. 2016;34(10):1887–920. doi 10.1097/HJH.0000000000001039.
2. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017;140(3). doi 10.1542/peds.2017-1904.
3. Nehus E, Mitsnefes M. Childhood Obesity and the Metabolic Syndrome. *Pediatr Clin*. 2019;66(1):31–43. doi 10.1016/j.pcl.2018.08.004.
4. Weihe P, Weihrauch-Blüher S. Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Diagnostic Criteria, Therapeutic Options and Perspectives. *Curr Obes Rep*. 2019;8:472–9. doi 10.1007/s13679-019-00357-x.
5. Pinto PL, Neves S, Freira S, Ferreira PD, Raposo J, Fonseca H. Bariatric Surgery in Youth and Adolescents: The Experience of an Outpatient Obesity Clinic in a Central Hospital in Portugal. *Port J Pediatr*. 2020;51:184–90.
6. Wittcopp C, Conroy R. Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *Pediatr Rev*. 2016;37(5):193–202. doi 10.1542/pir.2014-0095.
7. South AM, Nixon PA, Chappell MC, Diz DI, Russell GB, Jensen ET, et al. Association between preterm birth and the renin - angiotensin system in adolescence: influence of sex and obesity. *J Hypertens*. 2018;36(10):2092–101. doi 10.1097/HJH.0000000000001801.
8. Pratt JSA, Browne A, Browne NT, Bruzoni M, Cohen M, Desai A, et al. ASMBS pediatric metabolic and bariatric surgery guidelines, 2018. *Surg Obes Relat Dis*. 2018;14(7):882–901. doi 10.1016/j.soard.2018.03.019.

HTA: QUANDO SURGE UMA CAUSA INCOMUM

ARTERIAL HYPERTENSION: WHEN AN UNUSUAL CAUSE ARISES

Liliana Sousa¹, Mariana Castro¹

1. interno de Medicina Geral e Familiar, Unidade de saúde familiar Marco
Morada: R José Magalhães Aguiar 85, 4630-409 MARCO DE CANAVESES

lilianasousa01@gmail.com

<https://doi.org/10.58043/rphrc.103>

Resumo

A Hipertensão Arterial (HTA) é o principal fator de risco para doença cardiovascular. Pode ser classificada como primária ou secundária. As causas endócrinas, tal como a síndrome de Cushing (SC), são uma fonte de HTA secundária, devendo estas ser investigadas perante estigmas da doença.

A SC é provocada pelo aumento do cortisol sérico e é considerada uma causa incomum de HTA. A arteriosclerose e remodeling cardíaco associados a HTA aumentam significativamente a mortalidade por causas cardiovasculares (CV), tendo estes doentes um risco CV superior à população em geral.

O seguinte caso relatado retrata uma situação de HTA de novo por causas endócrinas, nomeadamente por carcinoma da suprarrenal.

Palavras-chave:

hipertensão arterial,
síndrome de Cushing,
carcinoma suprarrenal,
risco cardiovascular

Abstract

Arterial hypertension (AHT) is the main risk factor to the cardiovascular disease. It can be classified as primary or secondary. The endocrine causes, such as the Cushing syndrome (CS), represent a source of secondary AHT and should be investigated when facing disease stigmas.

The CS is provoked by the increase of the serum cortisol and is considered an unusual cause of AHT. The arteriosclerosis and the cardiac remodeling associated to AHT significantly increase the mortality by cardiovascular causes (CV) and the people who suffer from these conditions have a higher CV risk when compared to the general population.

The following case depicts a AHT situation provoked again by endocrine causes, particularly by adrenal carcinoma.

Keywords:

arterial hypertension,
Cushing syndrome,
suprarrenal carcinoma,
cardiovascular risk

Introdução

A Hipertensão Arterial (HTA) é o principal fator de risco para doença cardiovascular identificado na população. Pode ser classificada como primária, quando é idiopática, ou secundária, quando tem uma etiologia definida e potencialmente reversível¹. A HTA secundária corresponde a cerca de 5 a 10% dos casos de HTA, contudo, encontra-se subdiagnosticada. Esta deve ser considerada quando há um aumento repentino da tensão arterial (TA) em utentes com TA prévia estável, início antes da puberdade, TA elevada em doentes com idade inferior a 30 anos, não obesos, de raça não negra e sem história familiar de HTA, hipertensão maligna ou com sinais de lesão de órgão alvo, elevação grave da TA ou HTA resistente^{1,2}.

A sua origem pode ser endócrina (hiperaldosteronismo primário, Síndrome de Cushing, disfunção tiroideia), renal (doença do parênquima renal, retenção primária

de sódio), cardiovascular (coartação da aorta) por apneia obstrutiva do sono e iatrogénica².

Descrição do caso

Utente do sexo feminino, 27 anos, caucasiana, fumadora esporádica (0 UMA). Antecedentes pessoais de ileíte de Crohn, ovários microquísticos e acne. Nulípara (G0P0). Medicação crónica: anticoncepcional oral.

A 25/08/2019, recorre ao Serviço de Urgência (SU) hospitalar por tensão arterial elevada de novo sem sintomas associados. Teria iniciado isotretinoína 10mg id por acne na semana anterior. Ao exame objetivo apresentava TA 160/110mmHg, frequência cardíaca (FC) 72 batimentos por minuto, sem outras alterações de relevo descritas. Analiticamente apresentava leucocitose (17,600x10³ µL) com neutrofilia (77%), Proteína C Reativa negativa. Teve alta com indicação para estudo da HTA no médico assistente (MA) e modificação de medidas estilo de vida.



A 08/10/2019, na consulta com o médico assistente objetiva-se acne, hirsutismo, aumento de peso (cerca de 12kg), estrias violáceas e TA 150/95 mmHg. Indicação para vigiar tensão arterial e sinais de alarme, dieta hipossalina, agendamento de consulta de reavaliação, pedido estudo analítico (EA) e avaliação em consulta de Endocrinologia.

Na primeira consulta de Endocrinologia, a 20/11/2019, é descrito fácies em lua cheia, hirsutismo, estrias vinosas nos flancos abdominais, braços e coxas, desproporção entre os membros e o abdómen com membros mais finos, sem diminuição da força muscular. Peso de 66 kg, altura 164 cm, perímetro abdominal 89cm. TA 192/124 mmHg no membro superior (MS) direito, 181/123 mmHg no MS esquerdo; FC 77bpm. Assumido Síndrome de Cushing (SC) para estudo, tendo sido solicitado estudo analítico com cortisol salivar, urinário e prova de frenação com dexametasona. Nessa consulta é medicada com telmisartan 40 mg id.

A 4/12/2022 regressa à consulta de Endocrinologia e apresentava resultados analíticos compatíveis com Síndrome de Cushing ACTH independente, tendo sido pedida tomografia computadorizada (TC) abdominal que realizou a 16/12/2022. Esta revelou massa na dependência da suprarrenal esquerda com cerca de 10x8x8 cm, tendo sido proposta para adrenalectomia à esquerda. Após a cirurgia, realizada a 07/01/2020, a análise histológica confirmou a presença de adenocarcinoma da suprarrenal esquerda, tendo sido proposto tratamento de quimioterapia (QT) e radioterapia.

Atualmente, encontra-se numa fase de progressão da doença, mantendo tratamento de QT paliativo, espirolactona 50mg bid e hidrocortisona 20mg 3id, tendo TA com valores considerados controlados (139/82 mmHg).

Discussão

A SC caracteriza-se por um aumento do cortisol sérico, apresentando sinais e sintomas típicos, nomeadamente face em lua cheia, obesidade central, fraqueza muscular proximal, equimoses fáceis devido a fragilidade cutânea, hirsutismo, estrias abdominais violáceas e acne^{1,3}. É considerada uma causa incomum de HTA (menos de 1% dos casos de HTA de origem endocrinológica), sendo, na sua maioria, de origem iatrogénica^{1,3}. Contudo, quando há uma causa neoplásica subjacente, cerca de 80% dos doentes irão apresentar HTA¹. Quando a origem é unilateral, o tratamento de eleição é

cirúrgico. Em alguns doentes, mesmo após o tratamento, pode manter-se dificuldade no controlo da HTA.

O diagnóstico é baseado na história clínica (sinais e sintomas) e na realização de testes para medição dos níveis de cortisol (sérico, na urina de 24 horas e numa amostra de saliva noturna) e pela prova de supressão com 1mg de dexametasona^{2,4}.

Nos doentes com carcinoma da suprarrenal há frequentemente estimulação permanente do eixo renina-angiotensina-aldosterona, provocando HTA. Por sua vez, esta irá causar arterioesclerose e *remodling* cardíaco, aumentando significativamente a mortalidade por causas cardiovasculares (CV)^{5,6}. Para além disso, devido à presença de outros fatores de risco, como obesidade, aumento da resistência à insulina, dislipidemia e disfunção endotelial (síndrome metabólico), estes doentes têm um risco CV superior à população em geral^{5,6,7}.

Conclusão

Apesar de a HTA essencial ser a mais prevalente, os médicos de família devem sempre suspeitar de outras causas e procurar causas de hipertensão secundária se esta parecer estar presente. A intervenção precoce é fundamental para diminuir o risco cardiovascular e o desenvolvimento de comorbilidades, tendo os médicos de família um papel essencial, visto que são, na maioria dos casos, o primeiro contacto dos doentes com os cuidados de saúde.

Bibliografia

1. Charles L. et al, Secondary Hypertension: Discovering the Underlying Cause, *American Family Physician* 2017; 96:7;
2. Rossi G. et al, Practice Recommendations for Diagnosis and Treatment of the Most Common Forms of Secondary Hypertension, *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention* (2020) 27:547–560;
3. Barbot M. et al, Best Practice Research Clinical Endocrinology & Metabolism: *Cushing's syndrome: Overview of clinical presentation, diagnostic tools and complications* 34 2020; 101380;
4. Nieman L., Diagnosis of Cushing's Syndrome in the Modern Era, *Endocrinol Metab Clin N Am* 47 2018; 259–273;
5. Cingolani O., Cardiovascular Risks and Organ Damage in Secondary Hypertension, *Endocrinol Metab Clin N Am* 48 2019; 657–666;
6. Pivonello R., Martino M. et al, Cushing's disease: the burden of illness, *Endocrine* 2017 56:10–18;
7. Webb S., Valassi E., Morbidity of Cushing Syndrome and Impact of Treatment, *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2018 Jun;47(2):299–311;

DOENÇA CARDIOVASCULAR PODERÁ SER CAUSADA POR PATOLOGIA DA TIROIDE?

CAN CARDIOVASCULAR DISEASE BE CAUSED BY THYROID PATHOLOGY?

Tatiana Bento^{1,3}, Mariana Santos Miranda^{1,3}, Raquel Landeiro^{2,3}

1 – Interna de Formação Específica em Medicina Geral e Familiar; 2 – Especialista em MGF; 3 – USF Vale do Sorraia

Contactos da 1ª autora:

USF Vale do Sorraia, Estrada da Lamarosa N° 11 Santo Antonino 2100-042 Coruche.

E-mail: tatiana.bento@arsvt.min-saude.pt

<https://doi.org/10.58043/rphrc.104>

Resumo

Introdução: Patologia da tiroide e doença cardiovascular (DCV) são ambas muito prevalentes na população em geral. Alguns estudos demonstram associação entre disfunção tiroideia e DCV. Tendo em conta que a DCV pode aumentar o risco de eventos e mortalidade, é importante conhecer fatores de risco modificáveis e atuar nestes.

Objetivo: Com este trabalho pretende verificar-se se patologia tiroideia se associa a DCV na população adulta.

Material e Métodos: Revisão baseada na evidência de revisões sistemáticas (RS), metanálises (MA) e ensaios clínicos randomizados (RCT), nas línguas portuguesa e inglesa, publicados nos últimos 10 anos, na base de dados PubMed, utilizando os termos MeSH “cardiovascular diseases” e “thyroid diseases”. Para avaliação do nível de evidência e atribuição de força de recomendação foi utilizada a escala Strenght of Recommendation Taxonomy (SORT) da American Family Physician.

Resultados: Foram encontrados 99 artigos, dos quais foram excluídos 73 após leitura do título, 12 após leitura do abstract e 4 após leitura integral, tendo sido selecionados 10 para análise (4 MA, 2 RS e 4 MA+RS). Segundo Smedegaard et al., hipertiroidismo subclínico pode causar fibrilhação auricular (FA) e insuficiência cardíaca (IC), Ding e Gong et al. mencionaram associação a síndrome metabólico (aumento do risco de obesidade, hipertensão, nível de triglicéridos, colesterol total e de lipoproteína de baixa densidade e baixo nível de lipoproteína de alta densidade), e Srisawat associação entre hipertiroidismo e tromboembolismo venoso. Huang referiu que hipotiroidismo subclínico se associa a FA, e Collet mencionou associação com doença coronária independente da presença de anticorpos. Floriani et al. referiu que hipotiroidismo subclínico com TSH \geq 10mIU/L e hipertiroidismo subclínico com TSH $<$ 0,1mIU/L aumentam o risco de mortalidade, pelo que devem ser tratados. Kostopoulos et al. referiu associação entre carcinoma diferenciado da tiroide e maior risco de desenvolver FA.

Conclusão: A maioria dos estudos mostra associação entre patologia tiroideia e DCV, nomeadamente FA, outras arritmias e IC, aumento do risco CV e da mortalidade. Pelo que alguns estudos referem importância de rastrear e tratar disfunção, mesmo que subclínica. Contudo esta associação permanece controversa, sendo importante realizar mais estudos e mais robustos.

Abstract

Introduction: Thyroid pathology and cardiovascular disease (CVD) are very prevalent in the general population. Some studies demonstrate an association between thyroid dysfunction and CVD. Taking into account that CVD can increase the risk of events and mortality, it's important to know modifiable risk factors and act on them.

Objective: The aim of this study is to verify whether thyroid pathology is associated with CVD in the adult population.

Material and Methods: Evidence-based review of systematic reviews (SR), meta-analyses (MA) and randomized clinical trials (RCT), in Portuguese and English, published in the last 10 years, in the PubMed database using the MeSH terms “cardiovascular diseases” and “thyroid diseases”. The Strength of Recommendation Taxonomy (SORT) Scale from the American Family Physician was used to assess the level of evidence and recommendation strength.

Results: 99 articles were found of which 73 were excluded after reading the title, 12 after reading the abstract and 4 after reading the full article, being selected 10 for analysis (4 MA, 2 RS e 4 MA+RS). According to Smedegaard et al., subclinical hyperthyroidism can cause atrial fibrillation (AF) and heart failure (HF), Ding and Gong et al. mentioned an association with metabolic syndrome (increased risk of obesity, hypertension, high level of triglycerides and total and low-density cholesterol, low level of high-density lipoprotein), and Srisawat referred association between hyperthyroidism and venous thromboembolism. Huang mentioned that subclinical hypothyroidism is associated with AF, and Collet stated an association with coronary disease regardless the presence of antibodies. Floriani et al. reported that subclinical hypothyroidism with TSH \geq 10 mIU/L and subclinical hyperthyroidism with TSH $<$ 0,1 MIU/L increase the risk of mortality so should be treated. Kostopoulos et al. mentioned an association between differentiated thyroid carcinoma and a higher risk of developing AF.

Conclusion: Most studies show an association between thyroid pathology and CVD, as AF and other arrhythmias, HF, increased CV risk and mortality. Therefore, some studies refer to the importance of tracking and treating dysfunction, even if it is subclinical. However, this association remains controversial and it's important to carry out more studies and more robust ones.

Palavras-chave:

doença cardiovascular, patologia da tiroide, hipotiroidismo, hipertiroidismo.

Keywords:

cardiovascular disease, thyroid pathology, hypothyroidism, hyperthyroidism.



Introdução

Patologia da tiroide e doença cardiovascular (DCV) são ambas muito prevalentes na população em geral. Estima-se que em Portugal cerca de 7,4% da população tenha patologia da tiroide, podendo a disfunção tiroideia não diagnosticada atingir os 5%. O hipotiroidismo é a doença da tiroide mais frequentemente encontrada, tendo uma prevalência de 4,9%.¹

A disfunção subclínica da tiroide define-se por alteração do valor da *thyroid-stimulating hormone* (TSH) com valor normal de tiroxina livre (T4l) em doentes assintomáticos, e parece associar-se a alterações dinâmicas cardíacas. Hipotiroidismo subclínico apresenta TSH aumentada e T4l normal, por sua vez hipertiroidismo subclínico define-se por TSH diminuída e T4l normal.¹

A associação entre patologia da tiroide e DCV tem sido discutida, referindo-se que hipotiroidismo e hipertiroidismo podem causar alterações do ritmo e contractilidade cardíacos, da resistência vascular e da pressão arterial, e que patologia da tiroide poderá causar síndrome metabólico e fibrilhação auricular (FA).² No entanto, o hipertiroidismo como fator de risco independente para eventos permanece controverso.³

A FA é uma doença muito frequente que pode associar-se a insuficiência cardíaca (IC), acidente vascular cerebral (AVC) e mortalidade.

Tendo em conta que várias patologias cardiovasculares

aumentam o risco de eventos cardiovasculares e a mortalidade⁴, conhecer os fatores de risco modificáveis pode revelar oportunidades para a prevenção.

Objetivo

Com este trabalho pretende-se verificar se patologia tiroideia se associa a DCV na população adulta (idade ≥ 18 anos).

Material e Métodos

Foi realizada uma revisão baseada na evidência, efetuando-se uma pesquisa bibliográfica de revisões sistemáticas (RS), metanálises (MA) e ensaios clínicos randomizados (RCT), nas línguas portuguesa e inglesa, publicados entre 1 de Janeiro de 2013 e 1 de Janeiro de 2023, na base de dados PubMed, utilizando os termos MeSH “cardiovascular diseases” e “thyroid diseases”.

Foram selecionados artigos de acordo com a pergunta de investigação, efetuada usando o acrónimo PICO:

- População: homens e mulheres com idade ≥ 18 anos
- Intervenção: presença de patologia da tiroide
- Comparador: ausência de patologia da tiroide
- Outcome: doença cardiovascular.

Foram excluídos os artigos que incluíam grávidas e aqueles que não cumpriam os critérios de inclusão definidos (Figura 1).

Para avaliação do nível de evidência e atribuição de força

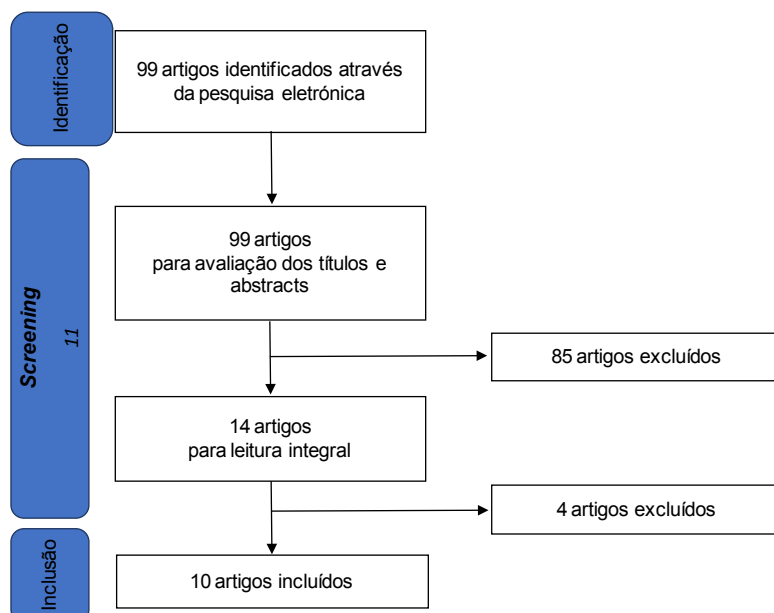


Figura 1 - Diagrama de etapas no processo de seleção dos artigos

de recomendação dos artigos científicos foi utilizada a escala *Strenght of Recommendation Taxonomy* (SORT) da *American Family Physician*.

Resultados

Da pesquisa de artigos científicos realizada obteve-se 99 artigos, dos quais foram excluídos 85 após leitura do título e abstract, e 4 excluídos após leitura integral, tendo sido incluídos 10 artigos na revisão: 4 MA, 2 RS e 4 MA+RS.

A tabela seguinte resume as principais características dos artigos selecionados.

Ning et al.⁶ mencionou, em 2017, numa metanálise com 1.898.314 participantes, haver associação entre hipotireoidismo e enfarte agudo do miocárdio (RR: 1,15; IC 95% 1,05-1,25), doença coronária isquémica (RR:

1,13; IC 95% 1,01-1,26), mortalidade cardiovascular (RR: 1,96; IC 95% 1,38-2,80) e mortalidade por todas as causas (RR: 1,25; IC 95% 1,13-1,39). No seguimento desta metanálise, em 2018, Floriani et al.⁷ acrescentou que hipotireoidismo subclínico com TSH \geq 10mIU/L e hipertireoidismo subclínico com TSH $<$ 0,1mIU/L aumentam o risco de mortalidade por doença coronária (HR 1,58 para TSH \geq 10 mIU/L, IC 95% 1,10-2,27), pelo que quando estes valores estão presentes deve ser iniciada terapêutica. Mencionou também que a maioria das *guidelines* recomenda realizar rastreio da função tiroideia em doentes com risco de hipotireoidismo, nomeadamente idade superior a 60 anos, história de doença coronária ou insuficiência cardíaca. Previamente, em 2014, Collet et al.⁵ mencionou, numa revisão sistemática, haver associação entre hipotireoidismo

Referência	Tipo de Estudo	Nacionalidade da População e Metodologia
Collet et al. (2014) ⁵	RS	10 artigos (4 EC, 6 ECP), n=71.668
Ning et al. (2017) ⁶	MA	55 artigos (EC), n=1.898.314
Floriani et al. (2018) ⁷	RS+MA	18 artigos (ECP), n=73.00
Gong et al. (2019) ⁸	MA	29 artigos (ECC), n=5117
Srisawat et al. (2019) ⁹	RS+MA	5 artigos (ECR), n=237.667
Smedegaard et al. (2020) ¹⁰	RS	33 artigos (4 ECC, 25 EC, 4 ECS), n=1.296.831
Sohn et al. (2020) ³	RS+MA	37 artigos (EC), n=1.626.005
Ding et al. (2021) ¹¹	MA	18 artigos (14 ECS, 3 ECC, 1 EC), n=79.727
Kostopoulos et al. (2021) ¹²	MA	6 artigos (estudos observacionais), n=387.524
Huang et al. (2022) ⁴	RS+MA	13 artigos, n=649.293

Legenda: MA – metanálise; RS – revisão sistemática; EC – estudo de coorte; ECP – estudo de coorte prospetivo; ECR – estudo de coorte retrospectivo; ECC – estudo de caso-controlo; ECS – estudo cross-sectional.



subclínico e doença coronária e que esta não depende da presença de anticorpos anti-TPO [HR 1,16 (IC 95% 0,87-1,56) vs HR 1,26 (IC 95% 1,02-1,56), valor $p=0,65$], concluindo que os marcadores de autoimunidade da tiroide não acrescentam informação de prognóstico na doença coronária. Em 2019, Gong et al.,⁸ reforçou estes factos mencionando associação entre hipotiroidismo subclínico e aterosclerose (valor $p<0,001$), o que poderá dever-se ao facto de o aumento da TSH levar a disfunção endotelial, hipertensão arterial e dislipidemia. No entanto ainda não é conhecido o impacto do tratamento com levotiroxina nestes mecanismos e patologias. No mesmo ano, Srisawat et al.⁹ referiu ainda existir associação entre hipertiroidismo e tromboembolismo venoso [RR: 1,332 (IC 95% 1,275-1,391)]. Em 2020, Sohn et al.,³ reforçou a existência de associação entre hipertiroidismo com doença cardíaca isquémica [RR: 1,11 (IC 95% 1,03-1,19)], acidente vascular cerebral [RR: 1,35 (IC 95% 1,03-1,75)] e mortalidade cardiovascular [RR: 1,20 (IC 95% 1,00-1,46)]. Smedegaard et al.,¹⁰ numa revisão sistemática em 2020, referiu ainda que hipertiroidismo subclínico pode causar fibrilhação auricular [HR: 1,52 (1,11-2,08)] e insuficiência cardíaca [HR: 2,07 (1,30-3,29)], e contrapôs referindo que não se associa a enfarte agudo do miocárdio ou aumento da mortalidade cardiovascular. Em 2021, Ding et al.,¹¹ mencionou associação entre hipertiroidismo subclínico e síndrome metabólica, através do aumento do risco de obesidade e hipertensão arterial, aumento dos níveis de triglicéridos, colesterol total e lipoproteína de baixa densidade (LDL) e baixo nível de lipoproteína de alta densidade (HDL) [(OR = 1,28, IC 95% 1,18-1,40)]. Huang et al.,⁴ em 2022, reforçou existir associação entre hipotiroidismo subclínico (RR: 1,23; IC 95% 1,05-1,44), hipertiroidismo subclínico (RR 1,70; IC 95% 1,11-2,62) e hipotiroidismo clínico (RR 2,35; IC 95% 1,07-5,16) com fibrilhação auricular (valor $p=0,0391$). No único estudo que menciona neoplasia da tiroide, Kostopoulos et al.¹² referiu associação entre carcinoma diferenciado da tiroide, a neoplasia da tiroide mais frequente, e maior risco de desenvolver fibrilhação auricular [RR: 1,54 (IC 95% 1,44-1,65)], mencionando que isto se poderia dever a um estado de hipertiroidismo iatrogénico provocado pela terapêutica de supressão da tirotropina, pelo que é importante nestes doentes rastrear fibrilhação auricular.

Conclusão

A maioria dos estudos demonstra associação estatisticamente significativa entre patologia tiroideia e doença cardiovascular, nomeadamente fibrilhação auricular, insuficiência cardíaca, doença coronária, aterosclerose, tromboembolismo venoso e, em alguns, aumento do risco cardiovascular e da mortalidade. Os estudos demonstraram que o hipertiroidismo se associa particularmente a doença cardíaca isquémica, acidente vascular isquémico, tromboembolismo venoso e mortalidade cardiovascular. Enquanto o hipotiroidismo é fator de risco para doença cardíaca isquémica, mortalidade cardiovascular e por todas as causas. Alguns estudos referem importância de rastrear disfunção tiroideia, através do doseamento de TSH, em doentes com risco acrescido de hipotiroidismo (idade >60 anos, história de doença coronária ou insuficiência cardíaca) e recomendam tratar disfunção tiroideia (incluindo subclínica). O único estudo que aborda neoplasia da tiroide demonstrou que os doentes com carcinoma diferenciado da tiroide têm maior risco de desenvolver fibrilhação auricular, pelo que é recomendado rastrear FA nestes doentes. Contudo, em todos os artigos é mencionado que é importante serem realizados mais estudos e estudos mais robustos para reforçar estes resultados e apresentarem novas recomendações.

Bibliografia:

1. Freitas, C. *et al.* Documento de Consenso da Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo (SPEDM) e do Grupo de Estudos da Tiroide (GET) sobre Diagnóstico, Tratamento e Seguimento do Hipotiroidismo Primário no Adulto. *Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo* **14**, 167–179 (2019).
2. Omidi, N., Khorgami, M., Tajrishi, F. Z., Seyedhoseinpour, A. & Pasbakhsh, P. The Role of Thyroid Diseases and their Medications in Cardiovascular Disorders: A Review of the Literature. *Curr Cardiol Rev* **16**, 103–116 (2020).
3. Sohn, S. Y., Lee, E., Lee, M. K. & Lee, J. H. The Association of Overt and Subclinical Hyperthyroidism with the Risk of Cardiovascular Events and Cardiovascular Mortality: Meta-

- Analysis and Systematic Review of Cohort Studies. *Endocrinology and Metabolism* **35**, 786–800 (2020).
4. Huang, M., Yang, S., Ge, G., Zhi, H. & Wang, L. Effects of Thyroid Dysfunction and the Thyroid-Stimulating Hormone Levels on the Risk of Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis from Cohort Studies. *Endocrine Practice* **28**, 822–831 (2022).
 5. Collet, T. H. *et al.* Thyroid antibody status, subclinical hypothyroidism, and the risk of coronary heart disease: An individual participant data analysis. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* **99**, 3353–3362 (2014).
 6. Ning, Y. *et al.* What is the association of hypothyroidism with risks of cardiovascular events and mortality? A meta-analysis of 55 cohort studies involving 1,898,314 participants. *BMC Med* **15**, (2017).
 7. Floriani, C., Gencer, B., Collet, T. H. & Rodondi, N. Subclinical thyroid dysfunction and cardiovascular diseases: 2016 update. *European Heart Journal* vol. 39 503–507 Preprint at <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx050> (2018).
 8. Gong, N., Gao, C., Chen, X., Fang, Y. & Tian, L. Endothelial Function in Patients with Subclinical Hypothyroidism: A Meta-Analysis. *Hormone and Metabolic Research* vol. 51 691–702 Preprint at <https://doi.org/10.1055/a-1018-9564> (2019).
 9. Srisawat, S., Sitasuwan, T. & Ungprasert, P. Increased risk of venous thromboembolism among patients with hyperthyroidism: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Intern Med* **67**, 65–69 (2019).
 10. Med, D. *et al.* Systematic Review Subclinical hyperthyroidism and the risk of Subclinical hyperthyroidism and the risk of developing cardiovascular disease—a developing cardiovascular disease—a systematic review systematic review. *J* vol. 67 https://ugeskriftet.dk/files/a12190701_supplementary.pdf (2020).
 11. Ding, X. *et al.* The association between subclinical hypothyroidism and metabolic syndrome: an update meta-analysis of observational studies.
 12. Kostopoulos, G. *et al.* Incident atrial fibrillation in patients with differentiated thyroid cancer: a meta-analysis. *Endocr Relat Cancer* **28**, 325–335 (2021).

PERTURBAÇÃO DE ANSIEDADE, HIPERTENSÃO ARTERIAL E PANDEMIA COVID-19 – UMA REFLEXÃO E UM DESAFIO

Carolina Midões¹ (<https://orcid.org/0000-0003-1960-5838>), Ana Cochicho Ramalho² (<https://orcid.org/0000-0002-7490-2176>)

1Interno de formação específica em Medicina Interna, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Hospital de São José – Medicina 1, Lisboa, Portugal;

2Interno de formação específica em Medicina Interna, Hospital dos Lusíadas, Lisboa, Portugal;

Conflitos de interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

AUTOR CORRESPONDENTE:

Carolina Midões

Interno de formação específica em Medicina Interna

Morada: Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, Hospital de São José – Medicina 1, Lisboa, Portugal; Rua José António Serrano, 1150-199 Lisboa

e-mail: midoes.carolina@gmail.com

<https://doi.org/10.58043/rphrc.101>

Palavras-chave: perturbação de ansiedade, saúde mental, hipertensão arterial, COVID-19, pandemia

A pandemia COVID-19 veio revolucionar intrinsecamente os cuidados de saúde, no que respeita ao atraso de referência a consultas, ao diagnóstico e à realização de exames complementares, interferindo de forma disruptiva no seguimento e tratamento de doenças crónicas, como a hipertensão arterial (HTA). Está estabelecido que a HTA aumenta a incidência de eventos cardiovasculares *major*. Durante a pandemia, vários estudos demonstraram um aumento desta entidade, prevendo-se, a longo prazo, um incremento da incidência de risco e de mortalidade cardiovascular, na população geral^{1,2,3}.

Os confinamentos impostos, o isolamento social e o teletrabalho contam-se entre os múltiplos fatores que contribuíram para o aumento da incidência de HTA, durante a pandemia. Estes potenciaram um incremento do sedentarismo e do peso corporal, do consumo etanólico, maior *stress* emocional e a redução do seguimento médico regular. Todos os anteriores, poderão também ter condicionado menor adesão à terapêutica anti-hipertensora prévia^{1,2,3}.

A perturbação de ansiedade é das doenças psiquiátricas mais prevalentes na população mundial e está associada a menor adesão terapêutica, maior incapacidade, menor qualidade de vida e maiores custos associados aos cuidados de saúde^{4,5}. Apesar de historicamente existir a perceção de uma relação bidirecional entre HTA e perturbação de ansiedade, os estudos observacionais

e prospetivos disponíveis apresentam frequentemente resultados discordantes⁵.

A literatura atualmente disponível corrobora a relação causal entre perturbação de ansiedade e *stress* crónico com a HTA e a doença cardiovascular. Existe evidência crescente de que a exposição crónica e diária ao *stress* aumenta o risco de mortalidade, e que, em doentes com doença cardiovascular pré-existente, está associado a pior prognóstico^{4,5}.

Do ponto de vista fisiopatológico, existe forte evidência de que a exposição continuada a fatores crónicos de *stress* induz estimulação do sistema nervoso autónomo através do eixo hipotálamo-hipófise-supra-renal, com aumento da produção de catecolaminas e consequente insulinoresistência, inflamação, *stress* oxidativo, disfunção endotelial e aumento da tensão arterial, que conjugados acarretam um aumento do risco cardiovascular^{4,5}.

Os problemas de saúde mental são, não só, fator para o aparecimento e progressão do risco cardiovascular, como se encontram frequentemente subdiagnosticados, o que pode comprometer o tratamento eficaz e condicionar menor adesão terapêutica^{4,5}. Sabendo-se que as perturbações de ansiedade estão associadas a comportamentos considerados “menos saudáveis” e que o isolamento social e a solidão conduzem a um aumento de 50% do risco de eventos cardiovasculares⁴, é de prever que as condicionantes da infeção SARS-CoV-2 provocarão, a longo prazo, um aumento da incidência e prevalência



de HTA e de eventos e mortalidade cardiovascular. A associação da perturbação de ansiedade com a menor adesão terapêutica⁵ pode, também, conduzir a um perfil tensional sistematicamente mal controlado, e inclusive, colocar a suspeita de uma possível causa secundária de HTA, dificultando o diagnóstico e consequente abordagem terapêutica adequada.

A Medicina Interna, como especialidade essencial no tratamento e prevenção das doenças cardiovasculares, tem de estar preparada para estas dificuldades – no presente e no futuro – impostas pela pandemia. A sensibilização para a doença mental como fator de risco tem, necessariamente, de passar a integrar as preocupações e a prática clínica diária do internista.

Equipas multidisciplinares, com enfermeiros, dietistas e nutricionistas, psicólogos, internistas e psiquiatras, bem como consultas especializadas de HTA e de risco cardiovascular, podem ser a chave para uma abordagem mais individualizada e para melhorias de prognóstico efetivas e sustentadas.

O desafio reside na sensibilização da população geral, dos doentes e dos profissionais de saúde, e na adaptação da abordagem da HTA, com ênfase na adesão terapêutica, nas medidas higieno-dietéticas (dieta hipossalina e hipolipídica, na prática de exercício físico, na cessação tabágica e de consumos etanólicos) e no rastreio de alterações psiquiátricas, nomeadamente da perturbação de ansiedade.

Referências:

1. Laffin L, Kaufman H W, Chen Z, Niles J K, Arellano A R, Bare L A et al. Rise in blood pressure observed among US adults during the COVID-19 pandemic. *Circulation*. 2022. 145:235–237.
2. Zhang S, Zhou X, Chen Y, Wang L, Zhu B, Jiang Y et al. STEP Study Group. Changes in home blood pressure monitored among elderly patients with hypertension during the covid-19 outbreak: a longitudinal study in China leveraging a smartphone-based application. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2021. 14:e007098.
3. Zhang S, Zhong Y, Wang L, Yin X, Li Y, Liu Y et al. Anxiety, home blood pressure monitoring, and cardiovascular events among older hypertension patients during the COVID-19 pandemic. *Hypertens Res*. 2022. 45:856–865.
4. Cohen B, Edmondson D, Kronish I A. State of the Art Review: Depression, stress, anxiety, and cardiovascular disease; *Am J Hypertens*. 2015. 28(11):1295–302.
5. Johnson H. Anxiety and hypertension: Is there a Link? A literature review of the comorbidity relationship between anxiety and hypertension. *Curr Hypertens Rep*. 2019. 18;21(9):66.

ÓRGÃO OFICIAL DA

SOCIEDADE
PORTUGUESA DE
HIPERTENSÃO

Portuguese Society of Hypertension

