



CARDIOPULMONAR

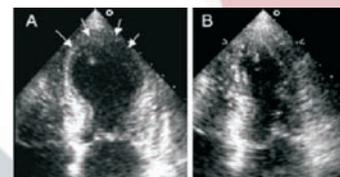
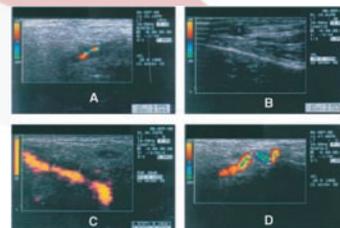
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CARDIOPNEUMOLOGISTAS
MARÇO 2010 - ANO XXI - N.º 1

Artigos Originais

- Alterações da parede vascular: que factores de risco importam?
- Estudo da Variabilidade Tensional por Auto-Medição
- Avaliação da Disfunção Diastólica em Doentes Hipertensos: Doppler Transmitral Versus Doppler Tecidual.

Artigos de Revisão

- Coração de atleta versus Miocardiopatia hipertrófica: Uma perspectiva ecocardiográfica
- Ultrassonografia no diagnóstico de Arterite Temporal
- Síndrome Takotsubo/broken heart syndrome: uma simulação perfeita de enfarte agudo do miocárdio?



16º Congresso Português de Cardiopneumologia

CARDIOPULMONAR

Revista Científica

Ano XXI- N.º 1 - Março 2010

Propriedade

APTEC - Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas
Av. Rodrigues Sampaio, n.º 30 C - 5.º Esq. - 1150-280 Lisboa

Edição

Departamento de Informação

Director

Telmo Pereira

Comissão Científica

Amélia Oliveira
Carlos Lopes
Ernesto Pereira
Hélder Costa
João Lobato
Jorge Narciso
Patrícia Guilherme
Paulo Viana
Rosa Santos
Sónia Magalhães
Telmo Pereira

Ana Cristina Reis
Cristina Beata
Fernando Ribeiro
Henrique Figueiredo
Joaquim Castanheira
Maria João Torres
Paulo Batista
Pedro Pires
Rosa Teixeira
Sónia Mateus

Carla Lopes
Dipali Chotalal
Helder Santos
Herminia Dias
Jorge Conde
Nuno Raposo
Paulo Caseiro
Rosa Coutinho
Sandra Pedro
Sónia Ribeiro

Redacção e Administração

Cardiopulmonar
Av. Rodrigues Sampaio, n.º 30 C - 5.º Esq.
1150-280 Lisboa
Email: revista@aptecc.pt

Paginação e Impressão

FIG - Indústrias Gráficas, S.A.
239 499 922 - fig@fig.pt

Tiragem

1400 Exemplares

Periodicidade

Semestral

Depósito legal: 104821/96

Condições de Assinatura

Anual: 20,00 €
Avulso: 10,00 €

Distribuição

Gratuita a todos os Sócios da APTEC



APTEC

www.aptecc.pt
geral@aptecc.pt



APTEC

Caros colegas

Mais um número da Revista Cardiopulmonar chega às vossas mãos, atestando de forma inequívoca que esta cor-reia de transmissão que nos une permanece viva e fremente.

Fazendo um balanço do que foi este primeiro ano em termos editoriais, não poderemos deixar de realçar o con-tributo que muitos colegas têm prestado com a submissão de trabalhos de grande qualidade. Aproveitamos para apelar à contribuição de todos aqueles que se interessam pelas áreas de que a Cardiopneumologia se reveste, com trabalhos que possam constituir um válido contributo para o êxito da Revista.

Neste número publicam-se três artigos originais e três artigos de revisão de grande relevância e actualidade. O grupo da colega Sónia Mateus aborda de forma original o impacto de diferentes factores de risco cardiovasculares na parede arterial em doentes com e sem AVC, concluindo que os factores de risco não modificados têm maior relação com alterações vasculares reconhecidamente relacionadas com o risco de eventos major. Já o grupo da cole-ga Catarina Nogueira procurou relacionar a variabilidade da pressão arterial com base na auto-medição da pressão arterial, com a função renal em doentes hipertensos, com resultados preliminares encorajadores. No terceiro artigo original, a colega Ana Martins e colaboradores avaliaram a disfunção diastólica em doentes hipertensos com base no Doppler Tecidual e no Doppler Convencional, demonstrando que o estudo combinado da função diastólica glo-bal e regional usando o Doppler tecidual e o Doppler convencional pode ser de grande utilidade neste contexto. Publicam-se ainda três artigos de revisão versando três temáticas que se impõem pela sua actualidade e relevância clínica, como a avaliação estrutural do coração no contexto do desporto, a importância dos métodos ultrasonográ-ficos no diagnóstico da arterite temporal e a fisiopatologia e diagnóstico da síndrome de Takotsubo.

No presente número da Revista, para além dos artigos supracitados, e como vem sendo hábito, dá-se igualmente ênfase ao Congresso Português de Cardiopneumologistas. Nesta 16ª reunião magna da Cardiopneumologia abor-dar-se-à a importância do conhecimento científico enquanto força motriz da prática do Cardiopneumologista. Da reflexão do contributo científico articulado com o conhecimento empírico alicerçado na prática, resultarão segura-mente novas matrizes técnico-científicas que se espera possam contribuir para adequar a prática clínica dos Cardiopneumologistas ao conhecimento e às exigências quotidianas.

Há no entanto que não esquecer que a vida se espraia em três tempos fundamentais, como diz S. Agostinho, unidos por um cordão levemente tangível, mas inexorável, sem o qual tudo perde o sentido: o presente das coisas passadas, o presente das coisas de hoje, e o presente das coisas futuras. A ciência e o conhecimento actual são fun-damentais, mas igualmente importante é não perdermos as nossas referências históricas, ao mesmo tempo que per-spectivamos o nosso futuro.

Saudações Associativas
Telmo Pereira

ÍNDICE

Editorial.....	01
Artigos Originais	
- Alterações da parede vascular: que factores de risco importam?	04
- Estudo da Variabilidade Tensional por Auto-Medição	11
- Avaliação da Disfunção Diastólica em Doentes Hipertensos: Doppler Transmitral Versus Doppler Tecidual.	17
Artigos de Revisão	
- Coração de atleta versus Miocardiopatia hipertrófica: Uma perspectiva ecocardiográfica	22
- Ultrassonografia no diagnóstico de Arterite Temporal	29
- Síndrome Takotsubo/broken heart syndrome: uma simulação perfeita de enfarte agudo do miocárdio?	35

16º Congresso Português de Cardiopneumologia



- Mensagem de Boas Vindas
- Organização do Congresso
- Comissão Científica
- Comissão de Honra
- Certificado de Acreditação
- Programa Científico
- Resumos de Comunicações Livres Orais
- Resumos de Comunicações Livres em Póster
- Apoios/Patrocínios

ALTERAÇÕES DA PAREDE VASCULAR: QUE FACTORES DE RISCO IMPORTAM?

Sónia Mateus¹, Valdner Ramos², Alinne Nobre², Carlos Malarranha², Andreia Dionísio³

Resumo

Os Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC) são a terceira causa de mortalidade e a primeira de morbilidade nos países industrializados. Actualmente o seu diagnóstico é realizado através de exames complementares de diagnóstico, como o Triplex Scan Cervical. Apesar de ser uma doença evitável e tratável as estratégias até agora implementadas não foram suficientes para combatê-la, resultando em custos significativos para o sistema de saúde e para a qualidade de vida dos doentes. É emergente conhecer as suas causas e consequências de forma a desenvolver modelos de gestão, baseados em estratégias inovadoras no seu combate, nomeadamente na sua prevenção primária, visando diminuir a incidência, aumentar a esperança média de vida, melhorar a qualidade de vida e diminuir os gastos com a saúde.

O objectivo deste trabalho é analisar a relação entre a presença de alterações da parede vascular e os factores de risco vasculares em doentes com e sem AVC Isquémico no distrito de Évora; e compreender qual o melhor modelo para analisar esta relação.

Foram incluídos no estudo todos os doentes com informação dos factores de risco e que realizaram Triplex Scan Cervical no Laboratório de Ultrassons Cardíaco e Neurovascular do Hospital de Espírito Santo de Évora entre 1 de Janeiro de 2002 e 31 de Dezembro de 2008.

Em 1662 doentes 84,2% têm AVC, sendo 55% do sexo masculino, com média de idades de 69,73 (12,441). O factor de risco modificável com maior incidência foi a hipertensão (79,8%). Dos 83,7% que apresentam patologia no Triplex Scan Cervical, cerca de 1/3 tem valores de IIM superiores ou iguais a 1mm (patológico), sendo o valor mais frequente de 1,1mm (9,4%).

Concluiu-se que os factores de risco vasculares não modificáveis são factores que têm maior relação com a variação do valor do IIM, não deixando os modificáveis de ser importantes. Quanto maior o número de factores de risco em análise, melhor se poderá compreender a presença de alterações na parede vascular.

Palavras-Chave: Acidente Vascular Cerebral, Factores de Risco, Triplex Scan Cervical

Abstract

Stroke is the third cause of mortality and the first of morbidity in the industrialized countries. Today Stroke diagnosis is done by complementary diagnosis exams, as Carotid Ultrasonography. Stroke's an avoidable and treatable disease, but at time the implemented strategies, weren't enough to his combat, resulting in a significant costs for the health system and in the life quality of patients. So, is emergent to know the cause and consequences, to develop administration models based on combat innovative strategies, to primary prevention, with the goal of reduce is incidence, increase the hope of life, improve the life quality and reduce the expenses with health.

The goal of this work is to verify the relationship among the presence of alterations of the vascular wall with the vascular risk factors in patients with and without ischemic Stroke of the district of Évora; and understand what the better model to study this relationship is.

This study includes all patients that have information about the risk factors and had done Carotid Ultrasonography in Ultrasound Cardiac and Neurovascular Lab of Espírito Santo Évora Hospital, between 1st o January, 2002 and 31st of December, 2008.

From 1662 patients, 84,2% have Stroke, being 55% male and 69,73 (12,441) of average of ages. The modify risk factor with most incidence was hypertension (79,8%). From the 83,7% that have pathology in the exam, about 1/3 of the patients have superior intima-media thickness value, being the most frequent value of 1,1mm (9,4%).

We conclude that although important, the no modify vascular risk factors are factors with larger relationship with the variation of the intima-media thickness value. And as larger the number of risk factors, better the presence of these alterations will be understood.

Key-Words: Stroke, Risk Factors, Carotid Ultrasonography

¹ Cardiopneumologista no Hospital Distrital de Évora e Discente do Programa de Doutoramento em Gestão da Universidade de Évora

² Programa de Doutoramento em Gestão da Universidade de Évora

³ CEFAGE - Universidade de Évora, Universidade de Évora

Introdução

As doenças vasculares cerebrais são uma das principais causas de mortalidade e morbidade. A sua elevada frequência e os custos que acarretam para os sistemas de saúde, são factores que contribuem para que estas doenças constituam um problema de tal magnitude, que qualquer redução na sua incidência, terá importantes repercussões médicas, sociais e económicas.

Embora a incidência destas doenças tenha diminuído nos últimos 25 anos, registaram-se na última década progressos assinaláveis, estimados em anos potenciais de vida perdidos. Portugal continua nos últimos lugares em relação aos outros Países da Europa. Em 2000, registaram-se 20 995 mortes por Acidentes Vasculares Cerebrais (AVC) em Portugal e cerca de 80% são isquémicos. O elevado número justifica-se pela existência de factores de risco vasculares que condicionam alterações morfológicas das paredes arteriais (ateromatose). Podem ser características inerentes ao indivíduo e/ou condicionadas por factores ambientais, reflectindo-se nos comportamentos dos indivíduos, podendo ser alterados. Todos os factores de risco contribuem para a doença aterosclerótica, tendo cada um diferente grau de influência.

As metas para a saúde no século XXI sugerem a modificação das atitudes da sociedade no que respeita aos hábitos de vida e perante as pessoas com incapacidades resultantes de AVC's. Para dar resposta a estas questões, a investigação é necessária devendo ser dada prioridade a estudos experimentais que avaliem a funcionalidade, qualidade de vida e os custos efectivos de estratégias alternativas.

O objectivo deste trabalho é verificar qual o modelo que melhor explica a relação entre as alterações da parede vascular e os factores de risco vasculares numa população que inclui doentes com e sem AVC, para além de:

- Caracterizar epidemiologicamente a população hospitalar do Hospital Espírito Santo do Distrito de Évora (HESE).

- Verificar a existência de um factor de risco modificável ou mais, com maior correlação com a presença de alterações na parede vascular.

- Verificar a existência de um factor de risco não modificável ou mais, com maior correlação com a presença de alterações na parede vascular.

Interessa verificar quais as variáveis e suas interações de forma a saber se devem ser introduzidas no modelo estatístico que melhor represente e permita compreender o comportamento e a evolução da doença. Assim, coloca-se como hipóteses:

- O melhor modelo para análise da relação entre os factores de risco e as alterações na parede vascular ideal é aquele em que estão presentes o maior número de fac-

tores de risco.

- A idade é o factor de risco não modificável mais correlacionado com as alterações na parede vascular.

- A Hipertensão Arterial (HTA) é o factor de risco modificável mais correlacionado com as alterações na parede vascular.

- Os factores de risco modificáveis têm maior importância no estudo das alterações da parede vascular.

Para tal, foi realizado um exame e um questionário, onde se registou individualmente a informação que importa ao estudo. Foram incluídos na amostra todos os doentes que responderam ao questionário e que realizaram Triplex Scan Cervical no Laboratório de Ultrassons Cardio e Neurovascular (LUSCAN) do HESE, entre 1 de Janeiro de 2002 e 31 de Dezembro de 2008. As alterações da parede vascular foram investigadas por Triplex Scan Cervical. A análise estatística dos dados foi realizada e validada, tendo sido usado os softwares: Eviews 6 e SPSS 17.

Revisão da Literatura

Os AVC's surgem devido a processos patológicos que afectam os vasos sanguíneos, podendo ser classificados em AVC isquémicos ou hemorrágicos. Cerca de 80% dos AVC's são isquémicos e 20% são hemorrágicos^(1,2,3).

Os AVC's isquémicos podem dever-se a processos trombóticos, podem ser lacunares ou ser embolias (podem ter origem cardiogénica)^(4,5,2,6,7).

Sabe-se que estas patologias não se devem apenas a determinismo genético ou fatalidade, existindo outros factores envolvidos, nomeadamente factores de risco vasculares originados por hábitos de vida menos saudáveis. Actualmente a intervenção médica é cada vez mais baseada na evidência científica, sendo importante um bom conhecimento da epidemiologia clínica das doenças vasculares cerebrais. A mortalidade e a incidência surgem como dois indicadores importantes na definição da gravidade do problema e necessários para planear a assistência na fase aguda^(8,9).

Factores de Risco

A frequência do AVC depende de factores epidemiológicos e demográficos. O que remete para a avaliação do risco, baseada na pesquisa da probabilidade de ocorrência de uma doença, pela observação de sinais ou sintomas desta, apostando na prevenção primária do AVC.

Os factores de risco vasculares podem ser características inerentes ao indivíduo, chamados factores de risco não modificáveis, como o sexo, a idade, a raça, antecedentes pessoais de AVC e enfarte agudo do miocárdio (EAM) e a história familiar de 1º grau de AVC e EAM, ou podem ainda ser alterados pelo indivíduo, chamados factores de risco modificáveis. Os mais importantes são a HTA, as diabetes mellitus (DM), as dislipidémias, o taba-

gismo e as doenças cardíacas potencialmente embolígenas^(10,11,12,13).

Os factores não têm importância igual nos diferentes tipos de AVC e são independentes entre si. Contudo, podem influenciar-se mutuamente, diminuindo a força de associação causal por confundimento ou por interagirem. Embora todos contribuam para a doença aterosclerótica, cada um tem um grau de influência diferente, que depende do aumento do risco que lhe está associado e da sua prevalência^(10,11). O seu controle contribui para a redução da mortalidade e morbidade associada à isquémia cerebral^(8,14).

Aterosclerose

A aterosclerose é uma das principais causas de doenças vasculares cerebrais, que tem início na adolescência, apresentando sinais e sintomas mais na idade adulta^(15,16,17).

A aterosclerose é considerada um processo imunoinflamatório-fibroproliferativo, que afecta artérias de grande e médio calibre, caracterizada por áreas espessadas da parede arterial, chamadas “placas de ateroma”, que contêm gordura, vários tipos de células e fibras de colagénio, isto é, elementos que existem na circulação sanguínea e na parede vascular. A disfunção endotelial parece ser o despoitar da formação das placas de ateroma⁽¹⁸⁾.

Embora a aterosclerose seja clinicamente classificada como uma doença sistémica, ocorre nas chamadas áreas de predilecção, estrutural e funcionalmente diferentes da restante superfície endotelial. Estando toda a árvore vascular sujeita a factores de risco vasculares, pode dizer-se que é a dinâmica do fluxo sanguíneo que escolhe as zonas que são afectadas⁽¹⁸⁾.

O facto de haver associação entre a aterosclerose e os factores de risco vasculares, gerou a hipótese da resposta á agressão, proposta por Ross e Glomse em 1973 e alterada em 1986. Nesta hipótese, ao surgir uma alteração da permeabilidade, há um acumular de lipoproteínas ricas em colesterol na camada subendotelial, levando à proliferação, migração e modificação das células musculares lisas, espessando a parede e formando o ateroma⁽⁸⁾.

À medida que as placas de ateroma crescem, as artérias perdem elasticidade, estreitam-se, podendo eventualmente essas placas vir a abrir fissuras⁽¹⁸⁾. A detecção e avaliação da gravidade das placas ateromatosas resultantes do processo aterosclerótico nas artérias que fornecem a irrigação do cérebro, pode ser realizada pelo Triplex Scan Cervical^(17,19).

Avaliação das alterações da Parede Arterial

As alterações nas paredes das artérias podem apre-

sentar-se como o fenómeno de espessamento parietal (camada íntima-média). Esta resposta representa a manifestação de alterações múltiplas e multifactoriais que incluem a totalidade da parede e são um pré-requisito para a formação da lesão aterosclerótica. O espessamento da camada íntima-média por vezes representa uma reacção de adaptação para compensar o stress mecânico (bifurcações das artérias e proximidades, entrada dos vasos mais pequenos, etc.) ou faz parte de um processo patológico^(11,19).

Dependendo da persistência ou recorrência de factores de risco vasculares, em zonas maiores e de contraste com diferente composição e propriedades mecânicas locais, podem sugerir placas ateromatosas susceptíveis á ruptura. A principal complicação da ruptura das placas de ateroma é a formação de trombos na sua superfície condicionando um aumento súbito de gravidade da estenose (diminuição do lúmen arterial) ou levando à oclusão do vaso^(8,11). Assim, pode afirmar-se que o espessamento da íntima-média é um pré-requisito para a formação da lesão aterosclerótica, sendo a marca fundamental da agressão nas suas fases precoces⁽²⁰⁾.

A apreciação morfológica da parede arterial pode ser feita através da medição do índice íntima média (IIM) da parede da artéria carótida (medição que permite prever o risco de AVC) e das lesões ateromatosas, com avaliação das características do fluxo sanguíneo, no Triplex Scan Cervical⁽¹⁴⁾.

Metodologia

A amostra em estudo, com 1662 indivíduos, inclui todos os doentes consecutivamente referenciados ao LUSCAN do HESE, entre 1 de Janeiro de 2002 e 31 de Dezembro de 2008 para realizar Triplex Scan Cervical e que responderam a um questionário construído sobre os factores de risco.

Todos os doentes realizaram Triplex Scan Cervical, num ecografo Vivid 3 Expert da General Electric e sonda linear de 4 a 10MHz, de acordo com os procedimentos adequados. Realizou-se um questionário directamente ao doente ou a familiares (quando o doente não apresentava condições), onde se recolheram os dados que importavam ao estudo.

Os métodos de recolha de dados foram estruturados e objectivos permitindo realizar classificações e quantificações, sendo criada uma grelha própria para os registos. Registados os dados, procedeu-se ao seu tratamento informático. Foi criada uma base de dados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 17, a partir da qual, foi efectuado o tratamento estatístico descritivo. Transferiram-se os dados para os programas Microsoft Excel e Windons versão 2000 e Eviews versão 6, onde se realizou o estudo correlacional

e construção de gráficos.

Alguns dos doentes incluídos no estudo provém do serviço de urgência do HESE, apresentando sinais e sintomas característicos de AVC. Podendo ou não ficar internados na Unidade de AVC ou nos serviços de Medicina do HESE para acompanhamento, vigilância e investigação da etiologia do AVC e procedimentos terapêuticos. Todos foram transportados ao LUSCAN para a realização do Triplex Scan Cervical, entre outros exames complementares de diagnóstico. Outros doentes são provenientes das consultas externas do HESE, em que alguns têm diagnóstico de AVC outros não. Fazem o exame por rotina preventiva, preparação pré-cirúrgica, por hipertensão ou diabetes, síndrome vertiginosa, etc.

Resultados

Modelo Proposto

Com vista aos objectivos e hipóteses colocadas, para tentar perceber qual a relação entre os factores de risco vasculares (modificáveis e não modificáveis) e a presença de alterações na parede arterial e sua gravidade, objectiva pelo Triplex Scan Cervical, considerou-se que se poderia avaliar esta relação através do número de factores de risco, assumindo-se que um grande número de factores de risco causa alterações na parede arterial com maior gravidade. Assim, o modelo proposto inicialmente foi constituído pelos factores de risco principais:

$$IIMi = \beta_0 + \delta_1 \text{sexo} + \beta_1 \text{idade} + \delta_2 \text{raça} + \delta_3 \text{HTA} + \delta_4 \text{DM} + \delta_5 \text{Dislp} + \delta_6 \text{Tab} + \delta_7 \text{Ant P AVC} + \delta_8 \text{Ant P EAM} + \delta_9 \text{Ant F AVC} + \delta_{10} \text{Ant F EAM} + \delta_{11} \text{FA} + \delta_{12} \text{CE} + \epsilon_i$$

A variável explicada do tipo quantitativo, é o valor do IIM, podendo assumir valores entre 0 a 1,3mm. As variáveis explicativas, na sua grande maioria do tipo qualitativo (variáveis dummy), são os factores de risco não modificáveis: o sexo, a idade, a raça, os antecedentes pessoais de AVC e de EAM (Ant P AVC e EAM) e os antecedentes familiares de 1º grau de AVC e de EAM (Ant F AVC e EAM); e os factores de risco modificáveis: HTA, DM, Dislipidemia (Dislp), Tabagismo (Tab), Fibrilhação Auricular (FA) e outras cardiopatias embolígenas (CE). Mais especificamente:

sexo: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Feminino e 1 se Masculino.

idade: variável quantitativa, assumindo valores entre os 13 e 97 anos.

raça: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Caucasiana e 1 se Negra.

Ant F AVC: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

Ant F EAM: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

Ant P AVC: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

Ant P EAM: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

HTA: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

DM: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

Dislp: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

Tab: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

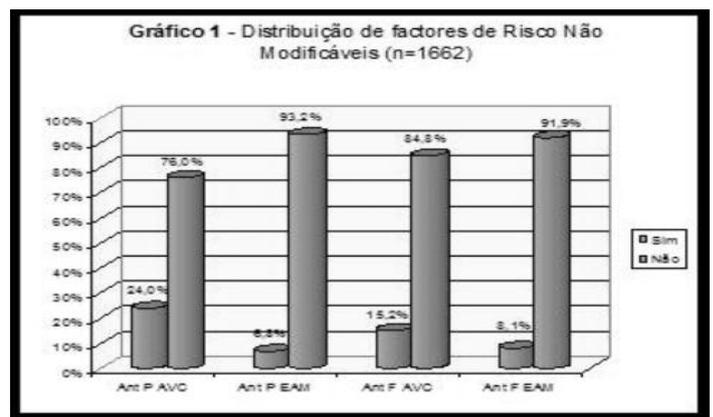
FA: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

CE: variável qualitativa dummy, onde – 0 se Não e 1 se Sim.

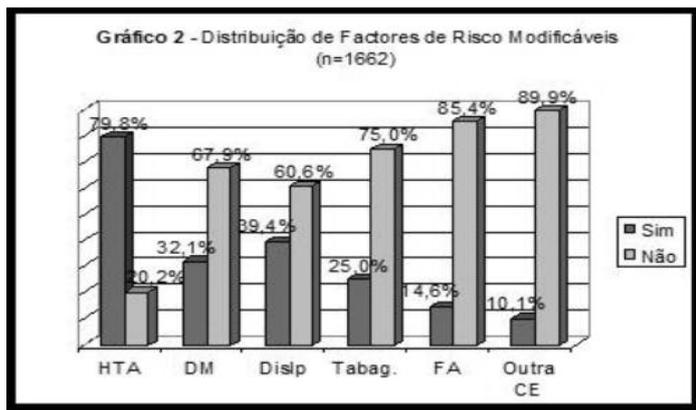
O modelo proposto é uniequacional de regressão linear múltipla, descrito por uma função linear, sendo necessários alguns testes para garantir os pressupostos de Gauss-Markov (normalidade, homocedasticidade e ausência de autocorrelação), evitando os eventuais problemas acerca dos estimadores (consistência e eficiência).

Análise Descritiva dos Dados Recolhidos

Na amostra constituída por 1662 indivíduos, observou-se uma maior percentagem (55,4%) de indivíduos do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 13 e os 97 anos, apresentando uma média de 69,73 anos e desvio padrão de 12,441. Dos 1662 indivíduos 1660 são caucasianos e dois de raça negra. 1/3 já teve AVC e 15,2% dos indivíduos têm história familiar de AVC em parentes de 1º grau. Apenas 8,1% têm história familiar de EAM em parentes de 1º grau (Gráfico 1).



Observou-se que 79,8% dos indivíduos têm HTA. Relativamente à DM, verificou-se que 32,1% dos indivíduos são diabéticos e 39,4% dos indivíduos sofrem de dislipidémias. Em relação às cardiopatias potencialmente embolígenas, cerca de 14,6% dos indivíduos têm FA e 10,1% tem outras. Verificou-se que apenas 1/4 dos indivíduos fumavam ou já tinham fumado (Gráfico 2). Quanto à indicação, 84,2% têm diagnóstico de AVC.



Os valores de IIM encontram-se entre 0 e 1,3mm, com média de 0,29mm e desvio padrão de 0,4956. Cerca de 2/3 dos doentes tem valores de IIM inferiores a 1mm (normais), sendo o valor correspondente a alterações ou espessamento das paredes arteriais mais frequente, de 1,1mm (9,4%). Contudo, apenas 16,3% dos exames são normais, apresentando os restantes 83,7% patologia (incluindo o aumento do IIM). Destes 19% têm alterações hemodinamicamente significativas (estenoses ou oclusões).

Resultados Principais do Modelo Proposto

Expostos os objectivos, colocadas as hipóteses, explicadas as variáveis e proposto o modelo para intervalos de confiança de 95% e 99%, foram analisados 1662 indivíduos. Numa primeira análise os resultados foram analisados e verificados os pressupostos de Gauss-Markov, para um nível de significância de 0,05. Quanto à normalidade foi utilizada a correcção de Lilliefords. Para assegurar a presença de homocedasticidade, foi feita a correcção de White⁽²¹⁾.

Quadro 1- Resultados estatísticos do modelo Inicial

Variáveis	Coefficientes	Desvio-Padrão
Intercepta (β_0)	-0,0530016	0,064578
sexo	0,0500150*	0,026585
idade	0,0110591*	0,000952
raça	0,31795567	0,434979
HTA	0,04173367	0,031270
DM	0,0460141**	0,026368
Dislip	0,0576888*	0,025548
Tab	0,0410168	0,030589
Ant PAVC	0,0373769	0,045839
Ant PEAM	0,0379168	0,049546
Ant FAVC	-0,022599	0,034423
Ant FEAM	0,0207268	0,045839
FA	-0,0192692	0,036524
CE	+0,0217919	0,041740

Adjusted R-squared = 0,1535 *nível de significância de 1%; ** nível de significância de 5%.

Por fim, não se verificou a presença de correlações muito fortes (perfeitas ou quase perfeitas) entre variáveis explicativas utilizadas no modelo que fizessem suspeitar da presença de multicolinearidade. Assim, com modelo proposto inicialmente satisfazendo os pressupostos de Gauss Markov, tem-se:

Verificou-se que no modelo inicial as variáveis explicativas explicam apenas 15,4% da variação da variável explicada (valor do IIM). Portanto, o grau de aderência não é muito forte, mas é estatisticamente significativo (Quadro 1).

Individualmente para $\alpha=0,05$, é possível verificar significância relativamente às variáveis explicativas sexo, idade, DM e Dislipidemia (HTA e tabagismo apresentam p-values "borderline"). Destes factores, com maior significância, destaca-se o factor de risco não modificável idade e o factor de risco modificável dislipidemia.

A análise estatística de cada um dos coeficientes, permitiu perceber quais poderão ser eventualmente retirados do modelo, como por exemplo: a variável $\delta 2$ (raça), embora apresente um coeficiente considerável, é uma variável possível de eliminar no modelo, porque não apresenta significância estatística. Também variáveis $\delta 9$ (Ant F AVC) e $\delta 11$ (FA) com um coeficiente negativo no modelo não são significativamente diferentes de zero. Assim, foram testadas possíveis alterações ao modelo inicial, tendo sido satisfeitos os pressupostos de Gauss-Markov:

Alteração 1 – Retirar ao modelo inicial as variáveis com coeficiente negativo: ant. familiares de AVC e FA (parâmetros $\delta 9$ e $\delta 11$).

Alteração 2 - Retirar a este modelo sem coeficientes negativos, a variável raça (parâmetro $\delta 2$).

Alteração 3 - Eliminar as variáveis sem significância estatística no modelo inicial (parâmetros $\delta 2$, $\delta 9$, $\delta 7$, $\delta 8$, $\delta 9$, $\delta 10$, $\delta 11$, $\delta 12$).

Alteração 4 - Multiplicar alguns dos parâmetros significativos no modelo inicial, como sexo e idade e a Dislip e DM.

Alteração 5 - Elevar variável idade ao quadrado.

Nas cinco alterações realizadas, não se verificou aumento da robustez relativamente ao modelo inicial, apesar da diminuição dos graus de liberdade. A explicação da variável dependente verificou-se ser sempre menos eficaz, apesar dos modelos serem todos estatisticamente significativos. As variáveis com significância estatística mais frequentes foram o sexo e a idade.

Conclusões

Ao confrontar estes resultados com outras investigações, importa referir que dos 1662 indivíduos que constituem esta amostra, a grande maioria é do sexo masculino (55,4%), o que se encontra de acordo com estudo⁽¹¹⁾ realizado em 2000, cujos resultados apontaram para uma maior frequência de AVC's no sexo masculino (cerca de três vezes mais do que no sexo feminino). Num outro estudo⁽²⁾, com amostra superior, onde constaram 13 625 homens e 13 577 mulheres, verificou-se uma pequena diferença entre o número de mulheres e homens, assim, como na amostra em análise.

A média de idades dos indivíduos^(69,73), indica uma amostra com idades avançadas, em que mais de metade tem idades superiores a 72 anos (51,3%). E se "A mortalidade por AVC é maior no sexo feminino, devido provavelmente, ao facto do AVC na mulher ocorrer em idades mais avançadas"⁽¹³⁾, explica-se o porquê do número de mulheres ser quase igual ao dos homens. Sendo a aterosclerose carotídea mais frequente em doentes mais idosos, é possível perceber as características gerais da amostra^(11,13).

Verificou-se que cerca de 1/3 dos doentes já teve AVC. Existem poucos indivíduos com história familiar de AVC e de EAM. A história familiar de AVC é geralmente considerada como um marcador importante do risco de AVC⁽¹³⁾, embora existam poucos estudos epidemiológicos defendendo esta hipótese. Relativamente aos factores de risco vasculares modificáveis, o mais comum é a HTA, podendo dever-se à região onde indivíduos pertencem, cuja a alimentação é á base de carne de porco, enchidos, vinhos, etc.

Quanto à indicação a grande maioria (84,2%) tinham AVC. No Triplex Scan Cervical, verificou-se que 83,7% dos indivíduos apresentavam patologia e destes 19% tinham alterações hemodinamicamente significativas (estenoses ou oclusões). Cerca de 1/3 apresentaram valores de IIM patológicos, sendo o valor mais frequente de 1,1mm (9,4%). O Triplex Scan Cervical é o exame de eleição para a avaliar as alterações da parede vascular e suas repercussões hemodinâmicas⁽³⁾. Com as características e os factores de risco vasculares referidos, na amostra, o risco de alterações da parede vascular é alto e com a sua persistência, podem surgir placas ateroscleróticas⁽⁸⁾.

Ao fazer a análise de regressão entre a variável explicada e as variáveis explicativas, relativamente às hipóteses colocadas inicialmente:

- Confirma-se a hipótese de que o melhor modelo para análise da relação entre os factores de risco e as alterações na parede vascular ideal é aquele em que são

avaliados o maior número de factores de risco, sendo aquele que apresenta maior poder explicativo da variável dependente.

- A hipótese "A idade é o factor de risco não modificável mais correlacionado com as alterações da parede vascular" é confirmada pela análise realizada, onde surge como o factor de risco não modificável mais correlacionado à presença de alterações na parede vascular é a idade ($\beta 1$), logo seguido da variável sexo ($\beta 1$),

- Rejeita-se a hipótese "A HTA é o factor de risco modificável mais correlacionado com as alterações na parede vascular". Apesar da HTA ser o factor de risco mais frequente, o factor de risco modificável mais correlacionado à presença de alterações na parede vascular, é a dislipidémia ($\beta 5$).

- Rejeita-se a hipótese "Os factores de risco modificáveis tem maior importância no estudo das alterações da parede vascular". Desde sempre a preferência por uma alimentação menos cuidada, à base de enchidos, carnes e vinhos, foi característica do sexo masculino, o que contribui para que no sexo masculino e idade avançadas existam mais alterações da parede vascular, logo maior incidência de doenças cardíacas e cerebrais. O sexo feminino possui o efeito protector dos estrogéneos até á menopausa^(5,11,13). Quanto mais idade, maior a probabilidade de lesões ateroscleróticas e AVC.

Nos factores de risco modificáveis verificou-se também algum poder explicativo para as variáveis HTA e tabagismo, que no modelo inicial obtiveram valores borderline de significância estatística. De acordo com a bibliografia consultada, o tabagismo duplica o risco para doença vascular. A DM embora com menos prevalência que a HTA, aumenta o risco para AVC, 2 a 3 vezes e a dislipidémia possui uma relação linear com a aterosclerose, porque as lipoproteínas estão associadas ao desenvolvimento da doença aterosclerótica^(4,11,18). Assim, todos os factores de risco modificáveis contribuem para a doença aterosclerótica, cada um com diferente grau de influência.

Em suma, o modelo inicial com maior número de variáveis é aquele que melhor explica a variável dependente, concluindo-se que nesta amostra a variação do valor do IIM (presença de alterações da parede vascular) é melhor explicado quanto mais factores de risco existirem, o que se encontra de acordo com a bibliografia. Verificou-se existir maior associação entre os factores de risco vasculares não modificáveis idade e sexo e as alterações da parede vascular, pois independentemente das alterações do modelo estas variáveis apresentaram significância estatística. Contudo, os factores

de risco vasculares modificáveis também têm um papel importante e incontestável na explicação das alterações na parede vascular (aumento do risco para AVC).

Algumas das limitações relativas a este trabalho, estiveram relacionadas com a dificuldade na obtenção de informação devido à situação clínica dos doentes e à falta de informação nos processos clínicos.

Será importante em trabalhos futuros considerar a modelação da distribuição geográfica doença, permitindo conhecer o comportamento da doença por concelhos. Será ainda, importante aplicar outro tipo de modelos e/ou incluir mais variáveis explicativas, para tentar encontrar modelos que expliquem melhor a presença de alterações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sauma L. (1996) Accidentes Vasculares Cerebrales. Revista del Instituto Médico Sucre: 1-9.
2. Frost L., Engholm G., Johnsen S., Moller H., Husted S. (2000) Incident stroke after discharge from the hospital with a diagnosis of atrial fibrillation. *American Journal of Medicine*; 108 (1): 36-40.
3. Ferro J. (1994) Doença Vascolar Cerebral: Progressos e Perspectivas. *Revista do Interno*; 1: 17-30.
4. Rosas M. (1998) O AVC no Adulto Jovem, *Cardiologia Actual*; 8 (76): 2437-2442.
5. Bray J. (1997). Plaques Carotides – Diagnostic, Evaluation, Pronostic. France: Sauramps Médical; 36–54.
6. Antunes J., Ferro J. (1986) Accidentes Vasculares Cerebrais, diagnóstico e tratamento. Lisboa: Laboratórios UCB.
7. Latarget M., Liard A. (1997) Anatomia Humana. volumen I. 3º edición. Madrid: Editorial Médica – Panamericana.
8. Sousa J. (2000) Aterotrombose. 1ª edição. Lisboa: Colprinter, Industria Gráfica, Lda.
9. Sociedade Portuguesa de Aterosclerose (2000) Consensus, Recomendações portuguesas para a prevenção primária e secundária da aterosclerose.
10. Reckless J. (2001) Diabetes and Lipids. Second edition. London: Martin Dunitz Ltd.
11. Ferro J., Verdelho A. (2000) Epidemiologia, Factores de Risco e Prevenção Primária do AVC. *Pathos*; Ano XVI (7): 5–15.
12. Salgado A. (1993) A circulação cerebral e a doença da parede vascular, VII Reunião da SPH. *J. Blood Rheol*; 7 (1): 57-60.
13. Sacco R., Benjamim E., Broderick J., Dyken M., Easton J., Feinberg W., Goldstein L., Gorelick P., Howard G., Kittner S., Manolion T., Whisnant J., Wolf P. (1997) Risk Factor. *Stroke*; 28: 1507-1517.
14. Filho J., Cunha S., Paglioli S., Souza G., Pereira A. (2000) Ultrasonografia Vascolar. Rio de Janeiro: Editora RevinteR Ltda.
15. Barnett H. (1998) Stroke, Pathophysiology, Diagnosis and Management. 3ª edição, Lisboa: Ghurchill Livingstone.
16. Bertolami M. Doenças & Prevenção, causas, sintomas e tratamento...-Aterosclerose, Kclick Saúde.
17. Bots M., Grobber D. (2003) Statin Treatment and Progression of Atherosclerotic Plaque Burden, Review article in *Statins and Atherosclerosis Progression. Drugs*; 63 (9): 893 – 911.
18. Castro I., Batlouni M. (1999) *Cardiologia Princípios e Prática*. Porto Alegre: Artmed Editora; 651–662.
19. Stary H. (2000) *Atlas de Aterosclerose, Progressão e Regressão*. Alges: Euromédice, Edições Médicas, Lda.
20. Mogensen C. (2002) *Hypertension & Diabetes. Volume 1*. London: Lippincott Williams & Wilkins.
21. Coelho J., Cunha L., Martins I. (2008). *Inferência Estatística - Com utilização do SPSS e G*Power*. Edições Sílabo. Lisboa.

ESTUDO DA VARIABILIDADE TENSIONAL POR AUTO-MEDIÇÃO

Catarina Nogueira¹; Telmo Pereira^{1,2,3}; João Maldonado¹

Resumo

A variabilidade da pressão arterial tem vindo a ser usada como marcador de risco, isto é, na predição de lesões em órgãos-alvo e risco cardiovascular, em pacientes hipertensos. Diversos estudos comprovam a reprodutibilidade da variabilidade tensional e a sua relação com factores de risco, por medição ambulatória da pressão arterial, não existindo, no entanto, ainda estudos que comprovem o mesmo valor preditivo da variabilidade tensional, por auto-medição da pressão arterial, que consiste, actualmente, num método válido e menos dispendioso de diagnóstico e prognóstico da hipertensão arterial.

Assim, o objectivo deste trabalho é estudar a variabilidade da pressão arterial por auto-medição, avaliando como esta se relaciona com marcadores de lesão renal, factores de risco como a dislipidémia e a diabetes, o género, a idade, os hábitos tabágicos, o índice de massa corporal, a pressão arterial sistólica e diastólica médias e os antecedentes familiares de doença aterosclerótica, renal, cardíaca e cerebral.

A amostra é constituída por 664 indivíduos hipertensos, sendo 326 do sexo masculino e 338 do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 17 e os 86 anos, apresentando uma média de 54,35 (+10,695) anos.

Após a análise dos resultados, verificou-se que a variabilidade tensional, apenas, apresenta relação com os dados clínicos quando obtida pelo desvio padrão da média da pressão arterial, calculada com todos os valores da pressão arterial sistólica, de todas as medições efectuadas.

Observou-se um aumento da variabilidade tensional com a idade, a obesidade, os valores médios de pressão arterial e a associação de outras doenças, nomeadamente, a diabetes e a dislipidémia. Contudo, os resultados revelaram não existir relação entre a variabilidade da pressão arterial e o género, os hábitos tabágicos e antecedentes familiares de doença aterosclerótica, renal, cardíaca e cerebral. No que se refere à relação da variabilidade tensional com os indicadores de lesão renal, verificou-se uma relação estatisticamente significativa, embora não muito relevante, apenas, nos valores de creatinina, nos indivíduos não controlados.

Palavras-chave: Hipertensão arterial; MAPA; AMPA; variabilidade tensional; indicadores de lesão renal.

Abstract

The blood pressure variability is being used as a risk marker, that is, in the prediction of injuries in target organs and cardiovascular risk in hypertensive patients. Several studies demonstrate the reproducibility of blood pressure variability and her relationship with risk factors, obtained by ambulatory blood pressure measurement, and there isn't, however, also studies showing the same predictive value of blood pressure variability, for self-measurement of blood pressure (BP), which is, at present, a valid and less expensive method of diagnosis and prognosis of hypertension.

Therefore, it is extremely important to study the blood pressure variability, by self-measurement of BP, assessing how this relates to markers of renal injury, risk factors such as dyslipidemia and diabetes, gender, age, the smoking, the body mass index, the systolic and diastolic blood pressure averages and the family history of atherosclerotic disease, kidney, heart and brain.

The sample consists of 664 hypertensive subjects, with 326 males and 338 females, aged between 17 and 86 years, giving an average of 54.35 + 10,695 years.

After analyzing the results, it was found that the variability tension, only, presents relationship with the clinical data obtained when the standard deviation of the average blood pressure, calculated with all values of systolic blood pressure, of all measurements taken.

There was an increase in tension variability with age, obesity, the average blood pressure and the association of other diseases, above all diabetes and dyslipidemia. However, the results showed no correlation between blood pressure variability and gender, smoking and family history of atherosclerotic, kidney, heart and brain diseases. Regarding the correlation of variability tension with the markers of kidney damage, there was a statistically significant relationship, although not very relevant, in the creatinine values, of not controlled subjects.

Keywords: Hypertension; ABPM; BPSM; blood pressure variability; kidney's damage indicators.

¹ Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias de Castelo Branco

² Escola Superior de tecnologia da Saúde de Coimbra

³ Instituto de Investigação e Formação Cardiovascular

Introdução

Dada a enorme relevância epidemiológica da hipertensão arterial (HTA) na civilização actual, e a sua influência no desenvolvimento de doenças cardiovasculares, têm vindo a ser estudadas várias medidas passíveis de identificar indivíduos com acrescido risco cardiovascular e de desenvolver lesões em órgãos-alvo⁽¹⁾.

A variabilidade tensional resulta de variações fisiológicas constantes da pressão arterial (PA), que podem surgir da interacção entre a estimulação ambiental, factores genéticos e mecanismos de controlo cardiovascular⁽²⁾, e é um dos factores que tem sido analisado, nos últimos anos, como marcador de risco em indivíduos hipertensos.

Diversos estudos comprovam a reprodutibilidade da variabilidade da pressão arterial (VPA), por medição ambulatória da pressão arterial (MAPA), como marcador de risco, isto é, na predição de lesões em órgãos-alvo e risco cardiovascular, em pacientes hipertensos^(3,4,5,6). Efectivamente, a variabilidade tensional, por medição ambulatória da PA, aumenta com os valores da PA e a sua magnitude está significativamente associada com lesões em órgãos-alvo e eventos cardiovasculares⁽²⁾.

A VPA, por MAPA, apresenta valores superiores na população hipertensa idosa⁽⁷⁾, doentes diabéticos⁽⁸⁾ e doentes dislipidémicos⁽⁹⁾, comparativamente a indivíduos adultos normais. Existe, ainda, um aumento da VPA nas mulheres, na menopausa, podendo este facto dever-se ao envelhecimento e ao aumento do índice de massa corporal⁽¹⁰⁾.

Pacientes hipertensos com lesões cerebrais apresentam, também, valores de variabilidade da PAS, a longo prazo, significativamente maiores em relação aos indivíduos sem lesões cerebrais. E, um estudo, refere a existência de uma correlação linear entre os valores de variabilidade tensional e a microalbuminúria, que constitui um marcador de lesão renal⁽¹¹⁾.

Contudo, e apesar do valor preditivo da medição ambulatória da PA estar totalmente comprovado, o custo dos aparelhos de MAPA ultrapassa cerca de 30 a 100 vezes o dos aparelhos de auto-medição da pressão arterial (AMPA), constituindo esta última, actualmente, uma alternativa válida e menos dispendiosa no diagnóstico e prognóstico da hipertensão⁽¹²⁾. Por isso, um dos desafios futuros é otimizar os recursos, comprovando a reprodutibilidade da VPA obtida por auto-medição na predição de lesões em órgãos-alvo e risco cardiovascular.

No entanto, não existem estudos, até à data, que comprovem o mesmo valor preditivo da variabilidade tensional e a relação desta com factores de risco cardiovascular. Assim, com este trabalho, pretendemos estudar a variabilidade tensional, por AMPA, avaliando com esta se relaciona com alguns indicadores de lesão renal

(azoto ureico, creatinina e microalbumina), bem como factores de risco como a dislipidémia e a diabetes, o género, a idade, hábitos tabágicos, índice de massa corporal, pressão arterial sistólica e diastólica médias e antecedentes familiares de doença aterosclerótica, renal, cardíaca e cerebral, em indivíduos hipertensos, comparando os resultados obtidos com os existentes, em estudos recentes da VPA obtida através de MAPA.

Material e Métodos

Neste trabalho foi realizado um estudo retrospectivo, sendo inicialmente do tipo exploratório e posteriormente de natureza descritivo-correlacional, de nível II. Quanto ao coorte, é transversal.

A população-alvo deste estudo é constituída por todos os doentes avaliados no Instituto de Investigação e Formação Cardiovascular de Coimbra. A amostra foi constituída por todos os doentes hipertensos incluídos no estudo AMPA.

A amostra em estudo é do tipo não probabilístico e a técnica de amostragem utilizada é por conveniência. Cumpridos os critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 664 Hipertensos seguidos em consultas de Medicina Familiar. Todos os doentes se encontravam medicados para a HTA.

A pressão arterial foi medida na artéria umeral com um aparelho automático de medição da pressão arterial (Colson MAM BP 3AA1-2; Colson, Paris), clinicamente validado (13), e braçadeiras ajustadas à circunferência do braço dos doentes. A medição da pressão arterial foi efectuada pelos doentes, devidamente instruídos quanto ao funcionamento do aparelho de medição da pressão arterial e a toda a metodologia inerente e ao protocolo diário de avaliação tensional, após um período de repouso de 5 minutos, com a braçadeira posicionada ao nível do coração, sendo avaliada a pressão no braço que evidenciava valores mais elevados⁽¹⁴⁾.

Foram realizadas 6 medições diárias da PA, 3 efectuadas de manhã (no período entre as 06h00 e as 10h00) e 3 ao fim da tarde (no período entre as 18h00 e as 22h00), durante um período de 5 dias (de segunda a sexta-feira). Em cada um dos períodos, o doente foi instruído a efectuar os três registos com um intervalo de cinco minutos na posição sentado. A metodologia da avaliação da pressão arterial implicou, ainda, a realização inicial de 3 medições no consultório com um intervalo de 5 minutos na posição de sentado.

Usamos duas variáveis, correspondentes à VPA, para testar a relação com as restantes variáveis: o valor do desvio padrão da média da PA e o valor da taxa de variação da PA. Ambas calculadas a partir de todas as medi-

ções registadas durante o período de tempo determinado.

O tratamento estatístico dos dados foi feito com recurso ao software especializado SPSS, versão 15.0.

De forma a determinar o tipo de teste a utilizar, paramétrico ou não paramétrico, procedeu-se à análise das variáveis quantitativas relativamente aos seus valores mínimo e máximo, média, desvio padrão, simetria, achatamento e distribuição normal.

Assim, para se testar a primeira hipótese, em que se pretende relacionar a variabilidade tensional com os indicadores analíticos de lesão renal, na amostra total e nos indivíduos hipertensos controlados, aplicou-se o teste não paramétrico Rho de Spearman.

Na hipótese 2, com a finalidade de relacionar a VPA com os doentes de alto risco cardiovascular, isto é, doentes com associação de doenças, como a dislipidémia e a diabetes, utilizaram-se os testes não paramétricos Rho de Spearman e H Kruskal-Wallis.

Na hipótese 3, na qual se pretende relacionar a VPA com a idade, aplicou-se o teste não paramétrico Rho de Spearman.

Para as hipóteses 4, 5 e 6, em que se pretende relacionar a VPA com o género, os hábitos tabágicos e os antecedentes familiares de doença aterosclerótica, renal, cardíaca e cerebral, respectivamente, utilizou-se o teste não paramétrico U Mann-Whitney.

Na sétima e oitava hipótese, na qual se relaciona a VPA, respectivamente, com a obesidade (utilizando índice de massa corporal) e o valores médios de pressão arterial, aplicaram-se os testes não paramétricos Rho de Spearman e H Kruskal-Wallis.

Para a interpretação da significância utilizámos um intervalo de confiança de 95%, isto é, considerámos os resultados estatisticamente significativos sempre que $p < 0,05$. Quanto aos valores do coeficiente de correlação e de contingência, a relação foi considerada muito fraca com valores inferiores a 0,19, fraca de 0,20 a 0,39; moderada de 0,40 a 0,69; elevada de 0,70 a 0,89 e muito elevada de 0,90 até 1.

Resultados

Cumpridos os critérios de inclusão e exclusão, a amostra ficou constituída por 664 indivíduos hipertensos, todos medicados para a hipertensão arterial, 326 do género masculino (49,1%) e 338 do género feminino (50,9%), com idades compreendidas entre os 17 e os 86 anos. Num total de 638 indivíduos, uma grande parte (47,3%), tinha um IMC significativo de excesso de peso e, num total de 660 indivíduos 43,5% apresentavam dislipidémia. Observou-se que o género masculino apresentava valores médios mais elevados de pressão arterial sistólica (PAS) média (136,265 mmHg) e de pressão arte-

rial diastólica (PAD) média (84,177 mmHg) do que o género feminino, que apresentava uma PAS média de 130,493 mmHg e uma PAD média de 79,647 mmHg. Relativamente ao controlo da pressão arterial, verificou-se que apenas 20,8% dos indivíduos do género masculino e 12,2% do género feminino não tinham a PA controlada.

Segundo os resultados obtidos, apenas se verificou existir relação entre a variabilidade tensional e as restantes variáveis em estudo quando obtida pelo valor do desvio padrão da média da PA, calculada com todos os valores da pressão arterial sistólica, de todas as medições registadas durante o período de tempo determinado.

Na hipótese 1, verificou-se que não há diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) entre a variabilidade tensional e os indicadores analíticos de lesão renal (azoto ureico, creatinina e microalbumina). No entanto, quando se analisou correlacionalmente a variabilidade da tensional com estes mesmos indicadores, nos doentes hipertensos não controlados, verifica-se a existência de uma relação estatisticamente significativa entre os valores de VPA e os valores de creatinina ($p = 0,008$). No entanto, a relação entre a variabilidade tensional (obtida pelo desvio padrão da PA) e os valores de creatinina é fraca ($Rho = 0,205$), não constituindo, assim, uma relação linear relevante.

Na hipótese 2, verificaram-se diferenças nos valores de variabilidade tensional (obtida pelo desvio padrão da PA), com os doentes com associação de doenças, ou seja, doentes de alto risco cardiovascular, a apresentarem valores superiores, e por conseguinte, maior variabilidade da PA.

Na hipótese 3, existe uma correlação linear estatisticamente significativa ($p < 0,001$), embora muito fraca ($Rho = 0,19$), entre o valor de variabilidade tensional (obtida pelo desvio padrão da PA) e a idade. Esta relação encontra-se demonstrada no gráfico 1.

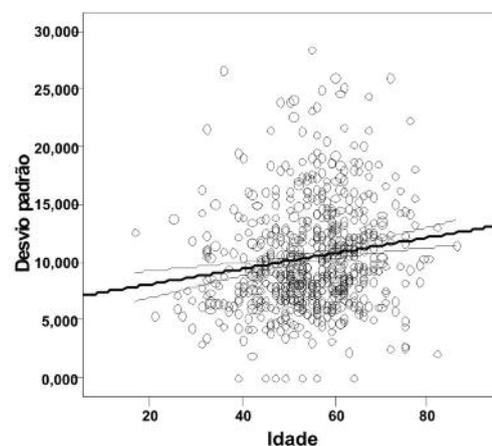


Gráfico 1 – Variação do desvio padrão da pressão arterial com a idade.

A análise gráfica da relação do desvio padrão da PA (gráfico 1) revela claramente a tendência de incremento da variabilidade da PA com o aumento da idade, reforçando a análise anterior.

Testando-se a hipótese 4 verificou-se que não existem diferenças na variabilidade tensional com o género ($p=0,627$). Contudo, e pela análise dos valores médios, verifica-se que os homens tendencialmente têm valores médios de variabilidade tensional superiores ($10,504+4,479$) relativamente às mulheres com uma média de variabilidade de $10,491 (+4,443)$. Não tendo, no entanto, esta discrepância diferenças residuais nem expressão clínica.

Na hipótese 5, analisando-se a correlação entre a variabilidade da PA e os hábitos tabágicos, observou-se não existirem diferenças significativas ($p>0,05$).

Na hipótese 6, não existe relação alguma entre os valores de VPA com antecedentes familiares ou pessoais de doença possivelmente consequente de HTA ($p>0,05$).

Na hipótese 7, há diferenças estatisticamente significativas entre a VPA (obtida pelo desvio padrão da PA) e o IMC ($p=0,031$), embora esta associação seja muito fraca. Assinalou-se, ainda, uma significância marginal ($p=0,056$) entre a VPA e as classes do IMC, verificando-se que os indivíduos com IMC nas classes de obesidade possuem valores médios de VPA francamente maiores ($12,174+5,639$) comparativamente com os indivíduos de peso normal ($10,275+4,511$), o que confirma uma tendência de associação de uma maior variabilidade da PA à categoria de IMC obesidade ($IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$).

Na última hipótese, 8, verificou-se uma correlação linear estatisticamente significativa entre a variabilidade (obtida pelo desvio padrão da PA) com a PAS média e a PAD média ($p<0,001$), relação ilustrada no gráfico 2. No entanto, esta correlação é fraca no que concerne à PAD ($Rho=0,221$), estando no limiar para uma associação moderada no que concerne à PAS ($Rho=0,393$).

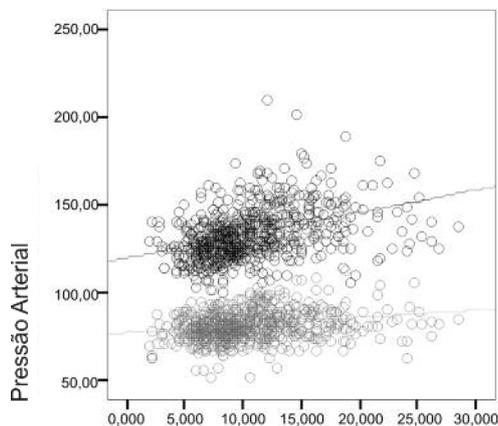


Gráfico 2 – Variação do desvio padrão com o valor médio de PA Sistólica e o valor médio de PA Diastólica, por Auto-Medicação.

Legenda:

- - Relação entre o valor de desvio padrão da PA com o valor médio de PA Sistólica.
- - Relação entre o desvio padrão da PA com o valor médio de PA Diastólica.

Como se observa no gráfico 2, há um aumento ligeiro da VPA (traduzida pelo desvio padrão da pressão arterial) com o aumento do valor de PAS média e de PAD média, sendo, no entanto, esta variação mais notória com a pressão arterial sistólica.

Discussão e Conclusão

A amostra estudada foi composta por 664 indivíduos hipertensos, todos medicados para a hipertensão arterial, dos quais 49,1% eram do género masculino e 50,9% do género feminino. Os doentes apresentavam idades compreendidas entre os 17 e os 86 anos, sendo a média de idades de $54,35 (+10,695)$ anos. Num total de 638 indivíduos, uma grande parte (47,3%), tinha um IMC significativo de excesso de peso e, num total de 660 indivíduos, 43,5% apresentavam dislipidémia. Observou-se que o género masculino apresentava valores médios mais elevados de PAS média ($136,265 \text{ mmHg}$) e de PAD média ($84,177 \text{ mmHg}$) do que o género feminino, que apresentava uma PAS média de $130,493 \text{ mmHg}$ e uma PAD média de $79,647 \text{ mmHg}$, tendo 67% da amostra a PA controlada.

Após a análise estatística tentou verificar-se se os resultados estavam em concordância ou não com a literatura, tirando-se algumas conclusões.

Num estudo realizado por ZAKOPOULOS et al ⁽¹⁵⁾, obteve-se uma variabilidade da pressão arterial (obtida pelo desvio padrão de todos os valores registados nas 24 horas por medição ambulatória) de $15,0 (+0,4) \text{ mmHg}$, numa população hipertensa. No nosso estudo, a média da variabilidade da PA (expressa pelo desvio padrão de todas as medições efectuadas por AMPA) foi de $10,385 (+4,563) \text{ mmHg}$. Esta diferença pode dever-se ao facto de os indivíduos da nossa amostra se encontrarem medicados, e com uma taxa de controlo tensional acima do habitual, ou às diferenças metodológicas de cálculo, sendo que na MAPA a variabilidade diz respeito a dezenas de medições, enquanto que na AMPA o número de medições disponíveis para o cálculo é bastante mais limitado.

Relativamente aos indicadores analíticos de lesão renal, azoto ureico, creatinina e microalbumina, verificámos não existir qualquer associação entre a variabilidade tensional e os indicadores de lesão renal analisados. No entanto, ao relacionarmos estes mesmos indicadores apenas com os indivíduos não controlados observou-se uma correlação fraca, não constituindo, no entanto, uma relação linear relevante, entre a VPA e os valores de creatinina. Tal pode dever-se ao reduzido número de doentes com informação quanto a estas variáveis, condicionando uma análise com reduzida potência estatística (erro estatístico do tipo II). Tal conclusão não vai de encontro aos estudos de EGUCHI et al (11) e POLÓNIA

et al ⁽¹⁶⁾, que observaram uma correlação significativa entre a variabilidade tensional, obtida por MAPA, e a excreção urinária de albumina.

A variabilidade da pressão arterial é significativamente maior em indivíduos dislipidémicos, quando comparados com indivíduos com níveis de colesterol normais (9). Está, também, comprovado que os indivíduos com valores de glicémia mais elevados apresentam uma PA média e uma VPA significativamente mais elevadas, levando a afirmar que uma variabilidade anormal da PA em pacientes diabéticos pode contribuir para o risco de doença cardiovascular ⁽⁶⁾. Os nossos resultados corroboram o citado na literatura, verificando-se diferenças na variabilidade da PA entre os doentes com a HTA isolada e os doentes com HTA associada a dislipidémia, a diabetes ou a ambas em simultâneo. Tendo os indivíduos com associação de doenças, isto é, doentes de elevado risco cardiovascular, apresentado valores de VPA superiores.

Verificou-se, na hipótese que relaciona a VPA com a idade, uma clara tendência de incremento da VPA com o aumento da idade, estando, assim, de acordo com os resultados obtidos por SOWERS & LESTER ⁽⁷⁾.

Relativamente às diferenças entre género, dos poucos estudos disponíveis versando esta temática, cita-se o de MIGNECO et al ⁽¹⁰⁾, que constata que existe nas mulheres um aumento da variabilidade da PA na menopausa, podendo, no entanto, este aumento estar também relacionado com o envelhecimento e o aumento do Índice de Massa Corporal.

Quando se relacionou a VPA e o género, verificou-se que não existem diferenças na variabilidade com o género. No entanto, verifica-se que os homens tendencialmente têm valores de variabilidade superiores, mas com diferenças residuais e sem expressão clínica, não estando de acordo com o estudo referido anteriormente.

Constatou-se, também, a inexistência de relação entre a VPA e os hábitos tabágicos. E os resultados excluem, ainda, a existência de relação entre a variabilidade da PA, por AMPA, com antecedentes familiares e pessoais de doença aterosclerótica, renal, cardíaca e cerebral possivelmente consequente de HTA.

No que diz respeito à relação entre a variabilidade da PA com o índice de massa corporal, constatou-se que

os indivíduos com um IMC nas classes de obesidade ($IMC > 30 \text{Kg/m}^2$), possuem valores médios de variabilidade francamente maiores, o que indica que a obesidade se associa a maior variabilidade da PA.

No nosso estudo, verificou-se, também, uma relação linear estatisticamente significativa entre a variabilidade (obtida pelo desvio padrão da PA) e as pressões arteriais sistólica e diastólica médias, sendo, no entanto, esta associação da VPA com a pressão arterial mais notória com a pressão arterial sistólica. Estando, assim, esta conclusão de acordo com os resultados obtidos por PARATI et al (2), que o levaram a afirmar que, na hipertensão, a VPA aumenta com o aumento dos valores de PA e que a magnitude da variabilidade está significativamente correlacionada com danos em órgãos-alvo e eventos cardiovasculares.

Concluimos, desta forma e, segundo os resultados obtidos, que no nosso estudo a VPA por auto-medição apenas teve relevância e relação com dados clínicos quando obtida pelo desvio padrão da média da PA, calculada com todos os valores da pressão arterial sistólica, de todas as medições efectuadas.

Assim, após a análise dos resultados e segundo a bibliografia recolhida, verificou-se que, de facto, existem semelhanças na relação da variabilidade tensional, obtida por auto-medição e obtida por medição ambulatória, com diversos factores que a influenciam, levando ao seu aumento e, conseqüentemente, a um maior risco de desenvolver lesões em órgãos-alvo e eventos cardiovasculares. Verifica-se, que a variabilidade da pressão arterial (obtida pelo desvio padrão da PA) está relacionada, embora de maneira não muito evidente, com os valores de creatinina, nos indivíduos não controlados, e, aumenta, ainda, com a idade, a obesidade, os valores de PA e a associação de outras doenças, nomeadamente, a diabetes e a dislipidémia.

Este estudo apresenta, contudo, algumas limitações, entre as quais, a técnica de amostragem usada ser por conveniência, bem como o facto de não ter sido possível obter informação de todas as variáveis em todos os doentes.

De futuro, numa próxima investigação nesta área, seria importante uma abordagem longitudinal, com avaliação do potencial preditivo desta metodologia para a ocorrência de eventos cardiovasculares major.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KASPER et al. Harrison – Medicina Interna. Volume 1, 16ª Edição, McGraw Hill, 2006; Capítulo 230: Doença Vasculiar Hipertensiva. Autores: Naomi D. L. Fisher e Gordon H. Williams. p.1534-1552. ISBN: 85-86804-52-5. Traduzido da versão original inglesa: Harrison's Principles of Internal Medicine.
2. PARATI, G.; FAINI, A.; VALENTINI, M. Blood pressure variability: its measurement and significance in hypertension. *Curr Hypertens Rep* 2006 Jun; 8 (3): 199-204.
3. BILO, G. et al. How to improve the assessment of 24-h blood pressure variability. *Blood Press Monit* 2005 Dec; 10 (6): 321-323.
4. BILO, G. et al. A new method for assessing 24-h blood pressure variability after excluding the contribution of nocturnal blood pressure fall. *J Hypertens* 2007 Oct; 25 (10): 2058-66.
5. MANCIA, G. et al. Ambulatory blood pressure is superior to clinic blood pressure in predicting treatment-induced regression of left ventricular hypertrophy. SAMPLE Study Group. Study on Ambulatory Monitoring of Blood Pressure and Lisinopril Evaluation. *Circulation* 1997 Mar; 95 (6): 1464-70.
6. MANCIA, G.; PARATI, G. The role of blood pressure variability in end-organ damage. *J Hypertens Suppl* 2003 Jul; 21 (6): 17-23.
7. SOWERS, J.R.; LESTER, M. Hypertension, hormones and aging. *J Lab Clin Med* 2000 May; 135 (5): 379-386.
8. GUPTA, A.K. et al. Prediabetes is associated with abnormal circadian blood pressure variability. *J Hum Hypertens* 2008 May; v.15.
9. RAFIDAH, H.M.; AZIZI, A.; NORIAH, M.N. Blood pressure variability and arterial elasticity in hyperlipidaemic subjects. *Singapore Med J* 2008 Apr; 49 (4): 297-303.
10. MIGNECO, A.; OJETTI, V.; COVINO, M. et al. Increased blood pressure variability in menopause. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2008 Mar-Apr; 12 (2): 89-95.
11. EGUCHI, K. et al. Changes in Self-Monitored Pulse Pressure Correlate With Improvements in B-type Natriuretic Peptide and Urinary Albumin in Treated Hypertensive Patients. *American Journal of Hypertension* 2007; 20: 1268-1275.
12. CLAROS, Nieves Martell et al. Estratégias no controlo da Hipertensão. *Asociación de la Sociedad Española para la Lucha contra la HTA (SEH-LELHA)*, 2005, 1: 11-31.
13. PEREIRA, T.; MALDONADO, J. Validação de Aparelho de Medição Automática da Pressão Arterial COLSON MAM BP3AA1-2 Segundo o Protocolo da Sociedade Europeia de Hipertensão. *Rev Port Cardiologia* 2005; 24: 1341 – 1351.
14. MANCIA, G. et al. Guidelines for the management of arterial hypertension 2007. European Society of Hipertension – European Society of Cardiology. *Journal of Hypertension* 2007; 25 (6): 1105-1187.
15. ZAKOPOULOS, N.A. et al. Time Rate of Blood Pressure Is Associated With Increased Common Carotid Artery Intima-Media Thickness. *Hypertension* 2005; 45: 505-512.
16. POLÓNIA, Jorge et al. Relação entre Lesão de Órgãos-Alvo Cardiovasculares e Elevação Matinal da Pressão Arterial, Valor da Pressão Arterial ao Levantar e Variabilidade Diurna da Pressão Arterial. *Rev Port Cardiol* 2005; 24: 65-78.

AVALIAÇÃO DA DISFUNÇÃO DIASTÓLICA EM DOENTES HIPERTENSOS: DOPPLER TRANSMITRAL VERSUS DOPPLER TECIDULAR.

Ana Martins, Joaquim Castanheira, Margarida Pocinho, Jorge Conde

Resumo

Introdução: A Hipertensão Arterial é uma doença de elevada prevalência em todo o mundo. Publicações recentes sugerem que em 30-50% dos pacientes com Insuficiência Cardíaca Congestiva, a causa primária é a disfunção diastólica. O Doppler cardíaco permite uma avaliação não invasiva da Disfunção Diastólica nos indivíduos hipertensos.

Objectivos: O objectivo deste estudo foi avaliar a disfunção diastólica em doentes hipertensos, comparando o Doppler transmitral com o tecidular.

Métodos: Todos os indivíduos hipertensos que realizaram ecocardiograma no Laboratório de Ecocardiografia do Centro Hospitalar de Coimbra e na Clínica de Doenças do Coração, entre Fevereiro de 2008 e Novembro de 2008.

Resultados: A um aumento da Massa do Ventrículo Esquerdo não corresponde uma maior prevalência de disfunção diastólica. Os indivíduos com valores normais de massa do Ventrículo Esquerdo apresentaram uma maior diminuição da velocidade da onda E'. Não se verificou uma maior prevalência da disfunção diastólica no género masculino. Verificou-se que há uma maior prevalência de disfunção diastólica para valores de tensão sistólica elevados. Valores de tensão sistólica elevados corresponderam a uma maior diminuição da velocidade da onda E'. Apenas pelo Doppler Transmitral, um maior número de anos com Hipertensão Arterial correspondeu a uma maior prevalência de disfunção diastólica. A concordância entre as duas técnicas de Doppler Pulsado é fraca na detecção de disfunção diastólica.

Conclusões: O Doppler Tecidular pode ser útil na detecção do padrão pseudonormal. O estudo combinado da função diastólica global e regional usando o Doppler tecidular e o Doppler convencional pode ser de grande utilidade na Hipertensão Arterial.

Palavras-Chave: Disfunção Diastólica; HTA; Doppler Transmitral; Doppler Tecidular.

Introdução

Recentemente tem-se aludido com grande ênfase à contribuição da disfunção diastólica na génese dos sinais e sintomas da ICC e tem-se sugerido, cada vez com mais frequência, que a disfunção diastólica do VE é uma das expressões mais precoces da degradação da função cardíaca e pode conduzir à ICC ^{(1) (2) (3)}. Portanto a disfunção diastólica é uma importante causa de ICC e deve ser considerada nos pacientes com o quadro clínico de ICC mas que se apresentam com função sistólica normal, particularmente nos hipertensos com hipertrofia ventricular ^{(4) (5)}.

A ecocardiografia é o principal meio incruento da avaliação anatómica e funcional do sistema cardiovascular. O Doppler cardíaco é uma técnica de avaliação directa não invasiva da função diastólica. Ela regista as curvas de velocidade do fluxo mitral durante a diástole e, assim, permite a sua análise detalhada. As alterações da curva do fluxo transmitral reflectem as alterações da função diastólica ⁽⁵⁾.

Para além das condições de carga, a dinâmica do enchimento ventricular pode ser alterada por outros factores, desde a frequência cardíaca, a idade, a presença de insuficiência valvular ⁽⁶⁾.

Desta forma, a possibilidade de pseudo-normalizar ou de modificar as morfologias das curvas do fluxo mitral, através de variações das condições de carga, particularmente da pré-carga, compromete a utilidade da avaliação da diástole mediante a ecocardiografia Doppler transmitral ^{(7) (8)}.

O Doppler tecidular (DTI) estuda os sinais de alta amplitude e baixa velocidade derivados do miocárdio. Este recurso tem se mostrado útil como um índice quantitativo da função segmentar do VE, tanto para a análise da diástole quanto da sístole. Em estudos de disfunção diastólica, observou-se que este apresenta relativa independência da pré-carga, tendo sido documentado haver pouca probabilidade de ele mostrar o padrão de "pseudonormalização" visto com o emprego do Doppler transmitral ⁽⁸⁾.

O Doppler tecidular pulsado pode ser útil na identifi-

cação do padrão pseudonormalizado da diástole global no subgrupo de hipertensos, baseado na extensão da disfunção diastólica regional ^{(9) (10)}.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em duas fases. A primeira fase do estudo, que ocorreu no ano lectivo de 2007/2008, correspondeu a uma análise estatística exploratória e descritiva, e em que se procedeu ao cruzamento simples entre as variáveis das hipóteses. Nesta segunda parte procedeu-se a uma análise estatística das hipóteses de investigação.

Os recursos técnicos utilizados foram os relatórios dos ecocardiogramas realizados no Laboratório de Ecocardiografia do Serviço de Cardiologia do CHC e na Clínica de Doenças do Coração, utilizando também com instrumento na recolha de dados, um questionário. O questionário foi constituído por duas partes: uma primeira parte com perguntas aplicadas directamente ao doente, com informação relevante acerca da sua patologia (HTA), e uma segunda parte onde se procedeu à anotação dos valores numéricos retirados dos ecocardiogramas (valores de Modo M e valores do Doppler).

Foi seleccionada a informação dos relatórios dos ecocardiogramas de cada indivíduo que constitui a amostra e aplicado o questionário. Os dados recolhidos foram transferidos para uma base de dados realizada no software estatístico SPSS (16.0).

O universo do estudo foi constituído por todos os sujeitos com diagnóstico de HTA. A população alvo deste estudo foi constituída por indivíduos que possuam HTA, que tenham efectuado ecocardiograma transtorácico no Serviço de Cardiologia do Centro Hospitalar de Coimbra e na Clínica de Doenças do Coração.

Como critérios de inclusão consideraram-se os indivíduos com HTA "pura" que tenham efectuado ecocardiograma, nos meses de Fevereiro até Novembro de 2008. Como critérios de exclusão deste estudo incluíram-se todos os doentes que apresentem uma das seguintes patologias: Doença Coronária; EAM; Diabetes; Insuficiência Renal; Derrame Pericárdico; Pericardite Constrictiva; Valvulopatias Major; Miocardiopatias; indivíduos sujeitos a tratamentos com Rádio/Quimioterapia.

Quanto ao tipo de amostragem foi não probabilista. A técnica de amostragem baseou-se exclusivamente na acessibilidade (conveniência).

A amostra ficou constituída por 40 indivíduos.

Resultados

A amostra do nosso estudo foi constituída por 40 indivíduos, dos quais, 20 do género feminino, a maioria (60%) tem idades ≤ 55 anos. No que diz respeito ao género masculino, do total dos 20 doentes, a maioria (55%) tem idades > 55 anos.

As diferenças entre o aumento da massa do Ventrículo Esquerdo, avaliada através do Modo M, e a presença de disfunção Diastólica, avaliada quer pelo Doppler Transmitral, quer pelo Doppler Tecidual, não foram estatisticamente significativas ($p > 0,05$). Face ao exposto, aceitamos a H_0 , isto é, não se verifica uma associação entre valores de massa do VE alterados e a presença de disfunção diastólica.

Não se registou nenhuma associação estatisticamente significativa entre os valores da massa do Ventrículo Esquerdo, avaliada através do Modo M, com os valores da velocidade da onda E'. Os indivíduos com os valores normais da massa do VE foram os que mais apresentaram diminuição da velocidade da onda E'.

Observou-se que através da detecção de disfunção diastólica por Doppler Transmitral, a prevalência da doença entre homens e mulheres é simétrica. Utilizando a técnica de Doppler Tecidual não se observou uma associação estatisticamente significativa entre o género e a prevalência da doença. No entanto, a prevalência de disfunção diastólica nas mulheres é de 45,16%, e nos homens é de 54,83%.

Através do Quadro 1, verificou-se que as diferenças entre valores elevados da tensão sistólica e a presença de disfunção diastólica foram estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$). Os indivíduos que apresentaram disfunção diastólica, avaliada por Doppler transmitral, revelam ter valores mais elevados de Tensão Sistólica ($\bar{x} = 155,42 \pm 22,647$).

Utilizando o Doppler Tecidual como método de detecção da disfunção diastólica, verificou-se através da análise do quadro que existem diferenças estatisticamente significativas, isto é, nos indivíduos em que foi detectada disfunção diastólica por Doppler Tecidual, foram os que apresentam valores sistólicos mais elevados ($\bar{x} = 154,83 \pm 25,281$).

Tensão Sistólica		N	X	S	U, Z, P
FUNÇÃO DIASTÓLICA	NORMAL	16	146,2500	29,41088	125; -1,952; 0,051
	ANORMAL	24	155,4167	22,64646	
DOPPLER TRANSMITRAL		TOTAL	40	151,7500	25,60924
FUNÇÃO DIASTÓLICA	NORMAL	9	141,1111	25,22124	74,5; -2,222; 0,026
	ANORMAL	31	154,8387	25,28121	
DOPPLER TECIDULAR		TOTAL	40	151,7500	25,60924

Variável Dependente: valores de Tensão Sistólica

Quadro 1: Associação de valores de Tensão Sistólica pelas Técnicas de Doppler

Pela análise do Quadro 2, não se registaram diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$), entre valores elevados da pressão diastólica e uma maior prevalência de disfunção diastólica (avaliada por ambas as técnicas). No entanto, os indivíduos com disfunção diastólica revelaram, em média uma pressão diastólica sensivelmente mais elevada face aos sujeitos com ausência de patologia.

Tensão Diastólica		N	X	S	U; Z; P
FUNÇÃO DIASTÓLICA	NORMAL	16	87,5000	11,83216	135; -1,653;
	ANORMAL	24	93,3333	13,40560	
DOPPLER TRANSMITRAL		TOTAL	40	91,0000	12,96939
FUNÇÃO DIASTÓLICA - DOPPLER TECIDULAR	NORMAL	9	85,5556	15,09231	85; -1,854; 0,064
	ANORMAL	31	92,5806	12,10172	
DOPPLER TECIDULAR		TOTAL	40	91,0000	12,96939

Quadro 2: Associação de valores de Tensão Diastólica pelas Técnicas de Doppler

Observou-se que os indivíduos com valores mais elevados da tensão sistólica foram os que mais apresentaram diminuição da velocidade da onda E' ($Ra = 2,4$). Quando avaliamos a tensão diastólica verificou-se que foram os indivíduos com valores normais de tensão diastólica que mais apresentaram diminuição da velocidade da onda E' ($Ra = 1,9$).

Existem diferenças significativas ($p < 0,05$) entre o número de anos de HTA face ao diagnóstico de disfunção diastólica quando avaliada por Doppler Transmitral, isto é, a prevalência de disfunção diastólica foi superior nos indivíduos que apresentam um maior número de anos de HTA. No entanto, quando avaliamos a disfunção diastólica através do Doppler Tecidular, verificámos que não existem diferenças significativas, isto é, a um maior número de anos de HTA não se observa um aumento da prevalência de disfunção diastólica.

Existe concordância nos resultados de diagnóstico entre as duas técnicas, doppler transmitral e doppler tecidular na detecção de disfunção diastólica. No entanto, a concordância entre estas duas técnicas é baixa, cerca de 38% ($k=0,38$), não deixando de referir que a proporção de certeza na detecção de verdadeiros negativos e verdadeiros positivos foi de 73% ($A=0,725$) pelas duas técnicas aplicadas.

Observando o quadro existem 9 casos em que é detectada a presença de disfunção diastólica através do Doppler tecidular, e que no doppler transmitral são presenciados como normais. Estes casos são designados pseudonormalizados.

		FUNÇÃO DIASTÓLICA - DOPPLER TECIDULAR		
		ANORMAL	NORMAL	TOTAL
FUNÇÃO DIASTÓLICA - DOPPLER TRANSMITRAL	N	22	2	24
	ANORMAL % E/A	91,7%	8,3%	100,0%
	% TOTAL	55,0%	5,0%	60,0%
FUNÇÃO DIASTÓLICA - DOPPLER TRANSMITRAL	N	9	7	16
	NORMAL % E/A	56,2%	43,8%	100,0%
	% TOTAL	22,5%	17,5%	40,0%
TOTAL	N	31	9	40
	% E/A	77,5%	22,5%	100,0%
	% TOTAL	77,5%	22,5%	100,0%

$$\chi^2(1) = 6,906; p = 0,009; K = 0,38$$

Quadro 3: Função Diastólica avaliada pelo Doppler Transmitral e Doppler Tecidular

Discussão

Verificou-se que a um aumento da Massa do VE não correspondeu a uma maior prevalência de disfunção diastólica, sendo esta avaliada quer pelo Doppler Transmitral, quer pelo Doppler Tecidular. Contrariamente aos resultados obtidos, num estudo de Borges, 2006⁽¹¹⁾, a velocidade sistólica e diastólica inicial aferida através do DTI ao nível do anel mitral encontraram-se significativamente reduzidas nos indivíduos hipertensos com e sem HVE quando comparadas com as dos indivíduos normotensos. Portanto a redução na velocidade sistólica e diastólica ao nível do anel mitral acompanha o aumento da massa do VE em indivíduos hipertensos, iniciando-se em níveis de IMVE que se encontram abaixo dos valores definidos clinicamente como normais.

O aumento da massa do VE não levou a uma maior diminuição da velocidade da onda E'. Os indivíduos com valores normais da massa do VE, foram os que mais apresentaram diminuição da velocidade da onda E'. No entanto, num estudo de Borges, 2006⁽¹¹⁾, a velocidade sistólica e diastólica inicial aferida através do DTI ao nível do anel mitral encontraram-se significativamente reduzidas nos indivíduos hipertensos com e sem HVE quando comparadas com as dos indivíduos normotensos. Segundo um estudo de Marwick et al., 2007⁽¹²⁾, foram avaliados pacientes hipertensos com aumento da massa do VE e fracção de ejeção normal e comparados com um grupo controlo. Nos pacientes hipertensos a onda E' e a razão E'/A' encontravam-se diminuídas.

Utilizando ambas as técnicas de Doppler observou-se

que não existem diferenças significativas entre o género masculino e a prevalência da doença. Num estudo de Park e Naik, 2007⁽¹³⁾, não se verificaram diferenças estatísticas entre homens e mulheres quando se observou a razão E/A, o tempo de desaceleração, a razão E/E'. Não houve diferenças nas medidas de Doppler Tecidual entre homens e mulheres.

Quanto à tensão sistólica, a valores mais elevados de tensão, corresponde uma maior presença de disfunção diastólica (diagnosticada por ambas as técnicas de Doppler Pulsado). Os indivíduos com disfunção diastólica apresentam valores sistólicos mais elevados. Na avaliação da tensão diastólica, valores de tensão diastólica mais elevados não se verificou um aumento da prevalência de disfunção diastólica.

Para a tensão sistólica, valores mais elevados corresponderam a uma maior presença da diminuição da velocidade da onda E'. No entanto, o mesmo não se verificou para os valores da tensão diastólica. Verificou-se uma maior prevalência da diminuição da velocidade da onda E' em indivíduos com valores de tensão diastólica normais. Num estudo de Pelàfl et al., 2001⁽¹⁴⁾, cujo objectivo consistia em avaliar o valor prognóstico do Doppler Tecidual na Hipertensão Essencial, verificou que a velocidade da onda E' se encontrava significativamente diminuída e a velocidade da onda A' manteve-se inalterada. Segundo Marwick et al., 2007⁽¹²⁾, ao nível dos parâmetros do Doppler tecidual, os pacientes hipertensos apresentam redução da velocidade da onda E', um aumento da velocidade da onda A' e uma diminuição da razão E'/A'. Segundo Leggio et al., 2007⁽¹⁵⁾, a velocidade da onda E' encontrava-se diminuída nos hipertensos sem remodelig ventricular, com remodeling ventricular e com remodeling ventricular e Disfunção Diastólica.

A prevalência de disfunção diastólica, avaliada por Doppler Transmitral, foi superior nos indivíduos que apresentaram um maior número de anos de HTA. No entanto, quando avaliamos a disfunção diastólica através do Doppler Tecidual, verificou-se que a um maior número de anos de HTA não correspondeu um aumento da prevalência de disfunção diastólica. Segundo o estudo de Park e Naik, 2007⁽¹³⁾, a razão E/A era estatisticamente diminuída com a idade; a razão E/E' mostrou um aumento estatístico com a idade.

Existe concordância nos resultados de diagnóstico entre as duas técnicas, doppler transmitral e doppler tecidual na detecção de disfunção diastólica. No entanto, a concordância entre estas duas técnicas é fraca, cerca de 38% (K=0,38).

Recentemente, tem-se avaliado o estudo da função diastólica mediante Doppler tecidual do anel. Num estudo realizado por Fernández, et al, 2004⁽¹⁶⁾, obteve-se que: o Doppler tecidual do anel é relativamente inde-

pendente da pré-carga. Isto supõe uma certa vantagem frente à análise convencional com Doppler.

No nosso estudo foram observados 9 casos caracterizados por um espectro normal quando avaliados pelo Doppler Transmitral e por um espectro anormal no Doppler Tecidual, sendo designados por casos de pseudonormalização. Logo 22,5 % da nossa amostra apresentou um padrão pseudonormalizado.

Studart et al., 2006⁽¹⁷⁾, realizou um estudo cujo objectivo foi detectar as formas mais precoces de disfunção diastólica antes que se estabeleçam as conhecidas modificações do fluxo mitral, antes mesmo até que sejam exibidas as alterações do relaxamento. Foram obtidos os seguintes resultados: o fluxo mitral com padrão de relaxamento alterado correlacionou-se com grandes alterações da função diastólica regional. Importantes alterações diastólicas regionais foram observadas na presença de fluxo mitral com curvas normais. Assim, a curva de velocidade do fluxo mitral, em se tratando de pacientes com função sistólica preservada, apresentou baixa sensibilidade na detecção das alterações diastólicas do VE, pois somente se alterou em fase mais avançada da doença. Curva de velocidade de fluxo mitral com aspecto normal tem, portanto, baixo valor preditivo. Ao contrário, a curva de velocidade do fluxo mitral com padrão alterado de relaxamento tem especificidade elevada, já que raramente tal aspecto de curva foi considerado falso positivo. Tem, portanto, valor preditivo positivo alto.

Como principais limitações deste trabalho foi apontada a dificuldade de recolha de amostra, e consequentemente, o reduzido número de indivíduos em estudo. Uma outra limitação reside no facto de a recolha da amostra ter sido feita em dois locais diferentes, o que consequentemente levou a que os exames fossem realizados em aparelhos diferentes e por operadores diferentes (salienta-se que é uma técnica operador dependente).

Como sugestões futuras, em primeiro lugar, o aumento do tamanho da amostra; estudar simultaneamente e estabelecendo comparações entre as diversas técnicas utilizadas para detecção de Disfunção Diastólica, Doppler Transmitral e Tecidual e adicionar ao estudo o Modo M cor e o Fluxo Venoso das Veias Pulmonares.

Conclusões

Conclui-se que o DTI é o potencial na análise quantitativa da performance do miocárdio e pode trazer uma nova perspicácia no conhecimento da fisiopatologia da HTA. O Doppler Tecidual Pulsado, baseado na extensão da disfunção diastólica regional, pode ser útil na detecção do padrão pseudonormal no subgrupo dos hipertensos.

O estudo combinado da função diastólica global e regional usando o Doppler tecidual e o Doppler convencional pode ser de grande utilidade na HTA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oh, Jae K., Seward, James B., Tagik, A. Janil. Ecocardiografia Clínica Mayo. Meds. 1997.
2. Massalana, A. J.. Valor da Ecocardiografia e do Dopplar Cardíaco no Diagnóstico e Orientação Terapêutica da Insuficiência Cardíaca Congestiva – A Importância da Disfunção Diastólica. Revista Portuguesa de Cardiologia, 1998, 17 (1): 93-100.
3. Yu, C. M., Hong Lin, Yang, H., Shun-Ling Kong, Zhang, Q., Lee, S. W. L.. Progression of Systolic Abnormalities in Patients With “Isolated” Diastolic Heart Failure and Diastolic Dysfunction. Circulation, 2002, Mar.
4. Zile, M. R. & Dirckx L. B.. New Concepts in Diastolic Dysfunction and Diastolic Heart Failure: Part I Diagnosis, Prognosis, and Measurements of Diastolic Function. Circulation, 2002, Mar.
5. Polónia, J., Carmona, J., Saavedra, J.. A Hipertensão Arterial na Prática Clínica. Lisboa; 2006
6. Falcão, L. M.. Clínica e Terapêutica da Insuficiência Cardíaca Congestiva. Lidel. 1998.
7. Pedone, M. D.. Variações de Parâmetros da função Diastólica do Ventrículo Esquerdo de acordo com idade através da Ecocardiografia com Doppler Tessilar. Porto Alegre; 2002.
8. Danzmann, L. C., Freitas, V. C., Araújo, L. F., Torres, M. A. R.. Análise da Função Diastólica do Ventrículo Esquerdo em Hipertensos sob Variação de Condições Hemodinâmicas Provocadas: Estudo Comparativo entre o Doppler Transmitral e Tissular. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, 2006, Ago, 87 (2).
9. Garcia, M. J., Thomas, J. D. & Klein, A. L.. New Doppler Echocardiographic Applications for the Study of Diastolic Function. JACC, 1998, Out, 32(4): 865–75.
10. Fernández, M. A. G., Zamorano, J. & Azevedo, J.. Doppler Tissue Imaging Echocardiography. Mc Graw Hill. Madrid; 1998.
11. Borges, M.. Redução da função sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo, estimada pela velocidade do anel mitral, em pacientes hipertensos com e sem hipertrofia ventricular [monograph on Internet]. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. Campinas, SP. 2006. Available. From: <http://liddigi.unicamp.br>.
12. Marwick, T. H., Yu, C., Sun, J. P.. Myocardial Imaging: Tissue Doppler and Speckle Tracking. Blackwell. India. 2007.
13. Park, HS & Naik, SD. Age- and sex-related differences in the tissue doppler imaging parameters of left ventricular diastolic dysfunction. Echocardiography-A Journal Of Cardiovascular Ultrasound And Allied Techniques, 2007, Jul, 24(6): 567-571.
14. Pelàafl, G., Bruschia, G., Cvatortaa, A., Mancab, C., Cabassia, A., Borghettia, A.. Doppler Tissue Echocardiography: Myocardial Wall Motion Velocities in Essential Hypertension. European Journal of Echocardiography, 2001, 2 (2): 108-117.
15. Leggio, M., Sgorbini, L., Pugliese, M., Mazza, A., Bendini, M. G., Fera, M. S., Giovannini, E., Leggio, F.. Systo-diastolic ventricular function in patients with hypertension: an echocardiographic tissue doppler imaging evaluation study. Int J Cardiovasc Imaging, 2007, 23: 177–184.
16. Fernández, M. A. G. & Zamorano, J.. Procedimentos En Ecocardiografía. Mc Graw Hill Interamericana. Madrid; 2004.
17. Studart, P. C. C., Belém, L. H. J., Rabischoffski, A., Nogueira, A. C.. O Doppler Tecidual na Avaliação da Função Diastólica

Regional do Ventrículo Esquerdo: Seu valor na detecção das alterações precoces e no entendimento da evolução da disfunção em pacientes com função sistólica normal. Revista da SOCERJ, 2006, Mai/Jun, 19 (3).

CORAÇÃO DE ATLETA VERSUS MIOCARDIOPATIA HIPERTRÓFICA: UMA PERSPECTIVA ECOCARDIOGRÁFICA

Ana Filipa Martins*, Paula Oliveira*

Resumo

O treino intenso e prolongado característico dos atletas está associado a alterações funcionais e estruturais do coração, onde, numa proporção ainda desconhecida, se desenvolve o chamado “coração de atleta”. A magnitude destas alterações fisiológicas é determinada por vários factores, incluindo o tipo de desporto, idade, género, área de superfície corporal, etnia e factores hereditários. Contudo, esta hipertrofia ventricular fisiológica (coração de atleta) é, muitas vezes, semelhante à Miocardiopatia Hipertrofica, considerada uma das principais causas de morte em jovens de alta competição.

Os diversos critérios diagnósticos diferenciais são discutidos neste artigo. Para além do exame clínico e algumas alterações inespecíficas electrocardiográficas, a ecocardiografia representa um método insubstituível nesta avaliação: a ecocardiografia convencional permite identificar o “coração de atleta” e distingui-lo da Miocardiopatia Hipertrofica; o Doppler Tecidual é um método recente que permite visualizar e quantificar, selectivamente, as velocidades miocárdicas.

Palavras-chave: Coração de atleta, Miocardiopatia Hipertrofica, morte súbita cardíaca, ecocardiograma e Doppler Tecidual.

Abstract

Long-term athletic training is associated with functional and structural changes of the heart. In an unknown proportion of athletes a so called “athlete’s heart” develops. The magnitude of these physiological changes is determined by a variety of factors including type of sport, age, gender, size, ethnicity and inherited genetic factors. However this physiological left ventricular hypertrophy (athlete’s heart) is often similar to Hypertrophic Cardiomyopathy, which is one of the primary causes of sudden cardiac death in young competitive athletes.

Several criteria for differential diagnosis are discussed here. Apart from clinical examination and some non-specific ECG-changes, echocardiography represents an irreplaceable method in this evaluation: standard echocardiography is used to identify the athlete’s heart and to distinguish it from Hypertrophic Cardiomyopathy; Tissue

Doppler Imaging is a recent method for the assessment of cardiac function that provides direct, local measurements of myocardial velocities throughout the cardiac cycle.

Key-words: Athlete’s heart, Hypertrophic Cardiomyopathy, sudden cardiac death, echocardiography and Tissue Doppler.

Introdução

A morte súbita em atletas de alta competição, apesar de pouco frequente, tem gerado um grande impacto social e clínico ⁽¹⁾ e, como tal, são cada vez mais os estudos desenhados no sentido de diferenciar, com mais precisão, o “coração de atleta” e outras doenças estruturais cardíacas, na qual se destaca a Miocardiopatia Hipertrofica (MCH).

O “coração de atleta” é uma adaptação benigna, reversível, estrutural e funcional do tecido miocárdico, provocada pela prática regular de exercício físico ⁽²⁾. Uma das suas principais adaptações é a hipertrofia ventricular fisiológica ⁽³⁾, que, quando ultrapassa os limites de normalidade, se assemelha à hipertrofia ventricular patológica característica da MCH, sendo o seu diagnóstico diferencial desafiante e alvo de intensas discussões e controvérsias por parte da comunidade científica ⁽⁴⁾.

Actualmente, o diagnóstico diferencial entre estas duas entidades baseia-se em dados da ressonância magnética cardíaca, ecocardiografia convencional e técnicas especializadas da ecocardiografia, das quais se destacam o Doppler Tecidual (TDI), análise Strain e Strain rate.

Neste artigo é elaborada uma breve revisão literária sobre o “coração de atleta”, MCH e respectivo diagnóstico diferencial, destacando-se, preferencialmente, o papel da ecocardiografia.

Adaptações cardiovasculares no coração de atleta

Aspectos históricos

O conceito de que o sistema cardiovascular de atletas difere estrutural e funcionalmente dos demais discute-se há mais de dois séculos ⁽⁵⁾. Um dos primeiros relatos dos efeitos da actividade física sobre o coração surgiu por

¹ Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

² Centro de Estudos Egas Moniz/Serviço de Neurologia – Hospital de Santa Maria (HLN, EPE)

Bergmann, em 1884, ao observar que a relação peso do coração/peso corporal de animais selvagens era muito maior do que aqueles que eram domesticados ⁽⁶⁾. Porém, a primeira descrição em seres humanos da entidade, hoje em dia conhecida como “coração de atleta”, coube a Henschen, que em 1899, utilizando a percussão torácica como meio diagnóstico, observou que esquiadores “cross-country” apresentavam dilatação e hipertrofia em ambos os ventrículos ⁽⁵⁾ comparativamente a indivíduos sedentários, concluindo, portanto, que eram alterações fisiológicas, decorrentes de actividade física ^(2,6,7). Mais tarde, tais resultados foram confirmados através de técnicas radiológicas e por evidências de autópsias ⁽⁶⁾. Com o advento da ecocardiografia e tomografia computadorizada abriu-se uma nova janela na compreensão das alterações morfo-funcionais do “coração de atleta”, permitindo, assim, um diagnóstico diferencial mais completo e pormenorizado ^(6,7).

Definição

O termo “coração de atleta” tem sido sobejamente discutido na comunidade científica, contando já com inúmeras definições. Todavia, a que reúne mais consenso caracteriza-o como sendo um conjunto de adaptações fisiológicas - morfológicas, funcionais, hemodinâmicas, neurohumorais e eléctricas - do coração à prática regular de exercício físico ^(3,8).

Adaptações cardiovasculares

Nos últimos anos, vários estudos, baseados na ecocardiografia e ressonância magnética cardíaca, têm concluído que as adaptações mais frequentes são: ⁽¹⁾ aumento do diâmetro tele-diastólico do ventrículo esquerdo; ⁽²⁾ hipertrofia miocárdica fisiológica; ⁽³⁾ melhoria do enchimento diastólico e ⁽⁴⁾ redução da frequência cardíaca ⁽⁸⁾. Normalmente, estes parâmetros, embora aumentados, encontram-se dentro dos limites aceitáveis; são diferentes daqueles em que existe patologia estrutural, como no caso da MCH; ⁽⁹⁾ e reversíveis (como será explicado posteriormente).

A hipertrofia miocárdica fisiológica resulta de um processo compensatório ou adaptativo a um estímulo hemodinâmico (sobrecarga de pressão e/ou volume), que varia de acordo com a natureza, duração e intensidade do exercício praticado ^(3,4,8), assim como, idade, género, raça, área de superfície corporal e predisposição genética ⁽⁸⁾.

As várias modalidades existentes encontram-se divididas em dois grupos: exercício de “endurance” ou resistência (também descrito como isotónico, dinâmico ou aeróbio), onde se incluem os corredores de fundo e nadadores; e o exercício de força (isométrico, estático ou anaeróbio), entre os quais se destaca o halterofilis-

mo e wrestling. Porém, nenhum exercício é puramente isotónico ou isométrico. Por exemplo, no remo ou ciclismo, as proporções são semelhantes ^(3,5,8).

Estudos revelam que o exercício isotónico/dinâmico é caracterizado por uma elevação prolongada do débito cardíaco e frequência cardíaca, ou seja, uma sobrecarga de volume, que provocará uma hipertrofia excêntrica (relação espessura-raio normal ou diminuída), com um aumento do volume diastólico final e sistólico ventricular esquerdo. O exercício isométrico/estático, por sua vez, apresenta como consequência hemodinâmica uma ligeira elevação do débito cardíaco, resultante do aumento da frequência cardíaca e pressão arterial, provocando uma sobrecarga de pressão e um aumento da pós-carga, responsáveis por um espessamento da parede ventricular esquerda sem diminuição da dimensão interna da cavidade, desenvolvendo-se uma hipertrofia concêntrica ^(3,4,6). Geralmente, os tipos de exercício ou programas de treino físico consistem numa associação de exercício isotónico e isométrico ⁽⁶⁾. Assim, a hipertrofia resultante caracteriza-se por um aumento mais ou menos proporcional da espessura parietal e do raio da cavidade ventricular, devido ao aumento da pré-carga e pós-carga ^(3,4), resultando numa hipertrofia mista, como a observada em triatletas ⁽⁶⁾.

Geralmente, mulheres, crianças, adolescentes e pessoas de meia-idade apresentam menores alterações comparativamente a jovens do sexo masculino. Esta diferença poderá dever-se a treino menos intenso e menor nível de testosterona no primeiro grupo ⁽²⁾. Observa-se também que, indivíduos negros apresentam maior hipertrofia miocárdica em relação a caucasianos, cuja explicação poderá estar no facto da pressão arterial ser mais elevada em negros em resposta ao exercício ⁽²⁾. Por fim, outros dois factores importantes são: a área de superfície corporal e predisposição genética. Verifica-se que, quanto maior a área, maior a dimensão cardíaca e vice-versa. Relativamente aos factores genéticos, verifica-se que estes podem ser a explicação para as diferentes alterações cardíacas e performance atlética observadas em indivíduos com as mesmas características antropométricas e nível de treino ⁽⁸⁾. Estudos têm revelado que níveis aumentados da enzima conversora de angiotensina (ECA) podem levar a um maior desenvolvimento da hipertrofia ⁽²⁾.

Em suma, a prática regular de exercício físico, ao induzir alterações funcionais e anatómicas, permite que o atleta obtenha um desempenho físico excepcional, porém, quando estas se encontram fora dos limites da normalidade e o seu significado clínico e prognóstico são dúbios, é necessário partir para o diagnóstico diferencial ⁽⁸⁾.

Etiopatogenia da Miocardiopatia Hipertrófica

A primeira descrição de MCH foi efectuada em 1958, pelo patologista Donald Teare, que a designou por hipertrofia assimétrica do coração^(10,11). Actualmente, é considerada uma doença familiar, com padrão de transmissão mendeliano autossómico dominante e penetrância incompleta, dependente da idade e género. Resulta de mutações (mais de 300 em 12 genes diferentes)⁽¹²⁾ a nível dos genes responsáveis pela codificação de componentes proteicos do sarcómero cardíaco⁽¹³⁾, que provocam alterações histo-morfológicas típicas: hipertrofia dos miócitos, desorganização da arquitectura ventricular esquerda, áreas de fibrose e aumento do colagénio intersticial e doença microvascular^(10,14). Estas alterações podem resultar em sintomas clínicos mais ou menos significativos (dispneia, palpitações, dor torácica e síncope)⁽¹⁰⁾, contudo, o espectro clínico é heterogéneo, desde a ausência de sintomas ao longo de toda a vida até sintomas severos como síncope, insuficiência cardíaca congestiva, fibrilhação auricular e morte súbita⁽¹³⁾.

Aspectos ecocardiográficos

As duas principais características ecocardiográficas da MCH são: hipertrofia assimétrica do septo interventricular (SIV) e movimento anterior sistólico da válvula mitral (SAM- Systolic Anterior Movement). Contudo, existem outras alterações não específicas tais como: o deslocamento anterior do aparelho valvular mitral, cavidade ventricular esquerda reduzida, textura miocárdica alterada na região da hipertrofia, aumento da aurícula esquerda e movimento sistólico anormal da válvula aórtica⁽¹⁵⁾.

(1) Avaliação da hipertrofia miocárdica

A ecocardiografia modo-M e bidimensional permitem identificar o tipo, grau e distribuição da hipertrofia. A forma mais comum é a hipertrofia assimétrica do SIV, que envolve a área sub-aórtica da câmara de saída do ventrículo esquerdo (CSVE). Contudo, a MCH não se restringe apenas a este padrão⁽¹⁶⁾, podendo apresentar-se como hipertrofia concêntrica, apical, ou de parede livre do ventrículo esquerdo⁽¹⁷⁾.

Recentemente, observaram-se indicadores anatomo-patológicos de MCH em pacientes ainda sem hipertrofia (forma pré-hipertrófica)⁽¹⁸⁾, ou seja, apesar da hipertrofia ventricular esquerda (parede ventricular esquerda³15mm) constituir a expressão fenotípica mais característica da doença, a severidade da apresentação é variável, podendo mesmo existir doença sem hipertrofia detectável⁽¹³⁾.

(2) Obstrução funcional

Existem duas formas de MCH: a não obstrutiva e a

obstrutiva. Na primeira, a função sistólica do ventrículo esquerdo é geralmente normal, sendo a função diastólica comprometida por hipertrofia e diminuição da distensibilidade ventricular. Como resultado, as pressões de enchimento das câmaras esquerdas estão elevadas. Por sua vez, a MCH obstrutiva resulta de um mecanismo complexo que envolve várias alterações anatómicas: diminuição do diâmetro da CSVE associado a hipertrofia do segmento basal do SIV, deslocamento anterior dos músculos papilares e maior redundância dos folhetos da válvula mitral e cordas tendinosas. Todos estes factores contribuem para o SAM⁽¹¹⁾. Um outro indicador ecocardiográfico de presença de obstrução subaórtica é o entalhe sistólico da válvula aórtica (fecho prematuro meso-sistólico), observado em ecocardiografia modo-M, reflectindo a abrupta diminuição do fluxo aórtico que ocorre nos dois terços finais do período de ejeção⁽¹⁵⁾.

Esta obstrução é dinâmica e depende de determinadas condições hemodinâmicas (frequência cardíaca, pressão arterial, resistência vascular periférica e volémia)⁽¹⁵⁾. Assim, nos indivíduos que não apresentem obstrução devem ser realizadas manobras provocatórias, para assegurar a sua inexistência. Estas manobras devem ser realizadas com Doppler contínuo ou pulsado, nos planos apicais 5 e 3 câmaras, e incluem: manobra de valsalva ou administração de fármacos (nitrito de amila, isoproterenol e dobutamina)⁽¹⁶⁾.

(3) Movimento anterior sistólico da válvula mitral (SAM)

O SAM está temporalmente relacionado com o desenvolvimento do gradiente de pressão e desaceleração no fluxo aórtico. Envolve a porção distal da válvula mitral, desde o local de coaptação até sua extremidade, podendo ocorrer no folheto anterior, posterior ou ambos⁽¹⁵⁾. É classificado como leve quando o folheto se aproxima do SIV, mas não há contacto; moderado, se existe um leve contacto septal; ou severo, quando o contacto se prolonga por tempo maior ou igual a 30% da sístole ventricular⁽¹⁸⁾.

(4) Regurgitação mitral

Frequentemente, a MCH é acompanhada de regurgitação mitral (40 a 75%), tanto nas formas obstrutivas ou não e, surge, normalmente, por uma coaptação anormal dos folhetos da válvula mitral e a anomalias funcionais dos músculos papilares, gerando uma desproporção espacial entre a hipertrofia do VE e o aparelho mitral⁽¹⁸⁾.

Diagnóstico diferencial

O diagnóstico diferencial do “coração do atleta” e MCH é de crucial importância, devido ao facto de a

morte súbita poder ser o evento clínico inicial de jovens atletas com MCH, muitas vezes em relação ao esforço. Actualmente, ainda não existe uma abordagem única para resolver definitivamente o diagnóstico diferencial em todas as instâncias. No entanto existem vários parâmetros que podem ser úteis na distinção entre o "coração de atleta" e a MCH (figura 1) ⁽¹⁹⁾.

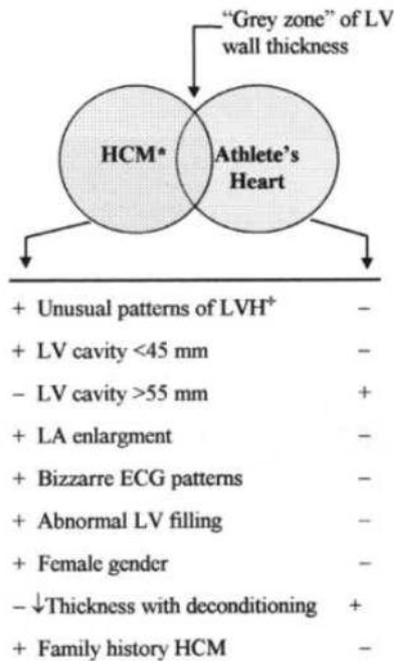


Figura 1: Esquema com os critérios utilizados para distinguir MCH de "coração de atleta", quando o ventrículo esquerdo (espessura da parede do ventrículo esquerdo) se encontra na "zona cinzenta de Maron"(Fellicia ¹⁹⁾.

A espessura máxima da parede encontrada em atletas altamente treinados é 15-16 mm, que provavelmente representa o limite superior da espessura da parede ventricular esquerda fisiológica. No entanto, em pacientes com MCH, incluindo aqueles que são assintomáticos e envolvidos em actividades atléticas, a espessura máxima da parede mostra uma ampla gama de valores, entre 15 mm e 60 mm, sendo a média de 22. Uma minoria de pacientes com MCH, mostram hipertrofias relativamente leves (espessura da parede 13-15 mm) e, portanto, este critério único não pode diferenciar hipertrofia patológica da hipertrofia fisiológica em todas as instâncias ⁽¹⁹⁾.

A distribuição da hipertrofia cardíaca no atleta é essencialmente simétrica e regular (figura 2C e D). As diferenças entre segmentos contíguos do ventrículo esquerdo são geralmente muito pequenas (<2 mm) e do padrão global da hipertrofia do miocárdio aparece homogêneo. Em pacientes com MCH, a distribuição da hipertrofia é, em contrapartida, caracteristicamente assimétrica e heterogênea (figura 2A e B).

Em atletas com espessamento fisiológico da parede, a cavidade ventricular esquerda encontra-se geralmente aumentada (diâmetro da cavidade diastólica > 55 mm) (figura 2D). A forma da cavidade do ventrículo esquerdo

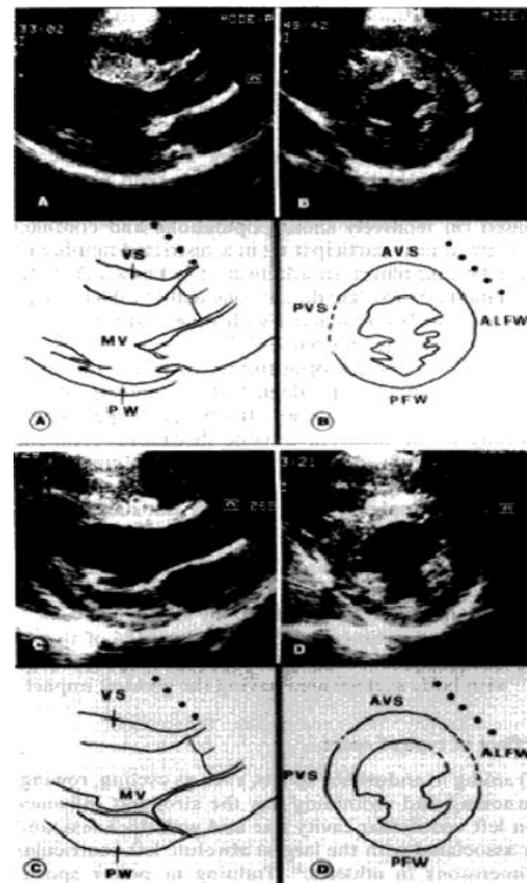


Figura 2: Imagens ecocardiográficas de hipertrofia ventricular esquerda características de MCH (A, B) e do "coração do atleta" (C, D). Jogador de vôlei (18 anos) com MCH e remador (25 anos) com hipertrofia ventricular esquerda fisiológica. No indivíduo com MCH, a espessura máxima é de 18 mm na parte anterior do septo ventricular, mas a parede posterior livre é de 8 mm, resultando numa distribuição marcadamente assimétrica de hipertrofia. No remador, a espessura do SIV máxima é de 15 mm, e há uma distribuição mais simétrica da hipertrofia. A cavidade ventricular esquerda está dentro dos limites normais (48 mm) no paciente, mas é alargada (58 mm) no remador. Abreviaturas: ALFW = parede ântero-lateral livre; AVS = septo ventricular anterior; MV = válvula mitral; PFV / PW = parede posterior livre; PVS = septo ventricular posterior; VS = septo ventricular (Fellicia ¹⁹⁾.

parece normal, com a válvula mitral normalmente posicionada dentro da cavidade e sem evidência de obstrução de saída do ventrículo esquerdo. Em pacientes com MCH, incluindo aqueles que são assintomáticos, a dimensão da cavidade ventricular esquerda é pequena ou dentro dos limites normais (diâmetro da cavidade diastólica geralmente <45 mm) (figura 2B). Portanto, em alguns casos, é possível resolver a ambiguidade de diagnóstico com base na dimensão da cavidade ventricular esquerda, quando <45 ou > 55 mm. No entanto, quando a dimensão da cavidade absoluta cai entre esses dois extremos, este critério não é seguro para discriminar entre hipertrofia fisiológica e patológica ⁽¹⁹⁾.

Vários estudos ecocardiográficos demonstraram mudanças dinâmicas na espessura da parede do ventrículo esquerdo associadas a variações na intensidade de

treino. De notar que, remadores de alta competição examinados no pico do esforço (quando a média da espessura máxima da parede foi de 13-15 mm) e após 3 meses de descondicionamento, foi documentada uma redução significativa na espessura da parede (de 2 a 5 milímetros, com média de 3). Na MCH, não foi observada nenhuma mudança substancial na espessura da parede, em resposta a alterações no nível de actividade física. Por conseguinte, um breve período de descondicionamento forçado combinado com estudos ecocardiográficos seriado pode ser útil para fazer a distinção entre hipertrofia patológica primária e hipertrofia fisiológica.

A avaliação da função contráctil do ventrículo esquerdo em cardiopatias é feita rotineiramente pela ecocardiografia. Entretanto, a avaliação visual da contratilidade segmentar não deixa de ser uma limitação relativa do método. Apesar de índices objectivos de quantificação da função ventricular, como a fracção de ejeção, volume diastólico final, volume sistólico e fracção de encurtamento, serem usados de rotina, esses parâmetros ainda sofrem grande influência das variações de pré e pós-cargas. A análise da função miocárdica regional com os novos métodos ecocardiográficos pode ser útil no diagnóstico diferencial entre o "coração de atleta" e MCH⁽²⁰⁾. Entre eles, destacam-se o TDI, Strain e Strain rate como técnicas emergentes na avaliação da função sistólica e diastólica do miocárdio.

A ecocardiografia TDI é uma tecnologia ultrassónica que complementa o doppler convencional, permitindo a análise selectiva (ao contrário de índices ecocardiográficos convencionais, como a fracção de ejeção e de encurtamento, que integram função circunferencial e longitudinal) da função miocárdica longitudinal do ventrículo esquerdo, através da análise da cinética do anel mitral, e da sua função regional através da análise quantitativa da cinética segmentar, cujas características parecem especialmente adequadas para o estudo da MCH⁽²¹⁾.

Estudos prévios com TDI na MCH revelam alterações importantes da função miocárdica sistólica e diastólica, regional e longitudinal, com heterogeneidade e assincronia marcadas, em paredes com e sem hipertrofia, na presença e ausência de obstrução intraventricular. Ao contrário da hipertrofia do atleta, a disfunção ventricular diastólica é identificada na grande maioria dos pacientes com hipertensão arterial sistémica ou MCH, independente do grau de hipertrofia, da presença de sintomas ou da obstrução da via de saída.

Trabalhos de Palka et al⁽²²⁾, em estudos já clássicos com TDI baseiam o diagnóstico diferencial entre "coração de atleta" e MCH na alteração do gradiente endocárdico em paredes hipertrofiadas e não hipertrofia-

das no grupo de doentes. No entanto, o cálculo deste gradiente requer uma sofisticada análise de dados off line que implica o uso de software complexo não comercializado, inexistente na esmagadora maioria de ecógrafos com possibilidade de executar TDI.

Um estudo recente de Vinereanu et al⁽²³⁾, através da análise da cinética do anel mitral, estabelece critérios de diferenciação entre hipertrofias patológicas (doentes com MCH e cardiopatia hipertensiva) e fisiológicas (hipertrofia dos atletas) através da diminuição das velocidades máximas das ondas s e de enchimento rápido, sendo $s < 9$ cm/s considerado o melhor discriminador entre hipertrofia patológica e fisiológica⁽²¹⁾.

As principais limitações do TDI são a sua dependência do ângulo de incidência do feixe de ultra-som em relação à movimentação do segmento a ser estudado e o facto de não diferenciar a presença de contracção activa de um segmento normal, da contracção passiva de um segmento acinético que se move à custa do miocárdio normal adjacente.

A busca por um método que pudesse superar estas limitações levou ao desenvolvimento de uma nova tecnologia derivada do TDI: a medida do gradiente intramiocárdico de velocidade ou Strain rate⁽²⁰⁾.

Em termos gerais, Strain representa a deformação de um tecido quando a ele é aplicada uma dada força. O conceito de Strain foi descrito em 1973 por Mirsky e Parmley e expressa a dinâmica local do desempenho miocárdico. De maneira diferente do TDI, o strain rate fornece informações sobre a medida instantânea local da taxa de compressão ou expansão do miocárdio, independente do movimento de translação cardíaca.

Há uma tendência em se considerar o espessamento miocárdico, ou sua função contráctil radial, como o principal componente da função sistólica ventricular. Entretanto, sabe-se que a excursão da base ventricular em direcção ao ápice é de aproximadamente 1,5 a 2 cm na sístole, enquanto que o espessamento da parede não ultrapassa 0,5 cm. Ainda assim, a análise visual é pouco rigorosa para detectar estas subtilidades, e dados mais precisos sobre a função contráctil ventricular, radial e longitudinal, ainda são necessários.

O músculo pode ser considerado um tecido incompressível, o que significa que sua deformação longitudinal é inversamente proporcional às alterações observadas em sua espessura. Ou seja, quanto mais o músculo se alonga, mais se adelgaça e quanto mais ele se encurta, mais se espessa. Desta forma, ao se quantificar o alongamento/encurtamento da fibra miocárdica podemos inferir seu grau de relaxamento/contratilidade⁽²⁰⁾.

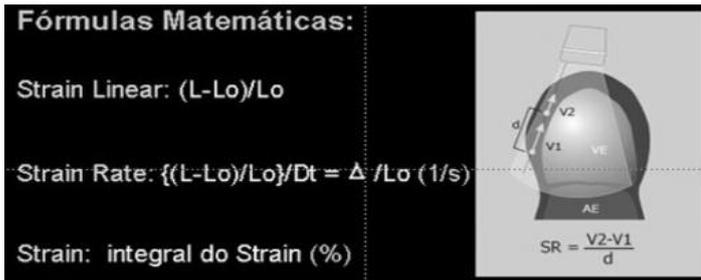


Figura 3: Fórmulas para o cálculo do Strain linear, Strain rate e Strain onde: L = distância final; L_0 = distância inicial. À direita está esquema com a fórmula simplificada para cálculo da SR, onde: d = distância entre dois pontos (normalmente <10 mm); V1 e V2 = velocidades em cada ponto (Filho ²⁴).

O Strain rate é a medida da velocidade de deformação do miocárdio, definido pela fórmula $(V_2-V_1)/d$, onde V2 e V1 são as velocidades de encurtamento do miocárdio (cm/s) em dois pontos separados por uma distância d (cm) (figura 3). Esta distância d pode ser ajustada pelo operador e deve, em geral, ser de aproximadamente 9 mm. Distâncias menores aumentam o grau de ruído, enquanto distâncias maiores diminuem a resolução do método. Esta medida fornece o gradiente intramiocárdico de velocidades por unidade de tempo e representa o grau de deformidade da fibra. Como o gradiente intramiocárdico de velocidade representa a diferença de velocidades em cm/s entre dois pontos, dividida pela distância em cm destes mesmos pontos, sua unidade é s^{-1} [(cm/s)/cm] ⁽²⁰⁾.

O TDI, utilizado nos cortes paraesternais, avalia o componente radial da contractilidade miocárdica, enquanto que, quando utilizado nos cortes apicais, avalia muito bem a contractilidade longitudinal do músculo. Baseado nestas observações foi desenvolvida esta nova técnica que avalia o gradiente de velocidades entre dois pontos próximos do miocárdio. Em outras palavras, quantifica o alongamento/encurtamento da fibra e, indirectamente, o seu espessamento, o que parece ser um método muito mais eficaz para avaliação da contractilidade miocárdica ⁽²⁴⁾.

Na prática diária sabemos que, através dos cortes apicais, todos os segmentos do ventrículo esquerdo podem ser adequadamente avaliados pelo Eco2D. Como, nesta direcção (longitudinal), o miocárdio tem uma excursão três a quatro vezes superior à do espessamento sistólico (radial) do músculo, a via de acesso apical é utilizada de rotina. Quando há encurtamento da fibra (sístole) a curva espectral será negativa, indicando aproximação entre os dois pontos, e durante o alongamento (diástole) a curva será positiva, indicando afastamento entre os pontos. A codificação em cores pode ser vista em Eco2D ou Modo M. A cor amarela indica contracção e a azul distensão. Se não houver diferença (gradiente) entre as velocidades, o segmento do músculo não estará a deformar-se e será representado na cor verde.

Uma outra forma de avaliar a deformidade dos segmentos miocárdicos é através da integral do Strain rate. Esta medida, chamada simplesmente de Strain miocárdico, fornece informações sobre a deformação da fibra em termos

percentuais.

As técnicas de Strain rate e Strain são menos afectadas pelo movimento passivo do miocárdio e tendem a ser uniformes em todo o ventrículo esquerdo em indivíduos normais ⁽²⁵⁾.

Pacientes com MCH têm uma função sistólica e diastólica do miocárdio anormal, mesmo se a função sistólica global do ventrículo esquerdo parecer normal. A função regional encontra-se mais comprometida nas paredes que são marcadamente hipertrofiadas, mas é também anormal em segmentos que não são afectados por hipertrofia, estando deprimida em pacientes que têm uma mutação para a MCH, mas ainda não desenvolveu claras alterações fenotípicas.

Num estudo feito por Serri et al. ⁽²⁶⁾ cujo objectivo foi comparar doentes com MCH com atletas, os valores de Strain radial e transversal foram significativamente maiores nos atletas de alta competição comparados com os controles, enquanto a tensão longitudinal foi menor. Comparado com os pacientes com MCH, os atletas apresentaram valores mais elevados de Strain transversal, radial, longitudinal e circunferencial.

Existem diferenças significativas entre a função ventricular regional de atletas e pacientes com MCH. Essas diferenças ocorrem em sístole e diástole; afectam as velocidades e intervalos de tempo; são mais evidentes em relação ao eixo longitudinal, mas também são vistos no eixo curto, e também ocorrem em segmentos não hipertrofiados, sugerindo a utilidade da técnica no diagnóstico diferencial entre as 2 situações, ou seja, em pessoas que caem na "zona cinzenta de Maron" ⁽²⁷⁾.

Em jeito de conclusão, o eixo longo sistólico e as velocidades precoces diastólicas estão diminuídos em pacientes com hipertrofia patológica, mas preservada em atletas ⁽²⁸⁾. Estes novos parâmetros ecocardiográficos simples podem diferenciar entre hipertrofia patológica e fisiológica e tornar-se métodos normalmente utilizados para a diferenciação de coração de atleta e MCH ⁽²⁹⁾.

Considerações finais

O "coração de atleta", ou seja, as adaptações fisiológicas do coração à prática regular de exercício físico, sempre despertou grande interesse na comunidade científica. Com o advento da ecocardiografia e ressonância magnética cardíaca, foi possível desenvolver estudos que permitissem diferenciar esta entidade de doenças cardíacas estruturais que afectam o miocárdio, tal como a MCH.

Hoje sabe-se que, a MCH é responsável por grande parte dos casos de morte súbita cardíaca em jovens atletas de competição ⁽¹⁾. Esta entidade clínica apresenta uma grande heterogeneidade genética e expressão fenotípica (clínica, electrocardiográfica e ecocardiográfica), cuja principal característica é a hipertrofia ventricular esquerda patológica.

O diagnóstico diferencial entre esta hipertrofia e a hipertrofia ventricular esquerda fisiológica (coração de

atleta) pode revelar-se um dilema clínico desafiante, mesmo recorrendo às novas técnicas de imagem. Como referenciado no artigo, alguns casos caem na clássica zona cinzenta, de sobreposição do espectro de Maron, na qual arritmias ventriculares frequentes ou complexas, alterações electrocardiográficas e discretos aumentos das espessuras parietais podem dificultar o diagnóstico⁽⁷⁾.

Actualmente, as técnicas mais fiáveis são a ecocardiografia convencional, TDI, análise Strain e Strain rate.

O TDI e o 2-D Strain podem detectar precocemente alterações da função sistólica em pacientes com hipertrofia ventricular esquerda e pode ser útil incorporado no estudo ecocardiográfico de rotina de pacientes com comprovada ou suspeita de MCH⁽³⁰⁾.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sociedades de Cardiologia de Cuyo. Muerte súbita en jóvenes [serial online]; [1 ecrã]. Disponível em URL: http://www.fac.org.ar/cuyo/cientifico/material/senat_05.pdf.
- Universidade Federal de São Paulo. Coração de atleta [serial online]; [1 ecrã]. Disponível em URL: <http://www.centrodeestudos.org.br/pdfs/coracao1.pdf>.
- Cardim N et al. Ecocardiografia doppler tecidular e função miocárdica longitudinal: miocardiopatia hipertrófica versus coração de atleta. *Rev Port Cardiol* 2002 Junho;21(6):679-707.
- Petkowicz RO. Coração de atleta. *Rev Sociedade Cardiol Rio Grande Sul* 2004 Jan/Fev/Mar/Abr; 1:1-3.
- Maron BJ & Pelliccia A. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death. *Circulation* 2006; 114: 1633-1644.
- Oliveira EM & Krieger JE. Hipertrofia cardíaca e treinamento físico. *Biologia molecular* 2002; 2(5): 73-78.
- Rachid M. O coração de atleta. *SOCERJ* 2008;38:1-4.
- Ghorayeb N et al. Hipertrofia ventricular esquerda do atleta. Resposta adaptativa fisiológica do coração. *Arq Bras Cardiol* 2005;3(85): 191-7.
- 1st Virtual Congress of Cardiology. Athlete's Heart and cardiomyopathy [serial online]; [1 ecrã]. Disponível em URL:http://images.google.pt/imgres?imgurl=http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirteng/cienteng/ceeng/cem3901i/ipellicc/pelli2.gif&imgrefurl=http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirteng/cienteng/ceeng/cem3901i/ipellicc/ipellicc.htm&usq=__882e9X32DWoN7iQXk657arNlcc=&h=607&w=295&sz=32&hl=ptPT&start=7&tbnid=LgkZIKKVUNHEbM:&tbnh=136&tbnw=66&prev=/images%3Fq%3Dathlete%2Bheart%26gbv%3D2%26hl%3Dpt-PT%26sa%3DX.
- Torres L, et al. Coração de atleta. *Revista Andaluza de Cardiologia* 2006 Abril-Mayo; 41(1): 1-107.
- Reis F. Miocardiopatia hipertrófica. *Cardiol-Actual* 1993; 3(25): 914-920.
- Brito D. Miocardiopatia hipertrófica: do genótipo ao fenótipo. *Rev Fac Med Lisboa* 2007; 12 série 3(1): 77-78
- Monteiro S, Costa S, Monteiro P et al. Miocardiopatia hipertrófica – estado da arte em 2007. *Rev Port Cardiol* 2008 Mai; 27 (5): 625-637.
- O'Rourke R, Fuster V, Alexander RW. O coração, de Hurst's, manual de cardiologia. 2002 Mcgraw Hill Portugal.
- Tsutsui J & Caldas M. Caracterização anatómica e funcional da cardiomiopatia hipertrófica pela ecocardiografia. *Rev Soc Cardiol de São Paulo* 2000 Jul/Ag; 10(4): 441-455.
- Musat D & Sherrid M. Echocardiography in the treatment of hypertrophic cardiomyopathy. *Anatol J Cardiol* 2006; Suppl 2; 18-26.
- Oh J, Seward J, Tajik A. The echo manual. Lippincott Williams & Wilkin. 2ª ed. New York.
- Hoss A, Petterson C, Scherer L. Miocardiopatia hipertrófica. Papel da ecocardiografia Doppler no diagnóstico e orientação terapêutica. *Arq Bras Cardiol* 1998; 70(4): 301-6.
- Pelliccia A, et al. Athlete's heart and cardiomyopathy. Institute of Sport Science, Department of Medicine, Italian Olympic Committee, Rome, Italy. Disponível em URL: http://images.google.pt/imgres?imgurl=http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirteng/cienteng/ceeng/cem3901i/ipellicc/pelli2.gif&imgrefurl=http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirteng/cienteng/ceeng/cem3901i/ipellicc/ipellicc.htm&usq=__882e9X32DWoN7iQXk657arNlcc=&h=607&w=295&sz=32&hl=ptPT&start=7&tbnid=LgkZIKKVUNHEbM:&tbnh=136&tbnw=66&prev=/images%3Fq%3Dathlete%2Bheart%26gbv%3D2%26hl%3Dpt-PT%26sa%3DX.
- Silva C, et al. Avaliação da contratilidade segmentar na doença de chagas utilizando a integral do gradiente intramiocárdico de velocidade (strain miocárdico) obtida pela ecocardiografia com doppler tecidular. *Arq Bras Cardiol* 2005 Abril; 84(4).
- Cardim N, et al. Função miocárdica longitudinal por ecocardiografia doppler tecidular em doentes hipertensos com hipertrofia ventricular esquerda concêntrica: diagnóstico diferencial com miocardiopatia hipertrófica. *Rev Port Cardiol* 2002; 21(6): 709-740.
- Palka P, et al. Differences in myocardial velocity gradient measured throughout the cardiac cycle in patients with hypertrophic cardiomyopathy, athletes and patients with left ventricular hypertrophy due to hypertension. *JACC* 1997; 30: 760-8.
- Vinereanu D, et al. Differentiation between pathologic and physiologic left ventricular hypertrophy by tissue doppler assessment of long-axis function in patients with hypertrophic cardiomyopathy or systemic hypertension and in athletes. *Am J Cardiol*. 2001 Jul 1; 88(1):53-8.
- Filho D. Função diastólica: o novo e o clássico. Universidade Federal de Pernambuco, UFPE Recife, PE Brasil. [serial online]; [1 ecrã]. Disponível em URL: <http://www.fac.org.ar/tcvc/llave/c209/brindeir.PDF>.
- Pellerin D, et al. Tissue doppler, strain, and strain rate echocardiography for the assessment of left and right systolic ventricular function. *Heart* 2003; 89(9).
- Pislaru C, et al. Strain and strain rate echocardiography *Curr Opin Cardiol* 2002; 17 (5): 443-454.
- Serri K, et al. Global and regional myocardial function quantification by two-dimensional strain. *JACC* 2006; 47(6).
- Cardim N. Doppler tissue imaging: regional myocardial function in hypertrophic cardiomyopathy and in athlete's heart. *Journal of the American Society of Echocardiography* 2003; 16(3): 223-232.
- Richard V, et al. An ultrasound speckle tracking (two-dimensional strain) analysis of myocardial deformation in professional soccer players compared with healthy subjects and hypertrophic cardiomyopathy. *Am J Cardiol*. 100(1):128-132.
- Rajiv C, et al. Tissue Doppler imaging for the evaluation of patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Curr Opin Cardiol* 2004 September; 19(5): 430-436.

ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DE ARTERITE TEMPORAL

Margarida Moura¹; Paulo Batista^{1,2}

Resumo

A arterite temporal é a vasculite sistémica autoimune mais comum em adultos especialmente no idoso, que se caracteriza pela inflamação e lesão dos vasos sanguíneos e que ocorre sobretudo a nível dos ramos da artéria carótida, mas qualquer artéria de grande ou médio calibre pode estar comprometida.

Apesar da biopsia à artéria temporal ser o Gold Standard para o diagnóstico desta patologia, há evidências consideráveis que sinais como a presença de um “halo” ecográfico que circunda a artéria, estenoses e oclusões identificadas por ultrassonografia podem ter uma elevada sensibilidade diagnóstica. Parece surgir então uma nova ferramenta para o estudo e follow-up desta patologia.

Com o objectivo de conhecer melhor a aplicação da Ultrassonografia no diagnóstico de Arterite Temporal, foram consultadas vários motores de busca on-line entre os quais: Pubmed, Emedicine, B-on, Highwire press, aplicando à pesquisa os termos como Doença das células gigantes, Arterite temporal, Arterite craniana, Doença de Horton, Diagnóstico Arterite temporal por ultrassonografia e Biopsia à artéria temporal vs Eco-doppler codificado a cor, para artigos publicados entre 1997 e 2009.

Após a análise da pesquisa, verificou-se que ainda não existe grande unanimidade entre estudos, pelo que há a necessidade de desenvolvimento de investigações mais profundas acerca deste tema.

No entanto, estudos apontam para que a ultrassonografia poderá ser útil no diagnóstico de arterite temporal. É um método barato e não invasivo que permite uma biopsia direccionada, aumentando a probabilidade da confirmação do diagnóstico clínico. A biopsia não é necessária numa proporção substancial de pacientes que apresentam halo bilateral por Eco-doppler codificado a cor e poderá ser realizado por si só em pacientes com achados físicos mínimos ou com sintomas limitados.

Palavras-Chave: Arterite temporal; Ultrassonografia; vasculite sistémica

Introdução

Arterite temporal, também conhecida por arterite de células gigantes, Doença de Horton ou artrite craniana, é uma vasculite granulomatosa crónica que afecta indivíduos com mais de 50 anos e em especial do sexo feminino.¹ É a forma mais comum de vasculite inflamatória sistémica de grandes e médias artérias, em especial nos ramos cerebrais das artérias originárias do arco aórtico.^{2,3,4}

A etiopatogenia não foi totalmente esclarecida, contudo poderá ser uma reacção autoimune no revestimento das artérias.⁵ Sabe-se que é uma reacção dependente de células-T activada por um antigénio e que as células gigantes lesam a túnica íntima e também prejudicam a elasticidade dos vasos, uma vez que tais células causam danos nos vasos cuja parede contém tecido elástico, sugerindo que a elastina torna-se antigénica com o tempo desencadeando uma reacção inflamatória imuno-mediada; no entanto não foram encontrados anticorpos anti-elastina. Quanto mais tecido elástico houver na artéria, maior a probabilidade de desenvolver arterite temporal.¹

As artérias mais frequentemente envolvidas são a temporal e vertebral em 100% dos casos; seguidas da oftálmica em 76%; ciliar posterior em 75%; carótida externa em 45%; carótida interna em 38% sendo que os segmentos cavernoso e petroso da artéria carótida interna são atingidos em cerca de 60 % dos casos, enquanto que o segmento cervical da artéria carótida interna e artéria carótida comum são envolvidos em menos de 25% dos pacientes; a área central da retina apresenta-se com 26%, sendo que sua porção proximal é a mais afectada (60%); a aorta envolve-se em 14% e em menor proporção coronárias, mesentéricas e femorais em 10% dos casos. Vale realçar que o acometimento das artérias da cavidade orbitária também está relacionado com a quantidade de tecido elástico que as diferentes artérias contêm nas suas paredes. Enquanto que as artérias oftálmicas e ciliares posteriores contêm uma quantidade moderada de tecido elástico, a artéria central da retina

¹ Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

² Centro de Estudos Egas Moniz/Serviço de Neurologia – Hospital de Santa Maria (HLN, EPE)

contêm pouca elastina, principalmente quando penetra na bainha do nervo óptico, e especialmente após perfurar a substância do nervo.¹

Há indícios que além do sistema imune, outros factores estão envolvidos, tais como os infecciosos, factores ambientais, origem racial (caucasianos), processos degenerativos relacionados com o envelhecimento e genéticos.⁵

As suas manifestações clínicas vão depender da localização da isquémia relativa ou absoluta dos territórios irrigados pelos vasos afectados. Os sintomas constitucionais, em geral, precedem a cefaleia de aparecimento recente, sintomas de polimialgia reumática e as manifestações oculares e neurológicas, pelo que a complicação mais grave é a perda de visão. Os sintomas sistémicos incluem febre e anemia inexplicáveis, adinomia, inapetência, perda de peso e mialgias inespecíficas, principalmente pela manhã com rigidez do pescoço e da musculatura da cintura escapular e pélvica, sudorese nocturna, anorexia e claudicação mandibular.^{1,4,6}

Deste modo um diagnóstico atempado e um tratamento eficaz com corticosteróides são fundamentais.¹

O principal objectivo da corticoterapia é a prevenção da cegueira ou de outras graves complicações da doença. Uma vez que a dose do esteroide é estabelecida, ela deve ser mantida até que os sintomas tenham desaparecido e que a velocidade de hemossedimentação tenha retornado ao normal. Este tratamento deve ser instituído prontamente perante a suspeita de arterite temporal, mesmo antes de estar confirmado o diagnóstico.^{1,4}

O diagnóstico é realizado através da história clínica, exame físico, exames laboratoriais e biopsia das artérias temporais. Outros exames de imagem podem ser realizadas como a angiografia, ecodoppler, RMN e PET.⁴

Arterite temporal é muitas das vezes diagnosticada clinicamente, mas a biopsia à artéria temporal é geralmente recomendada para confirmar o diagnóstico.

American College of Rheumatology (ACR) desenvolveu uma classificação de critérios de modo a estabelecer um diagnóstico de arterite temporal. Deste modo, um paciente é considerado portador desta patologia, se no mínimo, três dos cinco critérios são preenchidos (sensibilidade 93.5%, especificidade 91.2%).^{1,8} Assim os critérios são: idade igual ou superior 50 anos, cefaleias localizadas e de início recente (arterite temporal pode causar cefaleias occipitais ou frontais), anormalidades na artéria temporal (fragilidade da artéria temporal na palpação e pulso diminuído ou ausente), taxa de sedimentação eritrócitária superior ou igual a 50mm por hora, e uma biopsia arterial mostrando vasculite com predominância de

células mononucleadas ou inflamação granulatomatosa.^{1,2,3,7,8,9}

Biopsia às artérias temporais

A biopsia à artéria temporal é o diagnóstico *Gold Standard* para esta doença (especificidade de 87%), contudo pode ser falível. Isto deve-se à existência de falsos negativos pois as amostras para a biopsia podem ser obtidas numa área sem lesões ou de áreas onde a posição da artéria temporal não permite a realização da mesma ou mesmo a artéria biopsada pode ser a errada. Por outro lado, existem sérias complicações associadas à mesma, como lesão do nervo facial, infecção local, necrose da pele, sobrelha descaída e choque durante a interrupção da circulação colateral. Apesar da biopsia ser um procedimento geralmente seguro, nem todos os pacientes concordam com este.^{3, 4, 7, 9, 10, 11, 12}

A biopsia é um critério de referência para o diagnóstico da arterite temporal quando positivo, contudo as suas limitações motivaram a realização de estudos para a exploração de outras modalidades de diagnóstico.¹⁰

Ultrassonografia

Ecodoppler codificado a cores é um excelente método para examinar os vasos sanguíneos. Isto é, combina as capacidades de imagem do modo B em ultrassonografia, com as determinações da velocidade de fluxo (análise espectral) do Doppler e permite melhorar o acesso à anatomia arterial e às características do fluxo em sítios específicos nos vasos. Os ultrassons de alta frequência permitem examinar pequenos vasos como a artéria temporal superficial, que é localizada a 3 ou 4 mm por baixo da superfície da pele.⁷

Para a realização dos exames de ecodoppler codificado a cores no diagnóstico desta patologia, foram usados transdutores lineares com uma gama de frequências entre 5-10 MHz.^{7,8,13,14}

No diagnóstico de arterite temporal a experiência do operador é uma variável muito importante no diagnóstico preciso da mesma.²

Diagnóstico de arterite temporal por Ultrassonografia

Quando analisamos as artérias temporais superficiais comuns, incluindo o ramo frontal e parietal bilateralmente por Ecodoppler codificado a cores, os possíveis achados patológicos encontrados nos pacientes com arterite temporal podem incluir:

O espessamento hipocogénico da parede (halo) é uma área escura encontrada em volta do lúmen perfun-

dido (plano transversal). Este achado demonstra a existência de edema da parede do vaso, que traduz o processo inflamatório e a infiltração celular do mesmo inerente a esta patologia, e é um sinal específico de arterite temporal, tendo de ser demonstrado nos 2 planos. Este halo é usualmente circunferencial e desaparece após 16 dias (7-56 dias) de tratamento com corticosteróides.^{11,13,15}

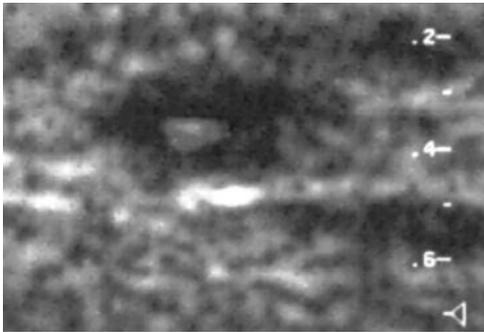


Fig. 1 Artéria temporal superficial comum direita em plano transversal. A área hipocogénea escura por volta do lúmen perfundido é considerada um espessamento edematoso devido a arterite temporal. Os números à direita indicam milímetros abaixo da superfície da pele. O triângulo indica o ponto de foco.
Fonte: Schmidt WA et all (2002)¹³

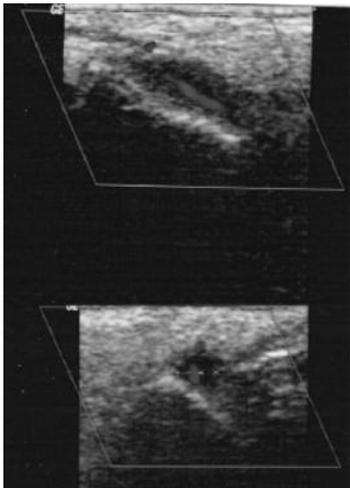


Fig. 2 Halo em Ecodoppler codificado a cores num paciente com arterite temporal. Área hipocogénea em volta do tronco arterial no plano longitudinal (em cima) e transversal (em baixo)
Fonte: Karahaliou M et all (2006)²

Quando existe uma oclusão na artéria temporal, convencionalmente a parede desta artéria revela uma área escura no centro. O Ecodoppler codificado a cores ao tentar demonstrar um sinal colorido nesta área escura, nenhum fluxo sanguíneo poderá ser demonstrado.¹³

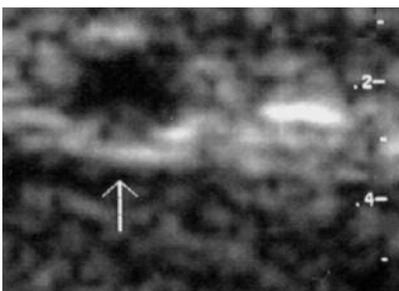


Fig. 3 Oclusão distal do ramo frontal da artéria temporal superficial direita, no centro da área escura não observamos perfusão. Os números à direita indicam milímetros abaixo da superfície da pele.
Fonte: Schmidt WA et all (2002)¹³

As Estenoses são detectadas por Ecodoppler codificado a cores e confirmadas simultaneamente pelas curvas

de Doppler pulsado. Na imagem com cor, o fluxo turbulento parece estar combinado com um aumento persistente do fluxo durante a diástole. A estenose é considerada se a velocidade de fluxo sanguíneo for duas vezes maior do que a fracção registada na curva de Doppler pulsado na área antes da estenose, com curvas que demonstram turbulência.¹³

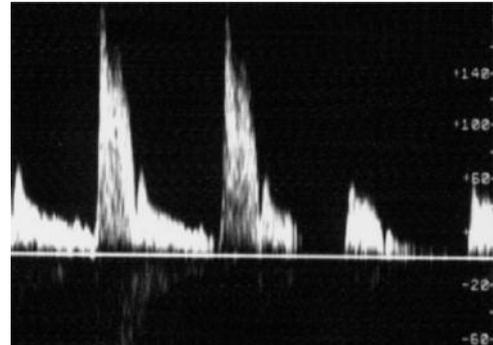


Fig.4 Estenose no ramo frontal da artéria temporal esquerda, na parte esquerda da imagem o fluxo sanguíneo sistólico e diastólico está aumentado pois o feixe de Doppler pulsado move-se através da estenose. Na área a seguir à estenose à direita, as velocidades do fluxo sanguíneo diminuem. Os números à direita indicam a velocidade do fluxo em cm/s.
Fonte: Schmidt WA et all (2002)¹³

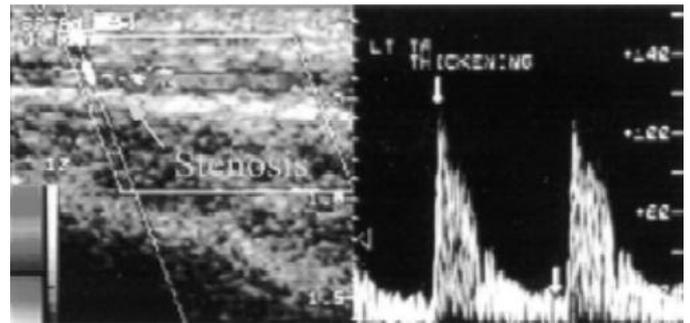


Fig.5 Estenose com inflamação visualizada em paciente com arterite temporal com aumento da velocidade de pico sistólico de 56 cm/s para 115 cm/s acompanhado de turbulência.
Fonte: LeSar CJ et all (2002)¹⁶

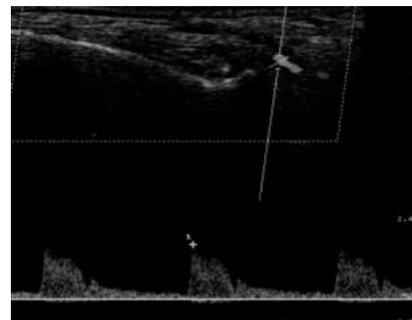


Fig. 6 Ecodoppler codificado a cores Corte longitudinal da artéria temporal esquerda, onde se observa uma zona de estenose com velocidade de pico sistólico de 159 cm/s.
Fonte: Garcia G. et all (2008)¹¹

Eficiência da Ultrassonografia no diagnóstico de Arterite temporal

Schmidt et all (1997) foi o primeiro estudo a propor a Ultrassonografia como um teste rápido, fácil e não inva-

sivo para identificar arterite temporal antes da realização da biópsia. Estes estudos sugeriram que a presença de um halo (área escura por volta do lúmen dos vasos provavelmente devido a edema da parede arterial) é altamente específica para arterite temporal. Este achado hipocogéneo é circunferencial e tem de ser demonstrado nos dois planos. Para além do halo, estenoses e oclusões das artérias temporais são frequentemente detectadas na doença aguda, sendo reconhecidas como sinais característicos adicionais em pacientes com suspeita de arterite temporal. O valor desta técnica para o diagnóstico de arterite temporal continua, contudo, sujeito a debate.^{2,7,11}

Contudo, no estudo de Maria Karahaliou et al (2006), um exame físico cuidadoso incluindo palpação da artéria temporal acompanhado de um historial médico do doente e da informação laboratorial são imprescindíveis no diagnóstico de arterite temporal. Em caso de halos bilaterais, o tratamento poderá ser iniciado sem procederem à biópsia. Na presença de halo unilateral a decisão de realização da biópsia é justificada.² Apesar da biópsia à artéria temporal ser considerada o *Gold Standard* no diagnóstico de arterite temporal, existem pessoas com essa patologia que poderão ter resultados negativos à mesma.

Neste estudo, esta sombra escura a volta do lúmen da artéria (halo) tem uma sensibilidade de 82% e uma especificidade de 91% para o diagnóstico de arterite temporal. Estes achados sugerem que mesmo halos com 0.7mm de espessura podem prever esta patologia. Ainda assim, halos bilaterais eram evidentes em 1/3 dos pacientes com esta patologia, e a especificidade deste achado para o seu diagnóstico é aproximadamente 100%, sugerindo que em dado paciente com suspeita clínica de arterite temporal e com halo bilateral a biópsia de arterite temporal não é necessária.²

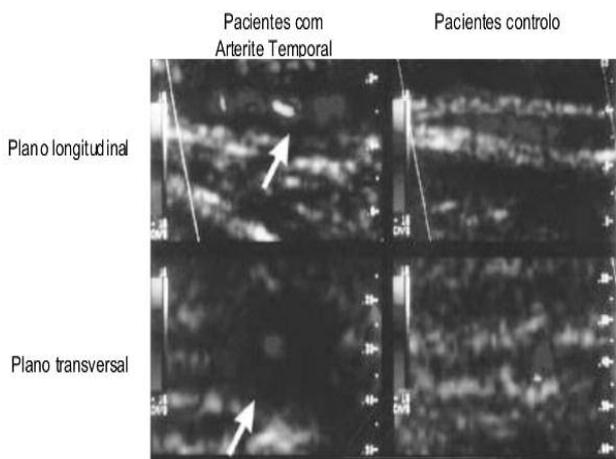


Fig. 7 Ramo parietal da artéria temporal superficial em pacientes com arterite temporal e pacientes sem arterite temporal em plano longitudinal e transversal. A área hipocogénea está indicada pela seta

Fonte: Schmidt WA, et all (1997)⁷

O estudo de Salvarani C. et al (2002) mais uma vez tenta demonstrar a utilidade do Ecodoppler codificado a cores no diagnóstico de Arterite Temporal. Pacientes com evidência de halo têm um pequeno aumento da probabilidade da biópsia provar que realmente existe arterite temporal (taxa de probabilidade de 1.9). Contudo, quando um halo com pelo menos 1 mm de espessura está presente a taxa de probabilidade positiva aumenta quase para seis, indicando que este achado ultrassonográfico é quase seis vezes mais provável estar presente em pacientes com arterite temporal do que em pacientes sem arterite temporal. Portanto, evidências ultrassonográficas de um halo com espessura de 1 mm ou mais aumentam substancialmente a probabilidade de um paciente com suspeita de ter arterite temporal de vir a ter um resultado positivo na biópsia. A espessura do halo neste estudo foi determinada medindo-se desde a linha ecogénica mais interior da parede do vaso, que representa a superfície média e adventícia, e a linha que representa a normal conectividade do tecido.⁸

A presença do halo pelo menos com 1 mm de espessura tem uma especificidade de 93% neste estudo. Contudo, quando são considerados todas as espessuras, esta especificidade diminui para 79%. Ainda assim, este estudo leva-nos a concluir que quando este sinal está presente, a espessura do mesmo é uma importante variável para determinar se há uma associação entre este e o diagnóstico de arterite temporal.⁸

Numa segunda perspectiva, a confirmação de anomalias na artéria temporal, aumenta probabilidade de um resultado positivo na biópsia à artéria temporal.² A especificidade das anomalias na artéria temporal é muito elevada (99%) mas a sua sensibilidade é relativamente baixa (67%). A sensibilidade da presença de um halo com espessura de 1mm ou mais é substancialmente maior.⁸

Apesar disto, um exame físico cuidadoso representa uma melhor exactidão no diagnóstico de arterite temporal que a ultrassonografia. Em pacientes só com manifestações sistémicas ou polimialgia reumática sem sinais de arterite temporal, a Ultrassonografia não pode substituir a biópsia da artéria temporal, que permanece sendo o *Gold Standard* no diagnóstico de arterite temporal.⁸

O estudo de M.S. Alberts et al (2007) sugere que na prática clínica, um resultado negativo no eco-doppler codificado a cor é considerado válido do mesmo modo que a biópsia negativa. A utilidade de cada teste de diagnóstico foi equivalente. Não há aumento dos efeitos adversos quando eco-Doppler é usado em vez da biópsia.

A Biópsia positiva é por definição o *Gold Standard*

para o diagnóstico de arterite temporal quando positivo. Contudo, possui uma baixa sensibilidade comparativamente ao diagnóstico clínico. A biopsia na prática actual raramente estabelece o diagnóstico de arterite temporal, contudo continua a ser amplamente defendida. A evolução clínica cuidada também deverá ser usada, sendo a técnica mais precisa e a informação relativa à biopsia, apenas adicionada ao diagnóstico numa minoria de casos. A biopsia apesar de ter um valor diagnóstico equivalente, esta expõe o paciente a um potencial acrescido de morbilidade.¹⁰

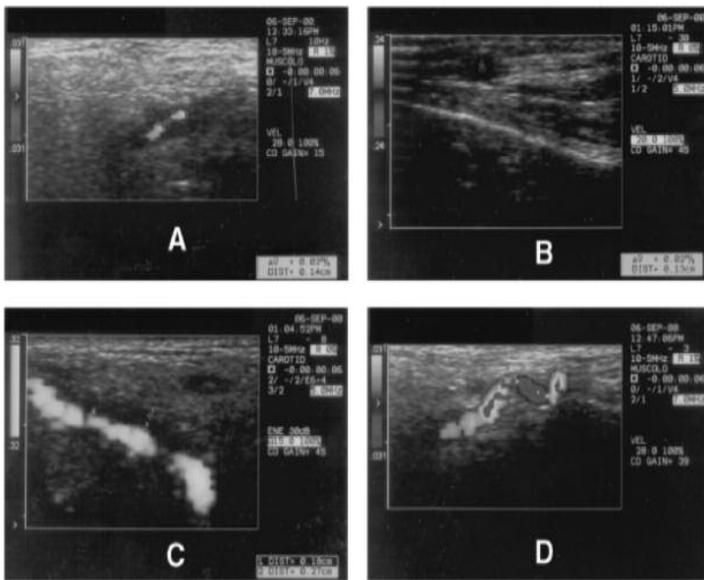


Fig. 8 Doppler cor – arterite temporal.

A – observa-se a artéria temporal superficial proximal em plano longitudinal em paciente com arterite temporal; podem-se observar áreas hipocogéneas (escuras) com 1.4 mm de espessura (cruzes);
B- em plano transversal é observada uma área hipocogénea (escura) com 1.3 mm de espessura (cruzes azuis);
C- em plano longitudinal é observada uma área hipocogénea (escura) com 1.8mm e 2.7 mm de espessura (cruzes azuis).
D- paciente sem arterite temporal em plano longitudinal, observa-se desta forma uma artéria temporal superficial normal.

Fonte: Salvarani C et al (2002)⁸

Com base nos resultados deste estudo, a biopsia deverá ser usada apenas em circunstâncias limitadas. Todos os pacientes com suspeita de arterite temporal deverão realizar ecodoppler codificado a cor bilateral. Pacientes com este exame positivo provavelmente necessitarão de biopsia para demonstrar que o Ecodoppler é de facto positivo, de modo a o justificar o tratamento com corticosteróides a longo prazo. Nesta situação, a área com anomalia poderá ser marcada especificamente para a biopsia. Ecodoppler codificado a cor com resultado negativo deverá ser considerado como justificação para parar o tratamento com corticosteróides.

Existem pacientes que têm um quadro clínico de arterite temporal contudo não possui efectivamente a patologia, recebendo o tratamento desnecessariamente. Para estes, o risco do tratamento prolongado com corticosteróides

relativamente ao risco de perda de visão deverá ser avaliado e individualizado pelo médico. O ecodoppler codificado a cor é recomendado como avaliação inicial em todos os pacientes para quem o quadro clínico é incerto (média e baixa probabilidade de ter exame positivo) seguido por biopsia apenas se o ecodoppler codificado a cor for inconsistente com o quadro clínico. A biopsia para o diagnóstico de arterite temporal permanece útil mas apenas em circunstâncias limitadas.¹⁰

Outro estudo de revisão mais recente de Fotini B. Karassa et al (2005) identificou que a Ultrassonografia é um teste relativamente preciso na identificação de arterite temporal. O sinal do halo alcançou uma sensibilidade geral de 69% e uma especificidade de 82% comparadamente com a biopsia da artéria temporal. Estenoses e oclusões são um marcador igualmente sensível comparado com a biopsia e critérios postulados pela ACR. A detecção destas anomalias parecem aumentar a performance do diagnóstico relativamente aos critérios de ACR, contudo esta informação é limitada no que diz respeito a alguns estudos.³

Quando a probabilidade de doença é baixa (menor ou igual a 10%) de acordo com os achados clínicos e laboratoriais, os resultados negativos na Ultrassonografia praticamente excluem arterite temporal e eliminam a necessidade de biopsia da artéria temporal. Resultados positivos dizem-se inconclusivos. Pacientes de baixo risco com um exame ultrassonográfico normal da artéria temporal há que pesar a morbilidade e o custo associados a biopsia.³

Quando temos presentes pacientes de alto risco (90%) porque uma alta probabilidade de múltiplas características estão presentes. A biopsia será então inevitável para a exclusão da doença, desde que a terapia de corticosteróides não seja trivial. Nestes casos, a ultrassonografia é importante apenas para pacientes de alto risco que não concordam com a biopsia. Se os resultados ultrassonográficos forem positivos, poderá ser iniciado o tratamento directo com corticosteróides.³

Variabilidade entre estudos

O diagnóstico do halo varia consideravelmente entre os estudos. Isto pode reflectir diferenças na qualidade do estudo e da sensibilidade e especificidade estimada entre diferentes investigações.³

Este sinal aparenta ser mais preciso nos estudos onde a qualidade técnica do ultra-som é maior, como também em estudos prospectivos que envolvem consequentemente pacientes com suspeita de arterite temporal. Operadores de Ultrassonografia menos experientes, ao usarem altos níveis de ganhos de cor, podem não identificar este sinal, mascarando desta forma a inflamação da parede arterial. Por outro lado, pacientes com um grande envolvimento vascular poderão ter mais achados ultrassonográficos.

Ainda para mais, a terapêutica com corticoesteróides antes do teste poderá influenciar a imagem. Como algumas lesões vasculares são de alguma forma resistentes ao tratamento com corticosteróides iniciados antes do exame ultrassonográfico, poderão não afectar os infiltrados inflamatórios nesse tecido. Contudo, o tratamento poderá suprimir o edema da parede vascular e o halo poderá desaparecer. Infelizmente esta informação sobre o início do tratamento de corticosteróides nem sempre está presente.^{2,3}

Por outro lado, as características operatórias dos marcadores ultrassonográficos relativos à vasculite activa, podem ser diferentes relativamente aos critérios da ACR que foram aplicados como referência.³

As imagens ultrassonográficas são muito úteis contudo tem falhas. Estenoses e oclusões da artéria temporal são detectadas em aproximadamente um quinto dos pacientes com biopsia negativa, particularmente em doentes com arteriosclerose. Sinais falsos-positivos também podem ser encontrados em doenças infecciosas e malignas.²

Considerações Finais

O exame ultrassonográfico é um exame barato, não invasivo, reproduzível e de fácil realização que deverá preceder a biopsia a artéria temporal em todos os pacientes com suspeita de arterite temporal. Esta técnica oferece uma ajuda valiosa em relação à presença, localização e extensão da lesão.

A ultrassonografia oferece inúmeras vantagens comparativamente com a biopsia e tem uma sensibilidade bastante alta para o diagnóstico de arterite temporal. Tem a particularidade de avaliar a artéria temporal comum superficial simultaneamente com os ramos parietais e frontais bilateralmente, podendo visualizar o edema gerado pelo processo inflamatório sendo este um marcador importante desta patologia. Um resultado positivo desta técnica poderá direccionar o paciente para a biopsia, minimizando desta forma a probabilidade de resultados falsos-negativos à mesma ocorrendo em 10% dos casos. Por outro lado, uma artéria temporal normal detectada por ultrassonografia poderá eliminar os pacientes da biopsia. Este método de diagnóstico não deverá substituir os critérios estabelecidos pela ACR para a arterite temporal, e poderá ser realizado por si só em pacientes com achados físicos mínimos ou com sintomas limitados.^{2,16}

Esta técnica, como todas as outras, apresenta limitações, que neste caso se prendem com o facto de possuir um grau de sensibilidade e especificidade muito dependente da perícia e experiência do operador, bem como dos centros onde são realizados os exames. Por essa razão, não é sensível o suficiente para substituir a biopsia à artéria temporal, continuando a ser o *Gold Standard* para o diagnóstico desta patologia.

Deste modo, o futuro desta técnica reside no desenvolvimento de melhores métodos de treino, e no desenvolvimento de estudos de qualidade de modo a determinar se a ultrassonografia só por si será específico e sensível o suficiente para diagnosticar arterite temporal sem recurso à biopsia da artéria temporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Neto F., Carneiro K., Junior O., Junior A., Jacob C., Palheta A., Aspectos Clínicos da Arterite Temporal. Arq. Int. Otorrinolaringol. 2008
2. Karahaliou M., Vaiopoulos G., Papaspyrou S., Kanakis M.^o, Revenas K., Sfikakis P.P.: Colour duplex sonography of temporal arteries before decision for biopsy: a prospective study in 55 patients with suspected giant cell arteritis. Arthritis Resarch & therapy 2006 Jul 19;
3. Karassa FB, Matsagas MI, Schmidt WA, Ioannidis JP. Diagnostic performance of ultrasonography for giant-cell arteritis: a meta-analysis. Ann Intern Med 2005; 142:359-69.
4. Barão A., Duarte P.C.: Arterite Temporal. Serviço de Medicina I., Sector B Hospital Santa Maria; 2009 Jun/ Mar.
5. Stevens L. Temporal Arteritis. JAMA June 12, 2002; 287(22):3034
6. Unwin B., Guilliand W., Polymyalgia Rheumatica and Giant Cell Arteritis, Am Fam Physician 2006; 74:1547-54, 1557-8.
7. Schmidt WA, Kraft HE, Vorpahl K, Volker L, Gromnica-Ihle EJ. Color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. N Engl J Med 1997;337:1336-42.
8. Salvarani C, Silingardi M, Ghirarduzzi A, Lo Scocco G, Macchioni P, Bajocchi G, Vinceti M, Cantini F, Iori I, Boiardi L: Is duplex ultrasonography useful for the diagnosis of giant-cell arteritis? Ann Intern Med 2002, 137:232-238.
9. Butteriss D. J. A., Clarke L., Dayan M., Birchall D.: Use of colour duplex ultrasound to diagnose giant cell arteritis in a case of visual loss of uncertain aetiology, The British Journal of Radiology 2004, 607-609
10. Alberts M.S., Mosen D.M.: Diagnosing temporal arteritis: duplex vs. Biopsy. Q J Med 2007; 100:785-789
11. Garcia G., Martín A., Martín S., Dúplex color y arteritis de células gigantes, Neurología 2008; 23(9): 602-603
12. Hazle E.; Starr M. Giant Cell Arteritis: An Update on Diagnosis and Management; 2007
13. Schmidt WA, Gromnica-Ihle E: Incidence of temporal arteritis in patients with polymyalgia rheumatica: a prospective study using color Doppler ultrasonography of the temporal arteries. Rheumatology 2002, 41:46-52.
14. Schmidt W.A., Seifert A., Gromnica-Ihle E., Krause A., Natusch A.: Ultrasound of proximal upper extremity arteries to increase the diagnostic yield in large-vessel giant cell arteritis. Rheumatology 2008; 47:96-101
15. Schmidt D, Hetzel A, Reinhard M, Auw-Haedrich C: Comparison between color duplex ultrasonography and histology of the temporal artery in cranial arteritis (giant cell arteritis). Eur J Med Res 2003, 8:1-7
16. LeSar CJ, Meier GH, DeMasi RJ, Sood J, Nelms CR, Carter KA, et al. The utility of color duplex ultrasonography in the diagnosis of temporal arteritis. J Vasc Surg. 2002;36:1154-60.

SÍNDROME TAKOTSUBO/BROKEN HEART SYNDROME: UMA SIMULAÇÃO PERFEITA DE ENFARTE AGUDO DO MIOCÁRDIO?

Paula Oliveira¹, Telmo Pereira²

Resumo

A Síndrome Takotsubo é uma entidade clínica que mimetiza um enfarte agudo do miocárdio, devido aos seus sintomas, alterações electrocardiográficas e níveis plasmáticos de biomarcadores de necrose miocárdica. É caracterizada por “apical ballooning” transitório que provoca disfunção sistólica apical, com padrão de reversibilidade espontânea. A sua etiopatogenia ainda não se encontra totalmente definida. O diagnóstico diferencial de enfarte agudo do miocárdio baseia-se nos resultados da coronariografia. Até ao momento, ainda não existe um tratamento otimizado, devido à escassez de estudos desenvolvidos nesta área.

Palavras-chave: Síndrome Takotsubo, síndrome de discinesia apical transitória, síndrome do coração partido.

Abstract

Takotsubo syndrome is an entity that can mimic an acute myocardial infarction, because of the symptoms, electrocardiographic changes and moderate cardiac enzyme release. It is characterized by transient apical ballooning leading to apical systolic dysfunction; however this uncommon pattern is reversible. The aetiopathogenesis of this syndrome has yet to be defined. The differential diagnosis to acute myocardial infarction is based on the results of coronary angiography. Until now there isn't an optimal management because data are limited.

Key-words: Takotsubo syndrome, transient apical dyskinesia syndrome, apical ballooning, broken heart syndrome.

Introdução

Na sociedade actual, o stress, muito apelidado de “doença do terceiro milénio”, é considerado um assassino silencioso, ganhando cada vez mais destaque como factor de risco cardiovascular. Actualmente, pensa-se que é o principal responsável pelo aparecimento da Síndrome de Takotsubo (ST). Também denominada por broken heart syndrome, síndrome de discinesia apical transitória (apical ballooning), cardiomiopatia de stress ou catecolamínica, é uma entidade clínica rara, cuja história natural ainda não se encontra totalmente esclare-

cida⁽¹⁾. É caracterizada por disfunção súbita e temporária dos segmentos médio-apicais do ventrículo esquerdo,⁽²⁾ mimetizando um enfarte agudo do miocárdio (EAM), na ausência de doença coronária significativa. Acompanha-se por dor retroesternal, alterações electrocardiográficas, elevação discreta dos marcadores de lesão^(1,2,3,4) miocárdica e balonamento apical (“apical ballooning”).

A sua incidência não é conhecida, mas, pensa-se que, seja mais frequente do que aparenta ser. Como tal, é importante sensibilizar o profissional de saúde para o seu quadro clínico⁽⁵⁾. E é neste sentido que surge este artigo. Serão abordados temas como epidemiologia, fisiopatologia, características clínicas, diagnóstico e estratégias terapêuticas, de modo a dar resposta à questão que está na génese deste trabalho: Será a ST uma simulação perfeita do EAM?

Epidemiologia

A ST foi descrita, pela primeira vez, no Japão por *Sato et al*, em 1990⁽⁶⁾, e *Dote et al*, em 1991⁽⁷⁾, contudo, só foi considerada entidade clínica em 2001, com a publicação de uma série de 88 casos, por *Tsuchihashi et al*^(8,9).

A sua incidência mundial é desconhecida⁽⁸⁾. Nos últimos quatro anos, foram identificados casos na Europa, E.U.A. e América Latina, mais especificamente no Brasil^(1,8). Em Portugal têm sido relatados alguns casos. A primeira série de 5 casos foi publicada em 2007 por *Santos et al*⁽¹⁰⁾. Na população Japonesa estima-se que é responsável por 1% dos EAM. Acomete mais frequentemente mulheres em idade pós-menopausa^(11,12), com uma média de idade de 62 a 75 anos, correspondendo a mais de 80% dos casos^(3,13).

Fisiopatologia

Os mecanismos fisiopatológicos inerentes a esta síndrome permanecem envoltos numa névoa de controvérsia. Ao longo dos últimos anos, várias hipóteses têm sido propostas. Uma das primeiras a ser considerada foi a angina vasoespástica multivasos. Segundo esta, o espasmo coronário obstrutivo causaria isquémia transmural com elevação do segmento ST, na ausência de doença coronária obstrutiva⁽¹²⁾. Contudo, os vários estudos desenvolvidos nesta área não o confirmam: *Kawai et al* encontraram ape-

¹ Consultório de Cardiologia Dr. Ribeiro Santos

² Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

nas 2 em 7 pacientes com espasmo coronário após teste provocativo, sem revelarem discinésia apical⁽⁸⁾. *Bybee et al*, numa revisão sistemática de 7 estudos, encontrou 3 onde esta causa ocorreu em 13 de 73 indivíduos (18%). Estes resultados sugerem que, esta causa é mais esporádica do que uniforme, não explicando a maior parte dos casos^(8,12).

Alguns investigadores consideram que, a ruptura de placa isolada na artéria coronária descendente anterior pode estar na sua origem. Contudo, uma grande questão se levanta: pode uma ruptura de placa causar uma oclusão coronária total e severa e depois ser possível a sua recanalização espontânea antes de se efectuar uma coronariografia? Uma outra particularidade desta síndrome é a dimensão da área afectada. Contrariamente ao que sucede no EAM, a área afectada é muito maior do que a distribuição de uma única artéria coronária^(10,12). *Ibanez et al*, numa série de 11 casos, encontraram artérias descendentes anteriores com segmento recorrente maior nos indivíduos com ST do que no grupo-controlo de indivíduos com EAM⁽⁸⁾.

Até ao momento, a teoria neurógena é aquela que reúne mais consenso. Esta relaciona as alterações típicas com a hiperactividade do sistema simpático, que provoca uma elevação brusca e intensa de catecolaminas responsáveis pela vasoconstricção da microvasculatura cardíaca^(5,9). Estudos têm revelado que a ST é desencadeada 6 a 12 horas após situações de stress físico (por ex. ataques de asma, exaustão física por motivo laboral, exacerbação de casos de doenças crónicas) ou stress emocional intenso (perda de entes queridos, problemas financeiros ou desastres naturais). Análises laboratoriais revelam que ocorre uma descarga aguda de catecolaminas (epinefrina e norepinefrina), dopamina e seus metabólitos (metanefrina, normetanefrina e neuropeptídeo Y). Sabe-se que, os níveis de catecolaminas são três vezes maiores do que no EAM e que reduzem a viabilidade dos miócitos⁽¹⁾.

Uma das questões centrais na compreensão da fisiopatologia desta síndrome é o seu comprometimento selectivo, ou seja, o porquê da região apical ser a mais vulnerável ao fenómeno de "ballooning". Especialistas explicam este facto através da constituição histológica do VE. Sabe-se que o VE é formado por três bandas de fibras. Porém, o ápex do VE é constituído com poucas fibras elásticas, tornando-o susceptível à dilatação na presença de um estímulo que afecte globalmente o miocárdio⁽¹⁴⁾. Outros autores sugerem também que existe uma diferença na inervação simpática ou uma maior sensibilidade aos receptores adrenérgicos no ápex⁽¹²⁾. Para contrariar a hipocinésia, acinesia ou discinésia dos segmentos apicais, ocorre uma hipercontractilidade compensatória a nível basal, originando a imagem típica de "apical ballooning". Para completar ainda mais todo este processo fisiopatológico, têm surgido, na prática clínica, casos de "apical ballooning" invertido, ou seja, uma variante da nossa síndrome caracte-

terizada pela inversão do padrão contráctil⁽⁶⁾.

Uma outra característica peculiar desta síndrome é a sua nítida predominância em mulheres em idade pós-menopausa. Pensa-se que este facto se deva à diminuição dos níveis plasmáticos de estrogénio⁽⁴⁾. Esta hormona sexual feminina tem efeito vasodilatador, induzindo e activando a síntese de óxido nítrico endotelial. Assim sendo, a sua diminuição desencadeia distúrbios na microcirculação e promove disfunção endotelial. Contudo, este factor é considerado mutável, devido à possibilidade de terapia de substituição hormonal como medida preventiva, embora ainda não existam estudos que comprovem a sua eficácia.

Em suma, desconhecesse a causa exacta da ST mas, possivelmente, vários mecanismos actuam de forma combinada, desencadeados, provavelmente, por uma descarga aguda catecolaminérgica⁽⁹⁾.

Características clínicas e diagnóstico

A apresentação clínica e electrocardiográfica desta entidade são similares a um quadro de síndrome coronário agudo. Pode iniciar-se com dor retroesternal (53-71%) e irradiação semelhante a uma cardiopatia isquémica; porém, alguns pacientes apresentam dispneia (7-20%) e, mais raramente, síncope ou choque cardiogénico (5%)^(3,4,5).

A nível electrocardiográfico é frequente encontrar: supradesnivelamento do segmento ST (90%), que, normalmente, é maior em V₄₋₆ do que em V₁₋₃; ondas T negativas e simétricas (44%) (fig.1); ondas Q (15-27%) e prolongamento do intervalo QTc^(5,10). Estas alterações prolongam-se durante dias a semanas, com o desaparecimento das ondas Q (90-100%) e normalização do segmento ST e onda T (84-97%). Este fenómeno explica-se pela grande diferença entre a repolarização da zona apical discinética e a basal hipercontractil⁽⁵⁾.

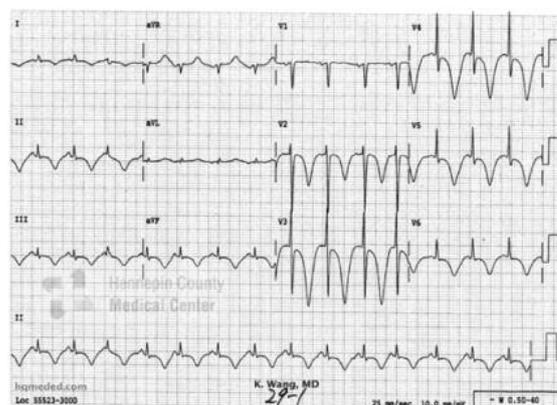


Fig. 1: Electrocardiograma de um paciente com ST, revelando isquémia anterior extensa⁽¹⁴⁾.

Na fase inicial da síndrome, o ecocardiograma revela uma discinésia ou acinesia do ápex do VE, com normal ou hipercontractilidade basal, observando-se o fenómeno de "apical ballooning" (fig.2A). Estas alterações tendem a normalizar em dias a semanas (3-31 dias)⁽⁵⁾.

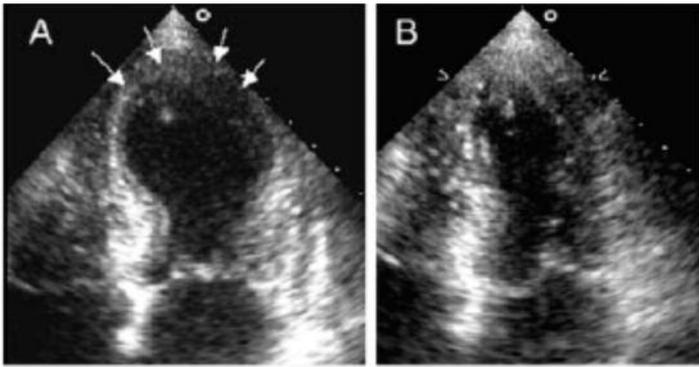


Fig. 2: Ecocardiograma transtorácico de paciente com ST. (A) fenômeno de "apical ballooning", (B) Follow-up revelando recuperação da função ventricular (Shah et al¹²).

Os biomarcadores de lesão miocárdica podem elevar-se levemente (CPK em 56% e troponina em 100%), contudo, esta elevação é desproporcionalmente pequena ao esperado pelas alterações electrocardiográficas e a curva evolui rapidamente para a normalidade, diferenciando-se, assim da curva lenta que caracteriza o EAM^(5,9).

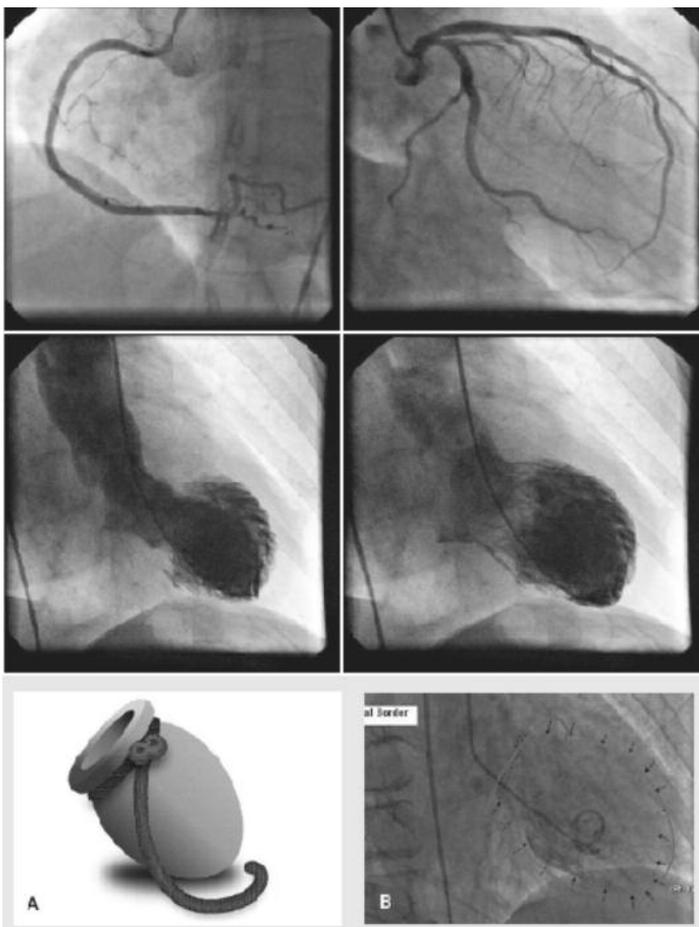


Fig. 3: (1) e (2) Coronariografias revelando artérias coronárias direita e esquerda, respectivamente, sem lesões obstrutivas; (3) e (4) Ventriculografia em sístole e diástole evidenciando "apical ballooning"; (A) Tako-tsubo Japonês, garrafa artesanal utilizada para capturar polvos no Japão; (B) Aspecto similar do VE a esse dispositivo na fase aguda do ST (adaptado de Soldera et al e Monti & Eisenhauer).

Porém, esta diferença não pode ser utilizada como critério para excluir EAM⁽⁸⁾.

A coronariografia não evidencia lesões significativas nas artérias coronárias direita e esquerda (fig.3(1) e (2)). A ventriculografia revela uma disfunção ventricular esquerda com hipocinesia, acinesia ou discinesia dos segmentos apicais, contrastando com a hipercontractilidade dos segmentos basais. Este fenómeno origina uma imagem típica de "apical ballooning" do VE durante a sístole, que se assemelha a uma garrafa artesanal, denominada "Tako-tsubo" utilizada para capturar polvos no Japão (fig. 3A e B)^(4,10). É, contudo, importante ter presente que esta disfunção não é exclusiva desta síndrome. Como tal, é necessário excluir a presença de determinadas patologias, onde esta característica pode estar presente, como é o caso de traumatismo cãioencefálico recente, hemorragia intracraniana, feocromocitoma, miocardite e cardiomiopatia hipertrófica (Tabela 1).

Até ao momento ainda não existem critérios diagnósticos definitivos, contudo, o profissional de saúde deve basear-se nos critérios propostos pela Clínica Mayo, em 2004, exposto na tabela 1^(10,13).

CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS PROPOSTOS PELA CLÍNICA MAYO NO DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME TAKOTSUBO

Todos os critérios têm de ser cumpridos:

Acinesia/discinesia transitória da região apical e média do VE com alterações da motilidade segmentar que se estendem para além da distribuição de uma única artéria coronária epicárdica;

Ausência angiográfica de doença obstrutiva coronária ou de evidência de ruptura aguda de placa

Alterações electrocardiográficas de novo elevação do segmento ST ou inversão da onda T)

Ausência de evidência:

- Traumatismo cãioencefálico recente;
- Hemorragia intracraniana;
- Feocromocitoma;
- Miocardite;
- Cardiomiopatia hipertrófica.

Tab. 1: Critérios diagnósticos estipulados pela Clínica Mayo no diagnóstico da ST (Bergin¹³).

Embora mimetize extraordinariamente bem um EAM, existem algumas peculiaridades que a distinguem desta última condição⁽¹⁾, sendo elas:

- (1) Artérias coronárias normais;
- (2) Zona de acinesia corresponde ao território de perfusão de mais do que uma única artéria coronária e existe uma discrepância entre a zona de acinesia e a elevação limitada dos marcadores de lesão miocárdica⁽¹⁰⁾;
- (3) No electrocardiograma, o supradesnívelamento ST em V₄₋₆ é maior do que em V₁₋₃, com ausência de Q anormal, e não existe imagem em espelho⁽⁵⁾;
- (3) Reversão rápida e completa da função ventricular na maioria dos casos;
- (4) desencadeada por stress psicológico profundo (horas, excepcionalmente, dias);
- (5) Maior incidência em mulheres, 95 a 100% dos 25-80 anos, com média de idade de 65 anos.

Apesar da recuperação ser geralmente completa e o

prognóstico a médio-longo prazo parecer ser favorável, com taxas de mortalidade de 0% a 8%⁽¹⁷⁾, na fase aguda não é totalmente benigno⁽¹⁰⁾, podendo ocorrer complicações potencialmente letais,⁽⁴⁾ como arritmias ventriculares (9%), bradicardia severa (10%), insuficiência cardíaca (22%), estenose subaórtica dinâmica, edema agudo do pulmão (22%) ou choque cardiogénico (15%).

A recuperação clínica e melhoria hemodinâmica começam no 2º e 3º dia; as alterações electrocardiográficas e ecocardiográficas podem permanecer durante dias a semanas⁽⁵⁾. Estão descritas situações de recorrência, porém, há uma rápida⁽¹⁰⁾ resolução do quadro cardiovascular, sem sequelas⁽¹⁵⁾.

Estratégias terapêuticas

Actualmente, ainda não existe consenso quanto à melhor estratégia terapêutica a adoptar nesta patologia. Normalmente, para tratar a disfunção ventricular são administrados: ácido acetilsalicílico (AAS), b-bloqueantes, IECA (quando não há gradiente intraventricular) e diuréticos (quando há aumento de volume secundário a insuficiência cardíaca esquerda)⁽¹⁵⁾. Quando se instala um quadro de insuficiência cardíaca, recorre-se à terapêutica convencional (diuréticos endovenosos e, se necessário, fármacos inotrópicos)⁽¹⁰⁾. A obstrução dinâmica intra-ventricular pode ser tratada com b-bloqueantes e fluidoterapia. Na presença de vasoespasm, recorre-se aos antagonistas de cálcio (verapamil e diltiazem), evitando, assim, a utilização de b-bloqueantes⁽¹⁵⁾.

Considerações finais

A ST é uma entidade rara, cuja incidência se encontra subestimada, em parte, devido à escassez de informação que existe sobre a sua história natural.

A sua etiologia revela-se um verdadeiro enigma. Entre as várias teorias propostas constam: a angina vasoespástica multivasos, a isquémia microvascular, a ruptura de placa isolada na artéria coronária descendente anterior, a obstrução aguda e dinâmica do tracto de saída do VE, e a hiperactividade do sistema simpático, que, até ao momento, parece ser a mais plausível.

O factor desencadeante mais comum é o stress físico ou emocional intenso e o grupo de maior risco são as mulheres em idade pós-menopausa.

O diagnóstico desta patologia baseia-se nas suas características electrocardiográficas e ecocardiográficas, valores dos biomarcadores de necrose miocárdica, ventriculografia e coronariografia. Dada a sua semelhança com o EAM, é importante que o profissional de saúde esteja particularmente atento a todas as suas características de modo a fazer um diagnóstico diferencial correcto.

A revisão da literatura fez sobressair a escassa informação que existe sobre esta síndrome, assim como, as variadíssimas questões que permanecem sem resposta: Como e porque é que este fenómeno é desencadeado por situações de stress? Existe uma diferença entre os sexos na resposta ao stress? O sistema cardiovascular da

mulher é mais sensível psicológica e anatomicamente às catecolaminas do que no homem? Porque afecta mulheres em idade pós-menopausa? Será a terapia de substituição hormonal uma medida preventiva a ser considerada? Estas questões são reveladoras da urgente necessidade de desenvolver mais estudos nesta área, que permitam dar utensílios preciosos ao profissional de saúde para que este delinear um melhor diagnóstico diferencial e tratamento.

Após a leitura deste artigo, o profissional de saúde está apto a responder à questão que fundamentou este trabalho: Será a ST a simulação perfeita do EAM? Como foi possível comprovar, existem determinadas particularidades que a diferenciam do EAM, entre as quais se destaca a presença de artérias coronárias sem obstrução. Mas podemos afirmar que a ST é, seguramente, uma simulação quase perfeita de EAM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pfeferman A. Broken heart syndrome. *Einstein*. 2005; 3(4): 290-1.
2. Mariano L, Vilaça I, Almeida J, Garcia M, Maciel MJ. Cardiomiopatia de stress no contexto de doença arterial trombo-embólica. *Rev Port Cardiol*. 2007 Março; 26(3): 265-70.
3. Lemos AE et al. Síndrome do coração partido. *Arq Bras cardiol* 2008; 90(1): 1-3.
4. Santos W, Pereira S, Cacodcar S, Marques V, Brandão V, Gomes V. Apical ballooning syndrome – série de cinco casos clínico. *Rev Port Cardiol*. 2007 Setembro; 27(9): 843-52.
5. Garzón I, Navas M, Herrera S, Elbal L. Síndrome de Tako-Tsubo (discinesia apical transitória). Un síndrome que simula un infarto de miocárdio. *An Med Interna*. 2008; 25(1): 20-22.
6. Macedo et al. Takotsubo invertido: uma nova forma de apresentação da cardiopatia adrenérgica. *Rev SOCERJ*. 2008; 21(2): 114-17.
7. Arslan U, Tavil Y, Abaci A, Çengel A. Transient Leith ventricular apical ballooning syndrome: first series in Turkish patients. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2007; 7: 189-90.
8. Soldera J, Todeschini K, Todeschini F, Holthausen RS, Maffini da Rosa E. Cardiomiopatia de Takotsubo: relato de caso. *Revista AMRIGS*. 2007 Out-Nov; 51(4): 295-300.
9. Katscher W, Sánchez AJC, Fernández MS. Síndrome Tako-tsubo simulando infarto agudo de miocardio. *Emergências*. 2006; 18: 309-311.
10. Guardado J et al. Síndrome de discinesia apical transitória do ventrículo esquerdo. *Rev Port Cardiol*. 2006 Maio; 25(5): 501-6.
11. Alves A et al. Cardiomiopatia de Takotsubo como causa de disfunção ventricular transitória. *Arq Bras Cardiol*. 2008; 90(3): 17-20.
12. Derrick D. The “Broken heart syndrome”: understanding Takotsubo cardiomyopathy. *Criticalcare nurse*. 2009; 29(1): 49-57.
13. Bergin PC. A case of broken heart syndrome. *Perspectives in cardiology*. 2007 June-July: 26-31.
14. ShabD, Sugeng L, Goonewardena SN, Coon P e Lang RM. Takotsubo cardiomyopathy. *Circulation*. 2006. 113; 762.
15. Monti JD, Eisenhower MD. Severe stress in an elderly woman causes a temporary broken heart. *JAAPA*. November 2008; 21(11): 26-30.



Coroflex® Please

Stent Coronário com
fármaco Paclitaxel



SeQuent® Please

Catéter Balão Coronário
com fármaco Paclitaxel



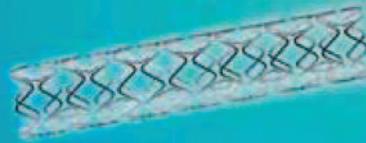
Coroflex® Blue Ultra

Stent Coronário de Crómio Cobalto
para pequenos vasos



SeQuent® II

Catéter Balão de ACTP



Coroflex®

Stent Coronário
para bifurcações



Coroflex® Blue

Stent Coronário
de Crómio Cobalto

A linha completa para o tratamento
individualizado na angioplastia coronária

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Medical, Lda. | Est. Consiglieri Pedroso, 80 | Queluz de Baixo | 2730-053 Barcarena
Tel. 214 368 242 | Fax 214 368 296 | www.bbraun.pt

Contribuinte nº 501506543 | Cons. Registo Com. Cascais nº 501506543 | Março 2010



Rodeado pela segurança

Capiox FX 05, o primeiro oxigenador pediátrico com filtro arterial integrado.

ÚNICO COM
AUTO-EXPURGA
+
FÁCIL DE UTILIZAR
+
SEGURO

Devido à sua área reduzida tem um baixo volume de priming

Filtro 32 µm

Tecnologia "self venting", e baixo volume de priming

Excelente performance nas trocas gasosas

Para mais informações sobre este ou outro produto visite-nos em www.dispromedi.pt.

DISPROMEDI
PRODUTOS
E EQUIPAMENTOS
MÉDICOS, LDA

16^o Congresso Português de Cardiopneumologia

26 a 28 de Março 2010
Hotel Vila Galé
Lagos

Evidências em Cardiopneumologia

Secretariado:
CONGRESSO PORTUGUÊS
DE CARDIOPNEUMOLOGIA
Rua 1^a Maio, n^o 2, 1^o andar
Santa Clara
3040-206 Coimbra

Telef.: 239 801 008
Fax: 239 810 653
Telem.: 912 520 572
e-mail: congresso16@aptec.pt
www.aptec.pt



16º CONGRESSO PORTUGUÊS DE CARDIOPNEUMOLOGIA

Hotel Vila Galé Lagos, 26 a 28 de Março de 2010
Caros Colegas,



É com grande satisfação que a Comissão Organizadora do 16º Congresso Português de Cardiopneumologia vos dá as boas vindas a Lagos!

Este ano, coube à Direcção Regional Sul e Regiões Autónomas organizar o Congresso Anual que representa o verdadeiro palco científico da nossa Profissão.

Pretendeu-se com a definição do programa envolver todas as áreas do saber da Cardiopneumologia numa perspectiva ampla, de largo espectro científico, onde as diferentes vertentes da especialização tecnológica convergissem entre si. Como tal, recentrou-se esta reunião no estudo do doente e da sua patologia, procurando nestes dar conta da diferenciação técnica que o Cardiopneumologista possui.

O método científico e a necessidade de recurso à investigação deverão ser a tónica deste Congresso onde contamos com a colaboração de todos, desde o colega mais experiente ao estudante mais curioso com a futura profissão. Foi nesta filosofia que tivemos o prazer de disponibilizar inscrições gratuitas a colegas recém-formados de todas as Escolas Nacionais que obtiveram as melhores classificações em unidades curriculares de Investigação.

Mais uma vez obtivemos a acreditação por parte do EBAC o que muito nos orgulha e estimula a continuar a trilhar caminho.

Por último, uma mensagem de agradecimento a todas as instituições que nos apoiaram, particularmente os nossos parceiros na indústria, pois sem eles seria bem mais difícil estimular uma profissão a crescer.

A todos um Bom congresso!

Pela Comissão Organizadora
José Apolinário
Presidente do 16º Congresso Português de Cardiopneumologia

Organização

Organization

Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas – APTEC

Presidente do Congresso

President of the Organizing Committee

José Apolinário

Comissão Organizadora:

Organizing Committee

Helena Santiago

Sofia Santos

Andreia Cravo

Marta Escaleira

Sebastião Santana

Pedro Almeida

Comissão Científica

Scientific Committee

João Lobato

Paulo Caseiro

Paulo Viana

Inês Cabrita

Rosa Santos

Inês Figueira

Dipali Chotalal

Pedro Almeida

Isabel Carlos

Comissão de Honra

Honor Committee

Sua Excelência o Sr. Presidente da República

Exma. Sra. Ministra da Saúde

Exmo. Sra. Governadora Civil de Faro

Exmo. Sr. Director Geral de Saúde

Exmo. Sr. Presidente da ARS do Algarve

Exmo. Sr. Presidente da Câmara Municipal de Lagos

Exmo. Sr. Presidente do Sindicato das Ciências e Tecnologias da Saúde

Exmo. Sr. Presidente do Sindicato dos Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica

Exmo. Sr. Presidente da Sociedade Portuguesa de Cardiologia

Exmo. Sr. Presidente da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

Exmo. Sr. Presidente da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

Exmo. Sr. Presidente da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

Exmo. Sr. Presidente da Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

Exmo. Sr. Presidente da Escola Superior de Saúde Egas Moniz



EUROPEAN BOARD FOR ACCREDITATION IN CARDIOLOGY

ACCREDITATION CERTIFICATE

This is to certify that the event:

“16th Congress of Cardiopneumology - Evidence-Based Cardiopneumology” (Ref. 00001816),
is accredited by the European Board for Accreditation in Cardiology
for 12 CME credit hour(s) (Day #1: 3 CME credit(s) - Day #2: 6 CME credit(s) - Day #3: 3 CME credit(s))

Event Date: **26 March 2010 to 28 March 2010** - Location: **Lagos, Portugal**
Organised by **“Associação Portuguesa de Cardiopneumologistas”**
Scientific Course Director: **Assist. Prof Telmo Pereira**

Each participant should claim only those hours of credit that have actually been spent in the educational activity. EBAC works according to the quality standards of the European Accreditation Council for Continuing Medical Education (EACCME), which is an institution of the European Union of Medical Specialists (UEMS).

List of institutions officially recognising the competence of EBAC in international accreditation:
CardioVasculair Onderwijs Instituut (NL), Österreichische Akademie der Ärzte (AT).

List of National Cardiac Societies officially recognising the competence of EBAC in international accreditation:

Albanian Society of Cardiology	German Cardiac Society	Norwegian Society of Cardiology
Austrian Society of Cardiology	Hellenic Cardiological Society	Polish Cardiac Society
Belgian Society of Cardiology	Hungarian Society of Cardiology	Portuguese Society of Cardiology
British Cardiovascular Society	Irish Cardiac Society	Romanian Society of Cardiology
Croatian Cardiac Society	Italian Federation of Cardiology	Slovenian Society of Cardiology
Cyprus Society of Cardiology	Lebanese Society of Cardiology	Spanish Society of Cardiology
Danish Society of Cardiology	Lithuanian Society of Cardiology	Swedish Society of Cardiology
Finnish Cardiac Society	Luxembourg Society of Cardiology	Swiss Society of Cardiology
French Society of Cardiology	Netherlands Society of Cardiology	Turkish Society of Cardiology

EBAC wishes you a successful educational programme,

Dr. Peter E. Polak
EBAC Chairman

Please note that as a provider of an EBAC accredited CME programme you are responsible for fulfilling EBAC requirements. They are explicitly defined in the “EBAC Recommendations for CME Providers” that you can find, together with other important information, on the EBAC website: www.ebac-cme.org.

Sexta-feira, dia 26 de Março de 2010

14:15 Abertura do Secretariado

Sala Armani

15:30-17:00 **Simpósio Acesso e Limitações ao Diagnóstico da Apneia do Sono/S9 Auto Set - Uma nova abordagem na terapia a adesão do doente**
Com o apoio Resmed

17:00-17:30 Intervalo para café

17:30-19:00 **Simpósio Actualizações em Pacing Cardíaco**
- **Follow-Up à distância**
- **Pacemakers e Ressonância Magnética**
Com o apoio Medtronic

Sala Versace

15:3 -17:00 **Simpósio Mismanaged anticoagulation during CPB and blood guidelines**
Com o apoio Medtronic

17:00-17:30 Intervalo para café

17:30-19:00 **Comunicações Livres: Perfusão Cardiovascular e Tecnologias Diagnóstico Cardiovascular**
Moderador: Isabel Carlos
(H. S. Marta - Lisboa)
Comentador: Inês Figueira
(H. S. Marta - Lisboa)

11:30-12:30

Conferência: Essentials of clinical research: planning and managing a study

Apresentador: Inês Zimbarra Cabrita
(Imperial College London)

Prelector: Gaia Mahalingam
(Imperial College London)

Mensagem Final

12:25-12:30

13:00-14:30

Almoço de trabalho

14:30-16:00

Sessão Científica: Níveis de Evidência - diferentes perspectivas

Moderador: João Lobato (ESTeSL)

Painel de Discussão: Nuno Raposo
(ESSCVP);

Ernesto Pereira (ESSEM)

Carlos Santos (Medtronic) -

Monitor de Ensaios Clínicos

Marta Aires Sousa (ESSCVP) -

Editora de publicação científica

Telmo Pereira (ESTeSC) - **Docente**

Discussão

Mensagem Final

14:30-14:50

14:50-15:10

15:10-15:30

15:30-15:55

15:55-16:00

16:00-17:30

Sessão Científica: Contributos da Cardiopneumologia em contexto Pediátrico

Moderador: Hélder Costa

(H. Pediátrico de Coimbra)

Ana M. Silva (H. S. Maria) -

Estudos do Sono

Isabel Almeida (H. D^a Estefânia) -

Avaliação da Função Respiratória

Paulo Batista (H. S. Maria) -

Ultrassonologia Vascular

Inês Figueira (H. S. Marta) -

Perfusão Pediátrica

Discussão

Mensagem Final

16:00-16:20

16:20-16:40

16:40-17:00

17:00-17:20

17:20-17:25

17:25-17:30

17:30-18:00

Intervalo para café

Discussão de posteres

18:00

Assembleia Geral da APTEC

20:30

Jantar de Gala

Sala Versace

09:00-10:30 **Sessão Científica: Gripe A - Pandemia do séc.XXI?**

Moderador: José Apolinário
(H. Santa Cruz)

09:15-09:35 Filipe Froes (H. Pulido Valente - Lisboa) - **Especificidades da Gripe A**

09:35-09:55 Carlos Meneses (H. Santa Cruz) - **Perspectiva do Intensivista**

09:55-10:15 Alois Phillipe (U. Regensburg) - **ECMO: nova realidade, novas fronteiras**

10:15-10:25 Discussão

10:25-10:30 Mensagem Final

10:30 - 11:00 Intervalo para café

11:00-11:30 Sessão de Abertura

09:00-10:30

Comunicações Livres – Ultrassonologia Cardíaca e Vascular

Moderador: Rosa Santos (H. S. João)

Comentador: Inês Zimbarra Cabrita
(Imperial College London)

10:30-11:00

Intervalo para café

11:00-11:30

Sessão de Abertura - a decorrer na Sala Armani

Sábado, dia 27 de Março de 2010

08:30 Abertura do Secretariado

Sala Armani

09:00-10:30 **Sessão Científica: Gripe A - Pandemia do séc.XXI?**

Moderador: José Apolinário
(H. Santa Cruz)

09:15-09:35 Filipe Froes (H. Pulido Valente - Lisboa) - **Especificidades da Gripe A**

09:35-09:55 Carlos Meneses (H. Santa Cruz) - **Perspectiva do Intensivista**

09:55-10:15 Alois Phillipe (U. Regensburg) - **ECMO: nova realidade, novas fronteiras**

10:15-10:25 Discussão

10:25-10:30 Mensagem Final

10:30 - 11:00 Intervalo para café

11:00-11:30 Sessão de Abertura

17:30-18:00

Intervalo para café

Discussão de posteres

18:00

Assembleia Geral da APTEC

20:30

Jantar de Gala

Sala Versace

09:00-10:30 **Sessão Científica: Gripe A - Pandemia do séc.XXI?**

Moderador: José Apolinário
(H. Santa Cruz)

09:15-09:35 Filipe Froes (H. Pulido Valente - Lisboa) - **Especificidades da Gripe A**

09:35-09:55 Carlos Meneses (H. Santa Cruz) - **Perspectiva do Intensivista**

09:55-10:15 Alois Phillipe (U. Regensburg) - **ECMO: nova realidade, novas fronteiras**

10:15-10:25 Discussão

10:25-10:30 Mensagem Final

10:30 - 11:00 Intervalo para café

11:00-11:30 Sessão de Abertura

17:30-18:00

Intervalo para café

Discussão de posteres

18:00

Assembleia Geral da APTEC

20:30

Jantar de Gala

Sala Versace

09:00-10:30 **Sessão Científica: Gripe A - Pandemia do séc.XXI?**

Moderador: José Apolinário
(H. Santa Cruz)

09:15-09:35 Filipe Froes (H. Pulido Valente - Lisboa) - **Especificidades da Gripe A**

09:35-09:55 Carlos Meneses (H. Santa Cruz) - **Perspectiva do Intensivista**

09:55-10:15 Alois Phillipe (U. Regensburg) - **ECMO: nova realidade, novas fronteiras**

10:15-10:25 Discussão

10:25-10:30 Mensagem Final

10:30 - 11:00 Intervalo para café

11:00-11:30 Sessão de Abertura

17:30-18:00

Intervalo para café

Discussão de posteres

18:00

Assembleia Geral da APTEC

20:30

Jantar de Gala

Sala Versace

09:00-10:30 **Sessão Científica: Gripe A - Pandemia do séc.XXI?**

Moderador: José Apolinário
(H. Santa Cruz)

09:15-09:35 Filipe Froes (H. Pulido Valente - Lisboa) - **Especificidades da Gripe A**

09:35-09:55 Carlos Meneses (H. Santa Cruz) - **Perspectiva do Intensivista**

09:55-10:15 Alois Phillipe (U. Regensburg) - **ECMO: nova realidade, novas fronteiras**

10:15-10:25 Discussão

10:25-10:30 Mensagem Final

10:30 - 11:00 Intervalo para café

11:00-11:30 Sessão de Abertura

17:30-18:00

Intervalo para café

Discussão de posteres

18:00

Assembleia Geral da APTEC

20:30

Jantar de Gala

Sala Versace

09:00-10:30 **Sessão Científica: Gripe A - Pandemia do séc.XXI?**

Moderador: José Apolinário
(H. Santa Cruz)

09:15-09:35 Filipe Froes (H. Pulido Valente - Lisboa) - **Especificidades da Gripe A**

09:35-09:55 Carlos Meneses (H. Santa Cruz) - **Perspectiva do Intensivista**

09:55-10:15 Alois Phillipe (U. Regensburg) - **ECMO: nova realidade, novas fronteiras**

10:15-10:25 Discussão

10:25-10:30 Mensagem Final

10:30 - 11:00 Intervalo para café

11:00-11:30 Sessão de Abertura

11:30-13:00	Sessão Científica: Desafios diagnósticos em Cardiomiopatias - há lugar para aprender? Moderador: Carlos Lopes (Clisacor)	11:00-12:00	Conferência: Qualidade em Cardiologia de Intervenção - ajustamento pelo risco Apresentador: Helena Santiago (H. S. Maria)
11:30-11:50	Pedro Almeida (H. S. Maria) - Síndrome de Tako-Tsubo - um caso particular	12:25-12:30	Conferencista: Paulo Sousa (ENSP-UNL) Discussão
11:50-12:10	Nádia Pinheiro (Royal London Hospital) - Diferentes modalidades ecocardiográficas no estudo do miocárdio não compactado	12:30-13:00	Sessão de encerramento
12:10-12:30	Miguel Sequeiros (ESTeSP) - Displasia arritmogénica do VD, evidências em electrocardiologia		Sala Versace
12:30-12:50	José Ribeiro (CHVHG) - P.E. Cardio-respiratória em contexto de cardiomiopatia dilatada	09:00-10:30	Comunicações Livres e outras comunicações: Função respiratória e Estudos do Sono Moderador: João Lobato Comentador: Paulo Caseiro (ESTeSC)
12:50-12:55	Discussão		
12:55-13:00	Mensagem final	10:30-11:00	Intervalo para café Discussão de posteres
13:00-14:30	Almoço de trabalho	11:00-12:30	Sessão Científica: Tecnologia e Inovação Moderador: Sérgio Fartouce (H. S. Francisco Xavier)
14:30-16:00	Sessão Científica: Novos paradigmas em Reabilitação Moderador: Liliana Raposo (H. Pulido Valente)	11:00-11:20	Bert Mols (St. Jude Medical) - Índice de Resistência Microvascular - uma nova ferramenta no estudo da microcirculação
14:30-14:50	Nuno Carrasco (H. Barlavento) - Reabilitação Respiratória	11:20-11:40	Paulo Caseiro (ESTeSC) - Nova abordagem para o rastreio da síndrome de apneia obstrutiva do sono
14:50-15:10	Sofia Silva (H. S. Marta) - Reabilitação cardíaca	11:40-12:00	Hélder Cruz (ECBIO) - Engenharia de tecidos, mito e realidade?
15:10-15:30	Diana Mendes (H. S. Marta) - Intervenção nutricional em Reabilitação cardíaca	12:00-12:20	Sofia Gago (Boston Scientific) - Impacto das novas tecnologias na prestação de cuidados de saúde a doentes com dispositivos implantados
15:30-15:50	Elsa Rocha (H. Militar Belém) - Acompanhamento psicológico num programa de reabilitação	12:20-12:25	Discussão
15:50-15:55	Discussão	12:25-12:30	Mensagem Final
15:55-16:00	Mensagem Final		
16:00-17:30	Comunicações Livres - Hemodinâmica, Electrofisiologia e Pacing Moderador: Dipali Chotalal (H. S. Cruz) Comentador: Pedro Almeida (H. S. Maria)	12:30-13:00	Sessão de encerramento - a decorrer na Sala Armani

Domingo, 28 de Março de 2010

Sala Armani

08:30	Abertura do Secretariado
09:00-10:30	Mesa redonda: Titulação Profissional - novos desafios Moderador: Hélder Santos (APTEC) Comentadores: Zelinda Cardoso (ACSS), Jorge Conde (ESTeSC)
09:00-09:30	Graciano Paulo (SER) - Modelo de Titulação
09:30-10:25	Discussão
10:25-10:30	Mensagem Final
10:30-11:00	Intervalo para café

CO1 - A Importância do Cardiopneumologista na Reabilitação Cardíaca

A Freitas; G Nunes; I Pereira; R Custódio

Trabalho para realizado no âmbito da cadeira de Metodologias de Investigação II da Licenciatura de Cardiopneumologia - Escola Superior de Saúde Egas Moniz.

Introdução: O aumento significativo do número de doentes cardiovasculares promove a necessidade da melhoria da qualidade de vida. Esta pode ser atingida através do aumento da acessibilidade a programas de reabilitação cardíaca levados a cabo por equipas multidisciplinares, constituídas por profissionais especializados, nas quais se insere o Cardiopneumologista.

Objectivo: Identificar e descrever a importância do Cardiopneumologista enquanto elemento integrante de uma equipa multidisciplinar, incentivando e promovendo a criação de maior acessibilidade à reabilitação cardíaca.

Caracterização da amostra: Constituída por 10 doentes cardiovasculares inseridos no programa de reabilitação cardíaca, acompanhados por Cardiopneumologistas, do Hospital de Santa Marta, em Lisboa.

Materiais e métodos: Foi aplicado, como ferramenta de um estudo qualitativo, um questionário aos doentes participantes. Os dados foram analisados recorrendo a estatística descritiva e inferencial.

Discussão de resultados: A partir do nosso estudo foi possível verificar que cerca de 30% dos inquiridos esperou até ser incluído num programa de reabilitação cardíaca entre 6 meses a 1 ano. A prescrição de exercício por ser individualizada e personalizada permite um maior grau de satisfação. Depreendeu-se ainda que a importância do Cardiopneumologista neste programa é preponderante. Em suma, os doentes reconhecem a importância da reabilitação cardíaca para superar as suas actividades quotidianas.

Conclusão: Pudemos concluir que se verifica a necessidade de criação de novos centros e, consequentemente, de profissionais habilitados. Colmatando esta falta, verificar-se-ia um aumento de empregabilidade, potenciar-se-ia a acessibilidade a programas de reabilitação cardíaca, resultando esta conjugação num aumento da qualidade de vida dos doentes cardiovasculares.

Palavras-chave: Cardiopneumologista; Reabilitação Cardíaca; Doente Cardiovascular; Acessibilidade; Qualidade de Vida.

CO2 — A importância do Ecocardiograma transtorácico no tromboembolismo pulmonar antes e após fibrinólise — a propósito de um caso clínico

S Mateo, N Tavares, R Ferrinha, H Palmeiro
Hospital de Faro — EPE, Serviço de Cardiologia

Introdução: O Tromboembolismo Pulmonar (TEP) é uma causa comum de morte. No entanto, o TEP não evolui como uma desordem isolada, mas sim como uma complicação da trombose venosa profunda (TVP). A maioria dos pacientes são assintomáticos ou apenas evidenciam sinais clínicos com uma dispneia clássica, com aparecimento súbito e inexplicável. Outros sintomas como a dor torácica do tipo pleurítica e/ou hemoptises, febre e taquicardia também são frequentemente observados e sugestivos de TEP.

Objectivos: Refutar a importância do Ecocardiograma transtorácico (ETT) como método de avaliação complementar de diagnóstico numa suspeita de TEP e após fibrinólise.

Metodologia: Os autores apresentam um caso clínico de um doente com diagnóstico de TEP maciço, em que a primeira suspeita surgiu após a realização do ECO e depois confirmado pelo Angio-TAC, foi submetido a fibrinólise na UCIC (do nosso hospital).

Resultados: Homem de 71 anos, com antecedentes de D.M, admitido na UCIC por dor torácica, o doente refere que há 5 dias sentiu dor no membro inferior direito, sem relação com esforço e lipotímias; após as lipotímias referiu dispneia durante 15min. O ECG apresenta-se em RS

(89/bpm), com onda T (-) de V1 a V3. O ECO revelou um VE não dilatado, com boa FSG, com abaulamento do SIV para o VE, um VD dilatado, com HTP severa e VCI dilatada. O Angio-TAC apresenta sinais de TEP bilateral mais significativo à direita. Inicia terapêutica com Heparina e por ausência de contra-indicação foi realizada fibrinólise com Alteplase que decorreu sem intercorrências. Dois dias depois observou-se durante o internamento uma melhoria franca da sintomatologia e através de novo ETT uma diminuição da dilatação das cavidades direitas e do valor da PSAP.

Discussão e conclusão: 1) Existe uma correlação entre a doença venosa profunda e TEP; 2) A dispneia de início súbito e dor torácica são os sintomas que se observam mais frequentemente no TEP; 3) Através do ETT foi possível suspeitar da presença de TEP, devido à dilatação das cavidades direitas e HTP severa. 4) A fibrinólise quando administrada o mais precocemente possível permite obter bons resultados, facto que foi posteriormente comprovado após a realização do segundo ETT, em que se observou um menor comprometimento das cavidades direitas e do valor de PSAP.

Palavras-Chave: Tromboembolismo Pulmonar; Ecocardiograma transtorácico; Fibrinólise.

CO3 — Alterações funcionais respiratórias resultantes de um programa de reabilitação respiratória numa população com doença pulmonar obstrutiva crónica

P Alves, P Caseiro, T Pereira

Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias — Instituto Politécnico de Castelo Branco; Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra - Instituto Politécnico de Coimbra

A DPOC surge em doentes com bronquite crónica e enfisema, caracteriza-se por uma obstrução persistente das vias aéreas, com diminuição dos débitos expiratórios, sendo responsável por uma elevada taxa de morbidade e mortalidade a nível mundial. Nesta doença, uma das causas da intolerância ao exercício por parte dos doentes, é a sua inactividade originada pelo aparecimento da dispneia de esforço, que os leva a reduzir cada vez mais a sua actividade física, o qual conduz a um ciclo de inactividade. A reabilitação respiratória é um dos tratamentos propostos para doentes com DPOC, esta tem como por objectivo, prevenir ou romper esse ciclo vicioso de inactividade, aumentando a resistência ao exercício, redução dos sintomas e uma melhoria na qualidade de vida.

O principal objectivo deste trabalho foi avaliar a função respiratória de indivíduos com DPOC, antes e após a realização de um programa de reabilitação respiratória, com o intuito de saber se após esse programa existem melhorias funcionais respiratórias significativas.

A amostra foi recolhida no Hospital Sousa Martins (HSM) na Guarda, sendo constituída por 31 indivíduos, 27 do sexo masculino e 4 do sexo feminino, que realizaram provas e o PRR no HSM entre Janeiro de 2004 e Outubro de 2008.

Os resultados demonstraram que nestes indivíduos houve uma melhoria significativa dos valores médios avaliados por espirometria após o PRR. Sendo que todos os valores avaliados (fluxos aéreos, volumes pulmonares e gasometria arterial), revelaram alterações estatisticamente significativas ($p < 0,005$). Dos 31 indivíduos da amostra, 25 revelaram melhorias clínicas, sendo que destes 25 indivíduos 18 demonstraram melhorias consideradas clinicamente significativas. No entanto não foi demonstrada a existência de uma relação entre as alterações observadas e o estadió da DPOC em que os indivíduos inicialmente se encontravam ($p > 0,05$). Relação essa, foi encontrada entre os valores da PO₂ e da SaO₂ e as melhorias clínicas ($p < 0,005$), apresentadas pelos indivíduos da amostra.

Este trabalho veio demonstrar que, de facto, existem melhorias significativas nos valores dos fluxos aéreos, volumes pulmonares e da gasometria arterial, após reabilitação respiratória. Tendo essas melhorias, um importante significado clínico em muitos dos pacientes que participam no programa de reabilitação respiratória.

Palavras-Chave: doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC); programa de reabilitação respiratória (PRR); provas funcionais respiratórias (PFR) melhorias funcionais respiratórias.

CO4 – Análise manual versus automática de estudos polissonográficos

C Leitão, M Escalera, AM Silva, PV Cardoso, L Almeida, C Martinho, AR Dias, AS Oliveira, A Feliciano, P Pinto, C Bárbara
Laboratório do Sono da Unidade de Fisiopatologia Respiratória, Centro Hospitalar Lisboa-Norte, Hospital Pulido Valente

A Polissonografia convencional (PSG) é o exame gold standard para o diagnóstico de doenças do sono. Tendo em conta que a sua análise manual é um processo exigente que requer tempo e um profissional especializado, têm sido desenvolvidos métodos de estadiamento automáticos informatizados. No entanto, vários estudos de comparação revelam resultados contraditórios e discutíveis.

Objectivos: Comparar os estadiamentos do sono automático e manual, verificando a concordância dos parâmetros polissonográficos. Analisar as vantagens e desvantagens entre os dois estadiamentos.

Material e Métodos: Estudo retrospectivo que incluiu 107 indivíduos da Consulta do Sono do Hospital Pulido Valente – CHLN, que realizaram PSG com o equipamento Embla S7000 entre 2004 a 2008. Para cada PSG realizou-se um estadiamento automático (EA) e um estadiamento manual (EM) por um Cardiopneumologista experiente, segundo as regras de Rechtschaffen and Kales (1968) e da AASM (1999).

Resultados: Dos indivíduos analisados, 67 (62,6%) eram do sexo masculino, com média etária de 54,2 ($\pm 11,8$) anos. A análise dos parâmetros polissonográficos revelou diferenças estatisticamente significativas entre o EA e o EM para a eficiência do sono (EA = 72,6%; EM = 80,2%; $p=0,000$), índice de despertares e microdespertares (IDM) (EA = 0/h; EM = 11,8/h; $p=0,000$), estadio 2 (EA = 35,2%; EM = 55,5%; $p=0,000$), sono profundo (EA = 43,7%; EM = 21,2%; $p=0,000$) e sono REM (EA = 13,2%; EM = 15,9%; $p=0,000$). Não se verificaram diferenças para a latência ao sono (EA = 17,8min; EM = 19,7min; $p=0,774$) e para o estadio 1 (EA = 7,6%; EM = 7,6%; $p=0,203$). A concordância média nos hipnogramas obtidos nos dois tipos de análise foi de 50,7%, com um valor de Kappa de 0,37. Verificaram-se também diferenças no que respeita ao índice de movimentos periódicos do sono (PLM) (EA = 2,8/h; EM = 2,0/h; $p=0,000$) e ao índice de apneia/hipopneia (IAH) (EA = 7,3/h; EM = 13,6/h; $p=0,000$). Assim, das variáveis avaliadas, objectivou-se uma subvalorização na maioria dos resultados analisados automaticamente, em comparação com a análise manual.

Conclusões: Constatou-se que o EM, apesar de moroso e de exigir um profissional especializado, apresenta vantagens em relação ao EA. As discrepâncias verificadas na eficiência do sono, hipnograma, IDM, PLM e IAH poderão originar diagnósticos e estratégias terapêuticas divergentes, se apenas for usada a análise automática, conduzindo ao subdiagnóstico e subtratamento dos doentes com patologia do sono.

Palavras-chave: Polissonografia, Estadiamento automático/manual

CO5 – Angioplastia coronária com Stents farmacocativos Endeavor Resolute

R Esteves, E Pereira, H Pereira, H Vinhas, J Guardado, A Pereira, M Carrageta
Cardiologia - Hospital Garcia da Horta

Introdução: A introdução dos stents fármaco activos (DES), surgiu como resposta a um problema que os stents convencionais (BMS) apresentavam, a reestenose, sendo que o seu entusiasmo na utilização do DES foi refeito com a manifestação da trombose tardia.

Para debelar este efeito os fabricantes de stents farmacológicos apresentaram novos fármacos, com diferentes concentrações e novos sistemas de entrega.

O stent Endeavor Resolute, é uma evolução do Endeavor Sprint, com o stent crómio-cobalto Driver, o fármaco anti proliferativo zotarolimus, e a grande alteração deste dispositivo, o novo polímero BioLinX.

O BioLinX é composto por 3 polímeros, o C10 que controla a libertação do fármaco, o C19 que mais biocompatível e o polivinil que potencia a entrega do fármaco na fase inicial e aumen-

ta o tempo de eluição do mesmo.

Procura-se assim aumentar a biocompatibilidade, diminuir a resposta inflamatória, acelerar a reendotelização, de modo a eliminar o efeito trombótico.

Contudo, faltam grandes estudos e registos a longo prazo que confirmem esta hipótese, daí a importância de expor os resultados desta nova tecnologia para uma melhor percepção da prática diária.

Objectivo: Através do follow up observar os resultados clínicos dos doentes com DES com a tecnologia BioLinX.

Metodologia: Estudo de doentes consecutivos, entre Outubro de 2007 e Março de 2009, submetidos a angioplastia coronária, e que foram tratados unicamente com stents Endeavor RESOLUTE.

Resultados: Foram incluídos 131 dts com um tempo de seguimento de 317 ± 134 dias, com 211 stents implantados (1,62 por dt). Procedeu-se à análise das características demográficas, clínicas, angiográficas e obteve-se o seguimento clínico aos 12 meses para apurar os eventos adversos cardíacos major (MACE).

Homens – 66,7%; idade média = $63,3 \pm 9,7$; diabéticos = 30,5 %; hipertensão arterial = 81,5%, dislipidemia = 62%, insuficiência renal = 5,6%.

Dos doentes tratados 21,0% foi no contexto de angioplastia primária; 25% com enfarte agudo do miocárdio sem elevação do segmento ST ou angina instável, e 54 % por doença coronária estável, sendo que 67,9% dos stents utilizados tinham um diâmetro inferior a 2,5mm.

Durante o seguimento observaram-se os seguintes eventos clínicos: morte cardíaca 2,3%; enfarte do miocárdio foi de 0,0%; revascularização do vaso alvo 2,3%; não foi diagnosticada trombose tardia, definitiva, de stent.

Conclusão: O Stent Endeavor ResoluteTM revelou-se uma tecnologia segura e eficaz, precisando ainda de estudos randomizados multi cêntricos, de modo a melhor compreender os benefícios desta tecnologia.

Palavras-Chave: Stents, Resolute, Biolinx, Polímero

CO6 – Avaliação da repolarização ventricular em pacientes com hipertensão arterial – estudo comparativo

E Tomás, T Pereira

Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco; Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra - Instituto Politécnico de Coimbra

Introdução: Os pacientes hipertensos apresentam morbidade e mortalidade elevadas, devido à degradação do sistema cardiovascular. As alterações induzidas pelo processo hipertensivo crónica nestes doentes resulta na maioria das vezes no aparecimento da hipertrofia ventricular esquerda (HVE). As medidas da repolarização ventricular traduzem o estado da repolarização e as suas variações são preditivas da ocorrência de arritmias ventriculares malignas.

Objectivos: O principal objectivo deste estudo é avaliar se a hipertensão arterial (HTA) é um factor determinante da maior dispersão da repolarização ventricular e se a HVE intensifica esta alteração. Os mesmos parâmetros serão avaliados em indivíduos normais de modo a poder realizar a comparação entre as populações.

Metodologia: A amostra em estudo incluiu 100 pacientes hipertensos (56% do sexo feminino), com idade média de $67,64 \pm 10,95$, sendo divididos em dois grupos segundo a presença ou não de HVE (19% vs. 81%, respectivamente). O grupo de controlo foi constituído por 141 indivíduos saudáveis (73% do sexo feminino), com idade média de $19,12 \pm 1,37$. Todos os sujeitos foram submetidos à realização do electrocardiograma de 12 derivações. Foram avaliados os intervalos QT, QTpeak, Tpeak-end e respectivas dispersões.

Resultados: O intervalo QTc esteve aumentado em 40% dos indivíduos em V5, 28% em DII e 25% em V1; todos os parâmetros da repolarização avaliados foram significativamente superiores nos pacientes hipertensos comparativamente ao grupo de controlo; 19% dos indivíduos hipertensos possuíam HVE; o intervalo Tpeak-end não foi afectado pela HVE, no entanto, a sua dispersão revelou-se aumentada; o principal efeito da hipertrofia foi o aumento da disper-

são QTpeak, contrariamente à dispersão QT em que não se obtiveram diferenças significativas comparativamente aos hipertensos sem HVE.

Conclusão: Os pacientes hipertensos possuem alterações na repolarização ventricular, que lhes confere um maior perfil arritmogénico, agravado pela presença de HVE.

Palavras-Chave: Hipertensão Arterial; Repolarização Ventricular; Hipertrofia Ventricular Esquerda.

C07 - Conservação de sangue em cirurgia cardíaca, nova abordagem com o dispositivo Hemobag®

P Lucas; V Cláudio; D Furtado; I Figueira; P Franco

Departamento de Perfusão Cardiovascular; Serviço de Cirurgia Cardiorrástica - Hospital de Santa Marta; Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE; Lisboa

O consumo de sangue e hemoderivados tem ao longo dos anos vindo a ser associado a um aumento da morbi-mortalidade em cirurgia cardíaca com circulação extracorporeal (CEC). Sendo o circuito de CEC o principal factor contributivo para uma hemodiluição acentuada, o volume residual de sangue no final da CEC é normalmente alvo de múltiplas estratégias para a sua reinfusão no doente. Estas estratégias são na maioria dos casos a infusão directa após a descanulação através de um saco conectado a uma via periférica, o processamento através de um sistema de reaproveitamento de sangue peri-operatório (Cell Saver) ou a utilização de técnicas de ultrafiltração. Um novo dispositivo - Hemobag® permite reaproveitar o sangue residual do circuito de CEC, hemoconcentrá-lo continuamente, e infundi-lo de novo no doente. Este dispositivo é constituído por um saco colector de sangue desenhado para o efeito e um kit de tubos para a conexão ao circuito de CEC, podendo ser utilizado com qualquer hemoconcentrador disponível no mercado. O procedimento envolve três etapas: a primeira consiste em encher o saco com o volume residual do circuito; em seguida inicia-se a ultrafiltração do volume contido no Hemobag®, que posteriormente se conecta a uma via periférica, estando deste modo pronto para infusão. Esta técnica promove uma eficaz hemoconcentração num curto período de tempo, não interferindo com o decurso normal da cirurgia e preservando a integridade do circuito de CEC. A associação das conhecidas vantagens da ultrafiltração a este dispositivo, permite obter um volume de sangue total autólogo altamente concentrado, rico em factores de coagulação, proteínas plasmáticas e plaquetas, que pode ser rapidamente administrado por gravidade. Deste modo revela-se um complemento viável a outras técnicas de conservação e reaproveitamento sanguíneo, contribuindo para a melhoria da coagulação no pós-operatório, bem como para a estabilidade hemodinâmica e recuperação do balanço de fluidos a nível microcirculatório.

Palavras chave: Reaproveitamento sanguíneo, conservação de sangue, CEC, hemoconcentração, ultrafiltração.

C08 – Deformação miocárdica longitudinal e transversal avaliada por Speckle-Tracking em função da cinética segmentar em doentes com enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST

S. Ribeiro, N. Cortez-Dias, S. Gonçalves, A. Feijão, L. Santos, P. Costa, L. Pereira, C. Amaro, F. Ribeiro, M. A. Ribeiro, S. Martins, A. Bordalo, M. Fiúza, A. Nunes Diogo, M. Lopes
Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE - Hospital de Santa Maria

Introdução: Diversos estudos têm sugerido que a análise dos parâmetros de deformação miocárdica baseados em speckle tracking [strain (S) e strain-rate (Sr)] poderá possibilitar a avaliação quantitativa da cinética segmentar. No entanto, não é conhecida a sua acuidade e não foram ainda identificados os limiares diagnósticos associados às alterações.

Objectivo: analisar a variação e acuidade diagnóstica da deformação miocárdica longitudinal e transversal avaliada por speckle tracking em função da cinética segmentar em doentes com enfarte agudo do miocárdio com elevação de ST (EAMEST).

Métodos: Estudo observacional prospectivo. Foi realizado ecocardiograma (Vivid 7, GE) em 21 doentes (H:15; M:6; 63 ± 13 anos) com EAMEST e submetidos a angioplastia primária. O Wall Motion Score (WMS) foi classificado por 2 observadores, atribuindo o score final por consenso. Em pós-processamento, mediram-se os picos sistólicos de S e Sr longitudinal (PSSL e PSSrL), o pico máximo de S transversal (PMST) e o pico diastólico de Sr longitudinal (PDSrL). Foram aplicados os testes ANOVA e t-student para os parâmetros PSSL, PSSrL e PMSr em função do WMS e os testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney para o PSDrL. A acuidade diagnóstica foi determinada pela área sob a curva ROC.

Resultados: Foram analisados 359 segmentos com qualidade adequada, 53% com alterações da cinética. O PSSL e o PSSrL variaram com o WMS, sendo mais negativos nos segmentos com WMS=1, enquanto o PMST e o PDSrL diminuíram progressivamente com o WMS. As variáveis de deformação em função do WMS atingiram significado estatístico. Os parâmetros com maior acuidade foram o PSSL e o PSSrL. Os limiares de PSSL com melhor sensibilidade/especificidade para detecção de WMS ≥ 2 ao nível basal, médio e apical foram -13,3% (S: 54%; E: 54%), -15,3% (S: 76%; E: 70%) e -17,2% (S: 82%; E: 82%).

Conclusão: A análise da deformação miocárdica longitudinal e transversal pode constituir um instrumento complementar relevante na quantificação e distinção das alterações da cinética segmentar.

	WMS				Nível dos segmentos			
	1	2	3	n-Valor*	Basal	Médio	Apical	n-Valor*
PSSL (%)	-17,7±7,0	-12±7,1	-4,5±5,6	<0,001	-14,1±5,0	-17,1±6,5	-21,9±7,1	<0,001
PSSrL (s ⁻¹)	-1,2±0,5	-0,9±0,4	-0,5±0,4	<0,001	-1,1±0,4	-1,1±0,4	-1,5±0,5	<0,001
PMST (%)	33,1±26,1	21,8±17,1	14,3±14	<0,001	35,2±31,3	32±26,4	32±19,5	NS
PDSrL (s ⁻¹)	1,4±0,7	1,0±0,7	0,7±0,4	<0,001	1,0±0,5	1,2±0,5	1,9±0,8	<0,001

*ANOVA

Palavras-Chave: Speckle tracking, enfarte agudo do miocárdio, Strain, Strain Rate

C09 – Deformação miocárdica radial e circunferencial avaliada por Speckle-Tracking em função da cinética segmentar em doentes com enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST

L. Santos, N. Cortez-Dias, S. Gonçalves, S. Ribeiro, A. Feijão, P. Costa, L. Pereira, C. Amaro, F. Ribeiro, M. A. Ribeiro, S. Martins, A. Bordalo, M. Fiúza, A. Nunes Diogo, M. Lopes
Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE – Hospital de Santa Maria

Introdução: Diversos estudos têm sugerido que a análise dos parâmetros de deformação miocárdica baseados em speckle tracking [strain (S) e strain-rate (Sr)] poderá possibilitar a avaliação quantitativa da cinética segmentar. No entanto, não é conhecida a sua acuidade e não foram ainda identificados os limiares diagnósticos associados às alterações.

Objectivo: Analisar a variação e avaliar a acuidade diagnóstica da deformação miocárdica radial e circunferencial avaliada por speckle tracking em função da cinética segmentar em doentes com enfarte agudo do miocárdio com elevação do segmento ST (EAMEST).

Métodos: Estudo observacional prospectivo. Foi realizado ecocardiograma (Vivid 7, GE®) em 20 doentes (H:15; M: 5; 62 ± 13anos) com EAMEST submetidos a angioplastia primária. O Wall Motion Score (WMS) foi classificado por 2 observadores, com score final atribuído por consenso. Em pós-processamento, mediram-se os picos sistólicos de S e Sr circunferencial (PSS-C e PSSr-C), o pico máximo de S radial (PMS-R) e os picos diastólicos de Sr circunferencial e radial (PDSr-C e PDSr-R). Foram aplicados os testes Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. A acuidade diagnóstica foi determinada pela área sob a curva (ROC).

Resultados: Foram analisados 287 segmentos com qualidade de imagem adequada, 51% com alterações da cinética. O PSSC, o PSSrC e o PDSrR variaram com o WMS, sendo mais negativos nos segmentos normocinéticos, enquanto o PMSR e o PDSrC diminuíram progressivamente com o WMS. As variáveis de deformação em função do WMS atingiram significado estatístico (p < 0,001, ver tabela 1). O parâmetro com maior acuidade foi o PSS-C (ROC:

0,80; IC95% 0,75-0,84; $p < 0,001$). Por outro lado, o PSSr-R não se correlacionou com a presença de alteração da cinética segmentar. Os limiares com melhor relação sensibilidade/especificidade para detecção de $WMS \geq 2$ em cada um dos planos foram -12,9% (S: 67%; E: 70%), -18,1% (S: 77%; E: 77%) e -19,9% (S: 68%; E: 73%); e para acinesia -4,72% (S: 83%; E: 84%), -6,5% (S: 88%; E: 87%) e -15,4% (S: 92%; E: 86%).

Conclusão: A análise da deformação miocárdica radial e circunferencial pode constituir um instrumento complementar relevante na classificação e quantificação das alterações da cinética segmentar.

	PSSC	PSSrC	PMSR	PDSrC	PDSrR
Normocinéticos (N=149)	-21,7±9,3%	-1,7±0,7s ⁻¹	30,5±15,6%	1,8±1,0s ⁻¹	-1,6±0,7s ⁻¹
Hipocinéticos (N=114)	-11,7±10,3%	-1,1±0,7s ⁻¹	26,6±14,5%	1,3±0,7s ⁻¹	-1,4±0,8s ⁻¹
Acinéticos (N=24)	-2,9±7,2%	-0,6±0,5s ⁻¹	11,5±10,9%	0,5±0,7s ⁻¹	-0,7±0,6s ⁻¹

Tabela 1: Distribuição dos parâmetros de deformação miocárdica com o WMS
Palavras-chave: Speckle tracking, infarto agudo do miocárdio, Strain, Strain Rate

CO10 – Desigualdades socioeconómicas na morbilidade e equidade na prestação de cuidados no Serviço Nacional de Saúde

S. Ribeiro, A. Duarte, L. Mendonça, I. Gomes, S. Ramos, J. Perelman, C. Mateus, C. Furtado, J. Pereira

Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE - Hospital de Santa Maria
Escola Nacional de Saúde Pública – Universidade Nova de Lisboa

Nas últimas décadas tem crescido progressivamente o interesse em entender, analisar e reduzir as desigualdades em saúde principalmente nos países mais desenvolvidos. A existência e a persistência das desigualdades no acesso e utilização dos serviços de saúde, constitui um dos principais focos de interesse dos policy makers, dos administradores e gestores dos serviços de saúde. O objectivo deste estudo foi medir as desigualdades na morbilidade e equidade na prestação de cuidados no Serviço Nacional de Saúde (SNS)

Foi realizado em estudo transversal dos dados do Inquérito Nacional de Saúde (INS) 1998/99. Para medir o nível socioeconómico foi utilizado o rendimento equivalente - OCDE modificada. Como medidas de morbilidade foram usadas as doenças crónicas, os dias de incapacidade temporária, os dias de acamamento e a auto-avaliação do estado de saúde. Como indicadores de utilização foram utilizados o número de consultas médicas nos últimos 3 meses e o tipo de consulta. Na análise dos dados foi utilizada a análise descritiva, odds ratio por nível socioeconómico e a análise económica das curvas e índices de concentração para medir desigualdades na morbilidade, utilização e prestação.

Foram estudados 29083 indivíduos com idade superior a 25 anos. Verificou-se maior concentração da morbilidade (à excepção das alergias), da utilização do número de consultas e das consultas de clínica geral nos grupos de menor rendimento. A concentração das consultas de especialidade foi favorável aos grupos de maior rendimento. Verificou-se iniquidade da prestação de cuidados a favor dos grupos de maior rendimento.

	Doen	Auto-avaliaç estada- de	Incap temp	Acam	Alerg	Asma	Diabe Melift	DPOC	HTA	Lomb	Núme	Cons ger	Cons es ci
Índices de concentração	-0,08	-0,22	-0,14	0,01	0,01	-0,16	-0,12	-0,16	-0,10	-0,07	-0,05	-0,06	0,05
Odds ratio	1,79	3,25	1,63	0,73	1,01	1,86	1,72	1,99	1,72	1,71	1,27	1,54	0,65

Tabela 1: Distribuição dos índices de concentração e odds ratio por medida de morbilidade e de utilização

De acordo com os dados do INS 1998/99, existe iniquidade na prestação de cuidados no SNS, o que leva a concluir que ainda não é proporcionado “tratamento igual para igual necessidade”, sem que isso dependa do seu rendimento.

Palavras-Chave: Desigualdades, equidade, doença, prestação, SNS

CO11 – Dispneia versus Espirometria: que realidade?

M Rocha, N Moreira, C Bárbara

Unidade de Fisiopatologia Respiratória - Hospital Pulido Valente E.P.E.

Introdução: O sintoma dispneia é definido como sendo uma experiência subjectiva de desconforto respiratório com sensações qualitativamente distintas que variam pela interacção de variáveis fisiológicas, psicológicas e sociais. Nos doentes respiratórios o sintoma maior referido é a dispneia, contudo na rotina de um laboratório de função respiratória constatamos que existem doentes com alterações funcionais respiratórias graves que “subestimam” os seus sintomas respiratórios e outros que “hipervalorizam” os seus sintomas mantendo uma função respiratória preservada. Baseados na evidência de que existe uma discrepância interpessoal na quantificação da dispneia para semelhantes valores da função respiratória, formulou-se a hipótese de que a percepção da dispneia era independente dos valores da função respiratória, isto é que (...) a relação entre o grau de limitação do débito aéreo e a presença de sintomas é imperfeita. Neste estudo utilizou-se como critério para classificar uma obstrução a utilização do cutt-off de $FEV1/FVC < 0,70$ e $FEV1 < 80\%$, proposto pelo projecto GOLD (2001) e National Institute for Clinical Excellence (2004).

Metodologia: Para se efectuar este estudo utilizou-se uma amostra de indivíduos que efectuaram provas de função respiratória no período de Dezembro 2008 a Janeiro 2009, na Unidade de Fisiopatologia Respiratória do Hospital de Pulido Valente (método de amostragem aleatória simples). Incluíram-se os sujeitos independentemente da presença de patologia respiratória, porque o objectivo era verificar a existência de diferentes percepções da dispneia em indivíduos independentemente da existência de alterações da função respiratória. Para se avaliar e quantificar a dispneia era apresentada uma escala visual analógica (Escala de Borg modificada) aos sujeitos antes de estes realizarem o exame propriamente dito (Borgpré-espirometria basal), permitindo que se pronunciassem sobre a quantificação da sua dispneia. Excluíram-se deste estudo todos os sujeitos que não soubessem ler nem escrever, para que não existissem interferências na interpretação da Escala de Borg. Os sujeitos em que os resultados da função respiratória obrigaram a uma intervenção terapêutica (broncodilatação), efectuaram uma segunda quantificação da dispneia utilizando a mesma escala visual antes de se efectuar uma “nova” medição da função respiratória (Borgpós-espirometria basal).

Resultados: Através da análise descritiva da amostra ($n=65$), verificou-se que 38 sujeitos (59%) da amostra tinham padrão ventilatória obstrutivo, enquanto 27 sujeitos (41%) da amostra tinham padrão ventilatório normal. Os sujeitos que apresentavam uma obstrução após o exame espirométrico eram em número igual em ambos os sexos ($n=19$), enquanto os que apresentavam provas normais eram respectivamente 9 homens (33%) e 18 mulheres (67%). Na análise das médias da quantificação da dispneia nos sujeitos deste estudo (Borgpré-espirometria), observou-se uma média de scores da dispneia nos sujeitos com obstrução de 1,600,25 e nos sujeitos com espirometria normal 0,590,19. Considerando o subgrupo de sujeitos da amostra que apresentavam obstrução na espirometria ($n=38$), as médias Borgpré-espirometria de scores obtidas no sexo masculino foram $1,28 \pm 1,45$ e após broncodilatação $0,47 \pm 0,75$ e no sexo feminino foram de respectivamente $1,92 \pm 1,63$ e após broncodilatação $0,65 \pm 0,78$. Considerando a totalidade da amostra verificou-se que a média de scores de dispneia referido pelos sujeitos do sexo masculino foi de $0,875 \pm 1,33$ e no sexo feminino de $1,41 \pm 1,48$. A hipótese de que os sujeitos com obstrução apresentam maiores scores de dispneia (variável medida numa escala do tipo 0 = “absolutamente nada”; 0,5 = “pouquíssima, quase nada”...) do que os sujeitos sem obstrução foi avaliada, concluindo-se que os indivíduos obstruídos apresentavam scores de dispneia significativamente mais elevados ($U = 283,5$; $W = 583,5$; $p = 0,004$).

Conclusão: O facto de as mulheres terem uma média mais elevada da percepção da dispneia (Borgpré-espirometria basal), independentemente da existência de alterações funcionais respiratórias (obstrução), vai de encontro com os resultados de Juan P de Torres, Ciro Casanova, Angela Garcini, Armando Aguirre-Jaime e Bartolome R Celli, que verificaram num estudo sobre a DPOC que para o mesmo grau de obstrução 30% das mulheres referiam mais dispneia comparadas aos homens com semelhantes valores e tinham um valor mais elevado da drive respiratória que poderia explicar essas diferenças, no entanto pareceu-lhes que outros factores que não isoladamente os respiratórios (ex. ansiedade, depressão, coping) explicariam as restantes diferenças entre os sexos. Constatou-se neste estudo que os indivíduos com obstrução apresentavam scores de dispneia significativamente mais elevados que os sujeitos sem alterações na espirometria, que está de acordo com os resultados obtidos por Hajiro et al. que verificaram que os doentes com obstrução referem mais frequentemente o sintoma dispneia que qualquer outro indicador (tolerância ao esforço, dificuldade em realizar as tarefas diárias) de qualidade de vida. Por outro lado, nos sujeitos com obstrução as reduções observadas nas médias dos scores de dispneia após a utilização de um broncodilatador podem não representar a “real” eficácia farmacológica pretendida.

CO12 — Dissecção carotídea neo-natal

P Batista, F Soares, V Almeida
Laboratório de Hemodinâmica Cerebral — S. Neurologia, Hospital Santa Maria
Centro Hospitalar Lisboa Norte

Introdução: A dissecção carotídea é uma etiologia reconhecida como causa de AVC isquémico nos grupos etários mais jovens, sendo também de considerar o período neo-natal onde ocorrem sobretudo na sequência de traumatismos cervicais. A sua identificação assenta na consideração deste mecanismo e na sua confirmação por meios imagiológicos.

Apresentamos um caso de dissecção carotídea neo-natal causado pela manipulação cervical com forceps e em que o diagnóstico foi inicialmente estabelecido por ultrassonografia e confirmado por Angio-RM

Caso Clínico: Criança de raça negra, de termo e sem evidência de problemas gestacionais, nascida por cesariana, com recurso a forceps, sem registo de complicações durante o procedimento.

Às 8 horas de vida extra-uterina, verificaram-se crises convulsivas focais do hemisfério direito que cederam ao fenobarbital. O bebé apresentava-se prostrado mas sem sinais focais, tendo-se registado um período de hiperpirexia o que levou a considerar a possibilidade de situação infecciosa do SNC, tendo sido feita PL que foi normal, pelo que se seguiu TC crânio-encefálica que mostrou aspectos de lesões isquémicas do território da Artéria Cerebral Média e Posterior esquerdas, confirmadas por RM. Pelo exposto foi pedido estudo da circulação encefálica realizado ao 10º dia de vida.

A ultra-sonografia dos vasos do pescoço mostrava estreitamento pós-bulbar do lume da ACI esquerda com evidência de hematoma sub-intimário, características de dissecção.

A circulação intracraniana avaliada por Doppler Transcraniano (DTC) e Eco-Doppler Transcraniano codificado a cores mostravam apenas mecanismo compensatório sem evidência de alterações nos vasos. Foi feita angio-RM que confirmou o diagnóstico ultrassonográfico.

A criança evoluiu sem complicações e o follow-up ultrassonográfico obtido aos dois meses mostrou a recanalização parcial da dissecção, com recanalização total aos seis meses.

Discussão e Conclusão: As dissecções carotídeas podem ocorrer em idades muito jovens incluindo o momento do parto, no caso presente, durante as manipulações com forceps.

O diagnóstico é feito geralmente por angiografia nas suas diversas modalidades e, em alguns casos, o seguimento com ultrassonografia.

No presente caso, o diagnóstico foi estabelecido por meios ultrassonográficos, ao 10º dia de vida o que constitui, tanto quanto verificamos pela revisão da literatura, o caso de diagnóstico ultrassonográfico de dissecção em idade mais precoce.

Palavras-Chave: AVC pediátrico; Ultrassonografia; Dissecção Carotídea

CO13 — Enfarte agudo do miocárdio: uma experiência pessoal

N Raposo
Hospital de Santa Cruz, CHLO, EPE; Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

O ritmo de vida imposto pela sociedade moderna está ligado à prematuridade do surgimento de doenças cardiovasculares (DCV). Hoje, qualquer indivíduo que exerça funções profissionais na área da saúde, vê-se confrontado com múltiplas exigências profissionais, como o múltiplo emprego, horários de trabalho prolongados e ritmo de vida stressante. Associadamente, surgem outros factores de risco predisponentes ao aparecimento de DCV. Estas condições, são, como é conhecido, as principais causas de precocidade deste género de doenças.

O autor, reflecte-se nas acima citadas condições que o levaram a sofrer um enfarte agudo do miocárdio (EAM), ainda em idade jovem, num desenrolar de acontecimentos que o salvaguardaram de desfecho desfavorável.

É assim objectivo da presente comunicação, o relatar de uma experiência pessoal vista no prisma de um Cardiopneumologista que exerce funções num centro diferenciado de intervenção cardiovascular e cirurgia cardio-torácica. Também se pretende com este contributo, demonstrar o quão importante pode ser para a sobrevivência a um destes quadros, a experiência e saber profissional próprios do Cardiopneumologista, sem a qual não teria sido possível, provavelmente, a correcta e precoce identificação do EAM e a activação dos meios de intervenção que solucionaram o problema em tempo útil.

Igualmente, o relato que o autor se propõe a partilhar com os colegas, visa alertar para a facilidade com que qualquer um de nós se pode ver “do outro lado da barreira”, e para as imprudências que não se devem cometer nestas circunstâncias.

Ainda, dispõe-se prestar a justa homenagem ao sistema nacional de saúde, que apesar de tantas vezes criticado, responde de forma tão eficaz a situações de emergência como aquela que se apresenta.

Por último, pretende-se mostrar a visão que um indivíduo que sofreu um EAM passa a ter em relação à sua vida pessoal e actividade profissional.

Palavras-Chave: Enfarte Agudo do Miocárdio, Cardiopneumologista, Intervenção Cardiovascular

CO14 - Estudo Comparativo: Eco-Doppler Carotídeo e Angiografia

D Sousa, H Santos, M Pocinho, J Conde
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTeSC)

A doença cerebrovascular é uma das doenças mais comuns em países industrializados com elevados índices de morbimortalidade. Para um correcto diagnóstico, tratamento e prognóstico de muitas patologias neurológicas, é necessário uma adequada visualização das estruturas vasculares extra e intracranianas. A angiografia carotídea é considerada o gold standard, no entanto o Eco-Doppler tem-se tornado o exame de escolha para a pesquisa de pacientes com risco de doença aterosclerótica cerebrovascular. A Angioplastia carotídea com implante de stent e sistemas de protecção distal, mostrou-se como uma técnica segura e eficaz no tratamento da doença aterosclerótica carotídea, sendo uma boa alternativa à Endarterectomia.

Os objectivos desta investigação foram avaliar a semelhança entre os valores obtidos por Eco-Doppler carotídeo e Angiografia Carotídea na avaliação da estenose carotídea, a caracterização da amostra e a sua relação com a patologia carotídea, para além de avaliar a presença de reestenose após a Angioplastia carotídea.

Realizámos um estudo descritivo-correlacional de nível II e retrospectivo quanto ao coorte. A amostra foi recolhida nos laboratórios de neurosonologia e hemodinâmica do Centro Hospitalar de Coimbra numa primeira fase no período de Janeiro a Junho de 2008 e numa segunda fase no período de Outubro a Janeiro de 2009. A amostra foi constituída por 49 indivíduos, 28,6% do sexo feminino e 71,4% do sexo masculino com idades compreendidas entre os 50 e os 83 anos.

Comparando o Eco-Doppler carotídeo com a Angiografia, observámos que para a Arteria Carótida Interna (ACI) direita, a concordância foi fraca, tendo sido obtida uma concordância suficiente no caso da ACI esquerda, em ambos os casos, estatisticamente significativa. Quanto à sensibilidade, o Eco-Doppler mostrou ser um exame moderadamente sensível para estenoses <90%. Contudo, para estenoses de grau superior, em ambas as ACI's, obteve-se uma sensibilidade bastante reduzida. Ao contrário da sensibilidade, o exame mostrou ser mais específico à medida que aumenta a gravidade da estenose. Ainda assim, a acurácia no diagnóstico por Eco-Doppler mostrou ser moderada a boa, demonstrando uma boa capacidade de diagnóstico. No seguimento por Eco-Doppler dos doentes submetidos a Angioplastia, verificámos apenas um caso de reestenose, não tendo sido significativa nesta avaliação a diferença entre homens e mulheres. Não foram também significativas as diferenças entre homens e mulheres e entre as mulheres com idade inferior a 65 anos e as mulheres com 65 anos ou mais, relativamente ao número de placas ateroscleróticas. Conclui-se que o Eco-Doppler carotídeo é, hoje em dia um exame bastante fiável para o diagnóstico de patologia carotídea, mantendo a Angiografia o seu valor, principalmente no caso de lesões ateroscleróticas severas e complicadas.

CO15 — Estudo prospectivo comparativo de Stents revestidos com Biolimus A9, com dispositivo de entrega diferente: Resultados da série inicial

L Bispo; JS Marques; F Ribeiro; PC da Silva; MG Lopes
Hospital de Santa Maria, Serviço de Cardiologia

Introdução- O biolimus A9 é um novo fármaco antiproliferativo análogo do sirolimus que foi incorporado em stents. Existem estudos sobre o papel de diferentes stents com fármaco na redução da reestenose mas não está esclarecida a contribuição dos meios de entrega (balão) no prognóstico dos doentes revascularizados.

Foi nosso objectivo comparar a utilização e avaliar o prognóstico de doentes submetidos a intervenção coronária percutânea (ICP) com stents revestidos com biolimus A9 em dispositivos de entrega diferentes.

Objectivo — Na sequência da análise de resultados, é nosso objectivo avaliar o prognóstico do tratamento com Stents revestidos com Biolimus A9, em doentes cujo dispositivo de entrega foi diferente.

Métodos- Estudo observacional prospectivo em que foram incluídos 92 doentes (66 ± 11 anos; 64% género masculino) submetidos a angioplastia coronária apenas com stents revestidos com biolimus A9 (Biomatrix® ou Nobori®) desde Junho de 2008. Foram excluídos os doentes com intervenções com os dois tipos de stent em estudo ou com outros stents no mesmo procedimento ou noutra. Foram analisadas características clínicas basais, intervenção coronária e feito seguimento prospectivo médio de 199 dias, comparando os dois tipos de stent com biolimus A9 e balão de entrega diferentes.

Resultados- Foram incluídos 72 doentes no grupo de angioplastia com stent Nobori e 18 doentes no grupo Biomatrix. Os grupos não mostraram diferenças significativas em relação às variáveis clínicas de idade, género, massa corporal, antecedentes pessoais e apresentação clínica (38% NSTEMI, 26% STEMI; 28% angina). A creatinina média foi semelhante nos dois grupos apesar de o grupo Biomatrix apresentar maior número de doentes em hemodiálise. Na coronariografia, os doentes no grupo Nobori apresentaram maior número de lesões ($p=0,02$). Na ICP os stents Nobori utilizados foram significativamente mais longos, apesar de não haver diferenças significativas entre grupos no diâmetro de referência e nos vasos interencionados. Foi utilizado balão de pós-dilatação em 26% dos casos, em igual proporção em ambos os grupos. No seguimento houve 21 idas ao SU, 9 internamentos de causa cardiovascular, 2 infarctes agudos do miocárdio (grupo tratado com stent Nobori), uma trombose aguda de stent, duas intervenções por reestenose e duas mortes, sem diferenças significativas entre os grupos. Verificou-se maior proporção de revascularização cirúrgica no grupo Biomatrix ($p=0,04$).

Conclusão- No seguimento médio aos três meses, não se verificam diferenças significativas na ocorrência de eventos após ICP com stents Nobori vs Biomatrix. A utilização de balão de pós-dilatação foi semelhante nos dois grupos.

Palavras-Chave- Stent; Balão Coronário; Biolimus A9; Revascularização Coronária; Trombose de Stent; Reestenose.

CO16 — Follow-up da aterosclerose carotídea avaliada por ultrassonografia pós-AVC

V Almeida; P Batista; F Soares; M Oliveira; I Santos; V Oliveira
Laboratório de Hemodinâmica Cerebral — CHLN — Hospital Santa. Maria

Introdução: A aterosclerose carotídea é uma das principais causas de AVC isquémico estando hoje bem definidos os critérios do grau da estenose que beneficiam de intervenção cirúrgica ou outra terapêutica.

Surge assim uma necessidade cada vez maior de melhorar a compreensão e abordagem da doença aterosclerótica, numa tentativa de compreender a relação da mesma com os factores de risco.

Objectivo: Avaliar a progressão de aterosclerose carotídea, por Ultrassonografia Carotídea (UC) e correlacionar com factores de risco vasculares.

Metodologia: Estudo retrospectivo de carácter descritivo, com uma amostra de 51 indivíduos de ambos os sexos, com história de AVC, e seguidos no Laboratório de Hemodinâmica Cerebral para Follow up de aterosclerose carotídea em dois momentos, num período de dois anos.

Resultados: Dos 51 doentes (33 homens e 18 mulheres) com idades compreendidas entre os 45 e 85 anos; verificou-se progressão da lesão aterosclerótica em 28 (55%). No grupo dos fumadores activos houve progressão em 83%; nos ex-fumadores 57%, nos dislipidémicos 66%, nos diabéticos 57% e nos hipertensos 56%. Dos 15 indivíduos com idade ≤ 65 anos, verificou-se progressão, em 47%, enquanto que dos 36 indivíduos com idade ≥ 65 anos se verificou progressão em 58%. Relativamente aos indivíduos do género masculino ($n=33$), verificou-se progressão da lesão em 58%, enquanto que no género feminino ($n=18$) foi de 50%.

Conclusões: Na presente série a HTA e a idade foram factores de risco major para a progressão de aterosclerose.

O tabagismo nos fumadores activos foi o factor de risco que se associou a maior progressão da lesão aterosclerótica, apresentando os indivíduos do sexo masculino maior susceptibilidade ao desenvolvimento precoce e progressão da lesão.

Nesta amostra a progressão aterosclerótica evoluiu 5% ao ano. Estes dados permitiram ainda identificar grupos de maior risco, para o qual se justificará uma vigilância mais apertada com repetição mais frequente da ultrassonografia carotídea.

Palavras-Chave: Aterosclerose Carotídea, AVC, Follow-up; Ultrassonografia

CO17 — Gestão da glicemia em circulação extracorporeal: imã revisão da evidência

N Raposo; L Baptista, H Brandão, J Apolinário
Hospital de Santa Cruz, CHLO, EPE; Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

Os efeitos nefastos da hiperglicémia, em contexto de procedimentos com circulação extracorporeal (CEC), são conhecidos há longa data. Em 2001, o grupo de Leuven, fez publicar um ensaio clínico controlado, onde ficou bem clara a vantagem de controlo agressivo da glicémia

em doentes críticos, no caso submetidos a cirurgia cardíaca sob CEC. Essa publicação, também por ter sido realizada num dos periódicos de maior impacto a nível mundial, repercutiu-se na estratégia de gestão da glicémia um pouco por todo o globo. Em poucos anos, assistiu-se a uma enorme produção científica nesta área, que inundou as principais publicações.

No entanto, recentemente, surgiram relatos de que poderiam existir situações em que esta estratégia é colocada em causa, nomeadamente devido à hipoglicémia derivada da terapêutica agressiva com insulina, a qual teria efeitos devastadores nos doentes em que tal fenómeno era observado, em particular os diabéticos.

Assim, as principais agências governamentais na área da saúde, em particular no Reino Unido e nos Estados Unidos da América, patrocinaram novos ensaios clínicos controlados, prospectivos e multicêntricos, em que foram comparadas estratégias distintas de controlo da glicémia em doentes críticos.

No decorrer do ano de 2009, foram publicados dois desses ensaios, consubstanciados por outros grupos de autores que corroboravam a evidência de que uma estratégia moderada de controlo da glicémia é menos sujeita a acidentes derivados do excesso de administração de insulina. Assim, entre 2001 e 2009, as principais sociedades científicas e agências governamentais apontaram para o objectivo da manutenção da glicémia abaixo dos 110 mg/dl, o que na maior parte dos casos forçava a infusão contínua endovenosa de insulina. Apesar das recomendações ainda não terem sido actualizadas, o que se espera que venha a suceder em breve, a evidência disponível e recentemente publicada aponta para que se mantenha a glicémia abaixo dos 180 mg/dl. Ainda assim, para se atingir este valor de referência, a infusão de insulina contínua a ser, num conjunto apreciável de casos, uma necessidade.

Como tal, propomo-nos a apresentar a evidência mais recente sobre esta matéria, incluindo os principais protocolos de gestão da glicémia que estão actualmente em discussão.

Palavras-Chave: Hiperglicémia, Circulação Extracorporal, Insulina, Diabetes Mellitus

CO18 – Gradiente intraventricular num atleta praticante de remo – importância da posição ortostática

L Lopes, AR Almeida, G Freire, L Lopes, C Cotrim, M Carrageta
Serviço de Cardiologia do Hospital Garcia de Orta, Almada

Introdução: O desenvolvimento de gradiente intraventricular (GIV) durante o exercício é raro, e geralmente está associado a hipertrofia ventricular esquerda. Descrevemos o caso clínico de um atleta praticante de remo, com queixas de angor após o esforço, que desenvolveu gradiente intraventricular na recuperação imediata do ecocardiograma de esforço em tapete, quando se manteve o atleta em posição ortostática.

Resumo: Descrevemos o caso clínico de um atleta com 17 anos, sexo masculino, raça caucasiana, que treina seis horas semanais e com queixas de angor após esforços intensos. Não tem antecedentes pessoais ou familiares relevantes, nomeadamente história de morte súbita ou de doenças cardíacas associadas. O exame físico revelou auscultação sem alterações, pulsos femorais, radiais e carotídeos amplos e simétricos. O electrocardiograma (fig1) normal. O ecocardiograma transtorácico em repouso (fig 2) revelou: ventrículo esquerdo não dilatado (diâmetro tele-diastólico – 49 mm), paredes não hipertrofiadas (septo interventricular e parede posterior de 8 e 7 mm, respectivamente), diâmetro da câmara de saída do ventrículo esquerdo - 19mm; sem anomalias na válvula mitral ou no aparelho sub-valvular. Foi submetido a ecocardiograma de esforço, segundo o protocolo de Bruce. Durante o esforço não teve angor, não ocorreram alterações do segmento ST, nem foi detectado gradiente intra-ventricular significativo. Depois do esforço, manteve-se o atleta em posição ortostática tendo surgido gradiente que atingiu 133mmHg acompanhado de movimento anterior sistólico da válvula mitral aos 90 segundos e que desapareceu aos 3 minutos de recuperação. O desenvolvimento de gradiente foi acompanhado de angor e depressão do segmento ST. **Discussão e Conclusões:** O caso que descrevemos é o de um doente com um ecocardiograma normal significando que o estudo morfológico do coração não revela anomalias. Este fenómeno, GIV associado a SAM da válvula mitral, foi apenas detectado no pós-esforço imediato e pensa-se que possa ser o responsável pelos sintomas. Os gradientes intraventriculares não são considerados contra-indicação para a participação em desportos de alta competição, de acordo com as recomendações da

36th Bethesda Conference e da Sociedade Europeia de Cardiologia. É possível que este fenómeno descrito neste adolescente possa estar entre as causas de morte súbita, nos casos em que o exame anatomopatológico não revela alterações. Na sequência do resultado do exame aconselhou-se o atleta a suspender a prática desportiva, encaminhando-o para um centro de medicina desportiva. Na nossa opinião o caso descrito, sugere que esta metodologia deva ser aplicada a outros adolescentes que tenham sintomas com a prática de exercício, mas sem alterações estruturais.

Palavras - chave: Ortostatismo, gradiente intraventricular (GIV), movimento anterior sistólico (SAM), ecocardiograma de esforço.

CO19 – Implantação de electrocateter de choque à direita com tunelização para a esquerda

N Morujo, C Amaral, R Bernardo, L Barata, F Madeira, C Morais
Hospital Fernando da Fonseca, E.P.E., Serviço de Cardiologia, Unidade de Pacing e Arritmias

Introdução: Um Cardioversor Desfibrilhador Implantável (CDI) destina-se a detectar arritmias ventriculares potencialmente fatais e a terminá-las, por estimulação ventricular rápida ou através de uma descarga eléctrica. Actualmente, é uma terapia aceite na prevenção primária e secundária da morte súbita cardíaca. A configuração típica de um CDI é de um eléctrodo de “sensing” e de desfibrilhação no ventrículo direito com 2 “coils” (um distal, no ventrículo e outro proximal, na junção da veia cava superior com a aurícula direita) que juntamente com o gerador, forma a designada “triade ventricular”.

Caso Clínico: Descreve-se o caso clínico de um homem de 72 anos de idade, com antecedentes de miocardiopatia dilatada não isquémica. Tinha insuficiência cardíaca, classe funcional NYHA II, com disfunção sistólica moderada do VE (FEj. 33%), ritmo sinusal com padrão BCRE no ECG e episódio sincopal prévio.

Foi submetido a implantação profilática de sistema CRT-D (Medtronic Insync Sentry) em 22/8/2007 com electrocateter de choque Sprint Fidelis; posteriormente com seguimentos regulares e clinicamente bem em NYHA I-II.

No dia 22/11/2009 teve 27 choques inapropriados por oversensing, com subida brusca de impedância do electrocateter ventricular direito e suspeita de fractura do mesmo.

A 25/11/2009 foi submetido a revisão cirúrgica com isolamento e abandono do electrocateter ventricular direito; constatou-se oclusão crónica da veia subclávia esquerda, tendo-se optado por implantação de novo electrocateter de desfibrilhação no septo apical de VD com acesso vascular por veia subclávia direita e posterior tunelização para loca esquerda, sob anestesia local e sedação. No dia da alta teve lipotimia com plétora facial e cianose com suspeita de síndrome da Veia Cava Superior; realizou vários MCDT, confirmando a suspeita. Iniciou terapêutica farmacológica com anticoagulantes orais sem sucesso, pelo que foi encaminhado para outro centro para extração do electrocateter de choque implantado á direita e angioplastia de balão da veia cava superior e veia subclávia direita, ficando só com pacing VE. No seguimento houve volumoso hematoma da loca esquerda, com sobre-infecção, obrigando à extração de todo o sistema.

Conclusão: Os autores descrevem um caso de fractura de electrocateter de choque Sprint Fidelis, com múltiplas terapias inapropriadas, em que se optou numa fase inicial por implantar novo electrocateter por veia subclávia direita, com tunelização ante-esternal para a loca esquerda, com sucesso inicial. No entanto, por trombose da veia cava superior foi necessário retirar este último electrocateter e posteriormente, por infecção da loca, extrair todo o sistema.

CO20 – Lúpus Eritematoso Sistémico: relação entre a hipertensão pulmonar e a função sistó-diastólica ventricular esquerda e direita

S Ribeiro, D Silva, S Gonçalves, L Sargento, A Feijão, L Santos, P Costa, L Pereira, C Amaro, F Ribeiro, A Vinhas de Sousa, S Pereira, A Acabado, J Espírito Santo, M Gomes, A Almeida, M Lopes

Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE - Hospital de Santa Maria

Introdução: A hipertensão pulmonar (HTP) é uma co-morbilidade frequente e grave nos doentes com lúpus eritematoso sistémico (LES). A disfunção ventricular de etiologia multi-factorial nestes doentes, é uma das causas que poderá contribuir para o desenvolvimento de HTP.

Objectivo: Avaliar a relação entre a hipertensão pulmonar e a função sisto-diafólica ventricular esquerda (VE) e direita (VD), em doentes com LES.

Métodos: Foram avaliados doentes ambulatoriais com diagnóstico de LES há mais de um ano e clinicamente estáveis. Todos os doentes realizaram estudo ecocardiográfico. A HTP foi analisada através do fluxo pulmonar [pela determinação do tempo de aceleração (TAc), tempo de ejeção (TEj) e seu rácio] e da pressão sistólica na artéria pulmonar (PSAP) pela equação de Bernoulli: $PSAP = V_{max} \times 4 + \text{Pressão média na aurícula direita}$. A função diafólica foi caracterizada pelo Doppler pulsado do fluxo transmitral (onda E, onda A e tempo de desaceleração), pela análise das velocidades protodiafólicas (e') e telediafólicas (a') dos anéis mitral e tricúspide e pela razão entre a onda E e a velocidade miocárdica média do anel mitral (E/e'). A função sistólica foi caracterizada pelo componente sistólico (s') do Doppler tecidual dos anéis mitral e tricúspide e pelo grau de excursão sistólica do anel tricúspide em relação ao ápex. A relação entre as variáveis foi determinada pelo coeficiente de correlação de Pearson.

Resultados: Foram estudados 30 doentes, 28 (97%) do sexo feminino e com idade média de 39 ± 11 anos. Os valores de PSAP correlacionaram-se negativamente com os valores de excursão sistólica do anel tricúspide ($R = -0.64$; $p = 0.04$) e estes, por sua vez, correlacionaram-se de forma significativa com os valores de s' tricúspide ($R = 0.613$; $p = 0.003$). A diminuição dos valores do TAc do fluxo pulmonar correlacionou-se significativamente com a diminuição do s' mitral ($R = 0.497$; $p = 0.026$), do e' mitral ($R = 0.601$; $p = 0.003$) e com o aumento da relação E/e' ($R = -0.557$; $p = 0.007$).

Conclusão: Em doentes ambulatoriais estáveis com LES existe associação entre os valores de PSAP e os parâmetros de função sisto-diafólica VD e entre a diminuição do tempo de aceleração do fluxo pulmonar (sugestivo de HTP) e os índices de disfunção sisto-diafólica do VE.

Palavras-Chave: Lúpus eritematoso sistémico, hipertensão pulmonar, Doppler tecidual

CO21 – Miocardiopatia de Takotsubo

C Ferreira, A Jorge, C Aguiar, M Minhoto, S Pinto
Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Epe
Hospital São Francisco Xavier
Serviço de Cardiopneumologia

Introdução: A Síndrome de Takotsubo é uma miocardiopatia aguda reversível simulando um enfarte agudo do miocárdio com uma acinesia apical transitória do ventrículo esquerdo- balonização apical-, uma ligeira elevação da troponina, e sem lesões coronárias significativas. Está associado ao stress emocional e atinge essencialmente as mulheres na pós-menopausa após um evento desencadeante.

O período de recuperação da função ventricular é de duas a quatro semanas.

Segundo a literatura, têm sido encontrados níveis elevados de catecolaminas em doentes com Miocardiopatia de Takotsubo, sugerindo que uma estimulação simpática exagerada em resposta ao stress seja a base da síndrome.

Caso Clínico: Mulher de 64 anos de idade, de raça caucasiana, com antecedentes pessoais de Hipertensão Arterial e Dislipidemia, admitida no serviço de urgência por quadro de dor angiosa típica, em contexto de ansiedade. Foram efectuados vários exames. O electrocardiograma apresentava alterações da repolarização ventricular compatíveis com síndrome coronária aguda. Registou-se ligeira subida enzimática dos marcadores isquémicos. O Ecocardiograma revelava ventrículo esquerdo não dilatado com acinesia apical e dos segmentos apicais das paredes anterior, lateral, e inferior e do septo interventricular. O Cateterismo cardíaco evidenciava coronárias sem lesões macroscopicamente significativas, e na ventriculografia, acinesia com balonização dos segmentos médio-apicais. Perante este quadro clínico, a doente foi inter-

nada no serviço de cardiologia, por suspeita de Cardiomiopatia de Takotsubo.

Nos vários electrocardiogramas que efectuou durante os quatro dias em que esteve internada observaram-se alterações dinâmicas da repolarização ventricular com a seguinte sequência: 1º dia- ligeiro supradesnivelamento do segmento ST (inferior a 1mm) em DI, DII, aVL e V5-V6; 2º dia — aplanamento do segmento ST e inversão profunda da onda T de V1 a V6. Nos restantes dias verificou-se melhoria progressiva das alterações acima descritas.

O ecocardiograma efectuado um mês após o internamento encontrava-se normal.

Conclusões: A Cardiomiopatia de Stress é uma nova entidade, no entanto a sua etiologia e características clínicas ainda não são totalmente. Acredita-se que um destes três factores possa precipitar a Síndrome de Takotsubo: isquémia secundária a vasoespasmio epicárdico associado ao aumento do tônus simpático; espasmo da microcirculação e lesão miocárdica directa mediada por catecolaminas.

Portanto, apesar de não existir etiologia definida para esta síndrome, é importante considerar esta possibilidade em doentes com um quadro clínico de enfarte agudo do miocárdio na vigência de alguma situação de stress sistémico.

Palavras-Chave: Balonização apical, Stress, Síndrome, Catecolaminas, Isquémia

CO22 – Novalung® - A inovação no suporte pulmonar extracorporeal

V Cláudio; P Lucas; D Furtado; I Figueira; P Franco

Departamento de Perfusão Cardiovascular; Serviço de Cirurgia Cardiotorácica — Hospital de Santa Marta; Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE; Lisboa

O Novalung® - The Interventional Lung Assist (iLA) surgiu a partir de um conceito antigo que data de 1965. O iLA foi aprovado como device para assistência pulmonar em 2003 e começou a ser utilizado em 2006 na Alemanha com a implantação de 2000 dispositivos no primeiro ano. Este dispositivo é um mecanismo de assistência respiratória, constituído por uma membrana biocompatível de baixa resistência e as trocas gasosas ocorrem por difusão simples.

O iLA Novalung® veio, de certa forma dar solução a algumas das contrapartidas de outros mecanismos de assistência respiratória, como por exemplo o Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO), não podendo o Novalung® ser considerado um pumpless ECMO dada as suas especificidades clínicas e técnicas.

O principal objectivo do Novalung® é o de possibilitar a ventilação e secundariamente a oxigenação, contrariamente ao ECMO, sendo ainda possível separar ambas as funções e tendo a garantia que ambas serão mantidas independentemente da função pulmonar do doente.

O Novalung® é conectado ao doente, através da canulação de uma veia e uma artéria, habitualmente a Artéria Femoral e Veia Femoral, criando desta forma um shunt arterio-venoso. Devido à baixa resistência, o sangue flui para a membrana sem a necessidade de ser impulsionado por uma bomba mecânica (sistema pumpless), o que é necessário quando se utiliza o ECMO como assistência, sendo contudo mandatória a estabilidade hemodinâmica do doente com pressões arteriais médias superiores a 60mmHg.

A selecção das cânulas deve ser feita com recurso à técnica de Doppler de forma a garantir que o diâmetro das cânulas seja 20% inferior ao diâmetro do lúmen do vaso para prevenir a isquémia do membro inferior. As cânulas são fornecidas com o kit do dispositivo, são de baixa resistência e dotadas de grande flexibilidade, sendo comercializadas com diâmetros de 13, 15, 17, 19 e 21 French (Fr).

A membrana iLA está certificada para uma utilização contínua de 29 dias, ao fim dos quais, em caso de necessidade de manter a assistência, a membrana deverá ser substituída, podendo ser mantida a canulação anteriormente utilizada.

Tanto o ECMO como o Novalung® têm sido vastamente utilizados em diversos países como forma de tratamento da falência respiratória grave secundária ao vírus da Gripe A (H1N1), sendo mecanismos de assistência diferentes e com graus de complexidade e taxas de ocorrência de complicações significativamente diferentes, a escolha preferencial de uma em detrimento da outra deve ser um processo bem ponderado de acordo com as necessidades dos doentes.

Palavras-chave: Novalung® — The Interventional Lung Assist (iLA); Mecanismo de Assistência Respiratória; Sistema Pumpless; Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO)

CO23 — Novos indicadores da repolarização ventricular, estudo aplicado a atletas de alta competição

S Ramos, H Santos, T Pereira, J Conde, M Pocinho.
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

A realidade desportiva, actualmente, está presente nas mais variadas áreas da sociedade, abrangendo cada vez maior número de indivíduos, tornando-se de extrema importância todos os aspectos a ela ligados, sejam financeiros, sociais, políticos, físicos, entre outros. Os atletas constituem um grupo de particular interesse científico, pois as suas características fisiológicas, justapostas à prática desportiva, patenteiam variações face aos aspectos fisiológicos conhecidos na população geral, não desportista. É, em suma, fundamental um acompanhamento delineado desta categoria de indivíduos, sendo imperioso aplicar técnicas de diagnóstico, a fim de discernir o que será fisiológico e patológico, dentro de um grupo com particularidades tão específicas. Determinados parâmetros electrocardiográficos, no caso Repolarização Ventricular, contemplada no Intervalo QT, podem vir a constituir importantes indicadores de propensão para patologias cardíacas tipo arritmogénico, aspecto relevante quando conotado com a categoria em análise.

O objectivo de investigação foi pautado na definição de intervalos de normalidade para os componentes da repolarização em atletas de alta competição.

A amostra em estudo contempla 40 indivíduos, atletas do Ginásio Clube Figueirense, de escalação sénior, de modalidades como o Basquetebol, o Halterofilismo e o Remo, com idades entre os 15 e os 65 anos, a quem foi efectuado um electrocardiograma convencional, em dois momentos, antes e após o treino habitual, a par da resposta a um breve questionário e recolha dos valores de Tensão Arterial. O tipo de amostragem foi, pelo exposto, não probabilístico e acidental. A recolha de dados decorreu entre os meses de Janeiro e Dezembro de 2008.

A efectivação do presente estudo compreendeu duas fases: uma primeira, no decurso do ano lectivo de 2007/2008, alicerçada numa análise estatística exploratória e descritiva (nível I) das variáveis em estudo; a segunda ao longo de 2008/2009, do tipo descritivo-correlacional (nível II), visando, este período, um alargamento da amostra em estudo, em número de indivíduos e modalidades, estendendo a análise a um grupo controlo. Quanto ao coorte, considera-se o estudo de carácter transversal.

De acordo com a análise dos resultados foi possível inferir que são os indivíduos do sexo masculino que evidenciam os valores superiores dos componentes da repolarização, sendo estes valores, em geral, superiores no momento pós-esforço e em indivíduos atletas face a indivíduos não atletas. São os indivíduos com maior número de treinos semanais que apresentam valores inferiores para os componentes em análise.

Palavras-Chave: Atletas; adaptações cardíacas; componentes da repolarização; dispersão, histeresis; Intervalo QT; Repolarização ventricular

CO24 — O papel da ultrassonografia transcraniana no diagnóstico da doença de Parkinson

F Soares; P Batista; V Almeida; F Vital
Laboratório de Hemodinâmica Cerebral — S. Neurologia Hosp. Santa Maria —
Centro Hospitalar Lisboa Norte EPE
Escola Superior de Saúde Cruz Vermelha Portuguesa

Introdução: A doença de Parkinson (DP) ou mal de Parkinson é uma patologia que ocorre, devido à degradação progressiva das células nervosas secretoras de dopamina nos glândulos da base, que controlam a transmissão dos comandos conscientes vindos do córtex cerebral para o controlo dos movimentos musculares. Apresenta várias características: tremor em repouso, lentidão na iniciação de movimentos e rigidez muscular.

Estes sintomas desenvolvem-se quando são danificadas/destruídas células nervosas na região do cérebro designada por substância negra (SN).

A DP afecta cerca de 1% da população com mais de 65 anos e 0,4% da população com mais

de 40 anos.

Objectivo: Descrever a importância e aplicabilidade da Ultrassonografia Transcraniana no diagnóstico e follow-up na doença de Parkinson.

Método: A aplicação da Ultrassonografia Transcraniana no estudo da substância negra nestes pacientes tem surgido com um interesse crescente, nos últimos anos. Com o objectivo de conhecer melhor a aplicação desta técnica na DP, realizou-se uma pesquisa bibliográfica na Pubmed, direccionada essencialmente aos artigos publicados nos anos 2007, 2008 e 2009, utilizando as palavras chave, "Transcranial sonography, substantia nigra, Parkinson's disease, progressive supranuclear palsy, essential tremor".

Discussão e Conclusão: Embora haja muitos estudos científicos sobre a doença de Parkinson, ainda não se conhece totalmente a sua etiopatogenia. A ecogenicidade aumentada da SN, determinada pela Ultrassonografia Transcraniana, é característica da DP idiopática, e pode ser encontrada em cerca de 90% destes pacientes, podendo inclusive ajudar a diferenciar os pacientes com Síndrome Parkinsoniana Atípica. A Ultrassonografia Transcraniana surge então, como uma técnica não-invasiva, de baixo custo e fácil implementação no diagnóstico da DP. O seu uso rotineiro na prática clínica poderá permitir um diagnóstico e decisão da estratégia terapêutica mais precoce na doença.

Palavras-Chave: Doença de Parkinson, Tronco Cerebral, Substância Negra, Ultrassonografia, Hiperecogenicidade, Tremor Essencial.

CO25 — O papel do teste da marcha dos 6 minutos na hipertensão pulmonar

D Repolho, MJ Loureiro, C Cotrim, M Carrageta
Hospital Garcia de Orta, EPE / Serviço de Cardiologia

Introdução: O teste da marcha dos 6 minutos (TM6') surge pela necessidade de existência dum instrumento de medir com precisão a capacidade funcional de um doente. Consiste na medição da distância que um doente consegue andar rapidamente numa superfície plana e lisa, durante 6 minutos. Encontra-se indicado no estudo basal e seguimento de várias patologias, permite avaliar a capacidade funcional do doente, é predito de morbidade e mortalidade, e tem sido objectivo primário de eficácia na maioria dos ensaios clínicos de avaliação dos recentes vasodilatadores pulmonares específicos (inibidores da endotelina, inibidores da fosfodiesterase 5, prostanóides).

Objectivo: Descrever o papel do teste da marcha dos 6 minutos na Hipertensão Pulmonar
Metodologia: Estudo retrospectivo dos testes de marcha dos 6 minutos realizados, durante 6 anos, no Serviço de Cardiologia do Hospital Garcia de Orta.

Resultados: Foram realizados 221 TM6', dos quais 189 doentes tinham o diagnóstico de Hipertensão Pulmonar. Foram analisados os seguintes parâmetros: distância percorrida (valor absoluto), resposta cronotrópica e dessaturação de oxigénio. Não se registaram quaisquer complicações. A relevância do teste variou consoante determinados factores. Assim sendo, o TM6' teve um papel mais significativo em doentes em classe III e IV NYHA/WHO, e/ou que percorreram distâncias menores ou iguais a 450m e em crianças maiores 6 anos. Teve um papel mais limitado em doentes em classe I e II NYHA/WHO e/ou que percorreram distâncias acima dos 450m e no contexto de Esclerodermia.

Conclusões: O TM6' é um excelente indicador da actividade diária que o doente consegue realizar e relativamente seguro, uma vez que o doente tem pleno controlo da intensidade e quantidade de esforço realizado. Foi de valor no estudo basal, seguimento/avaliação terapêutica e prognóstico dos doentes com Hipertensão Pulmonar. Embora o teste da marcha dos 6 minutos tenha limitações, deve continuar a ser utilizado com rigor no contexto da Hipertensão Pulmonar e como objectivo primário de eficácia na maioria dos ensaios clínicos de avaliação dos recentes vasodilatadores pulmonares específicos (prostanóides, antagonistas dos receptores da endotelina e inibidores da fosfodiesterase 5), uma vez que é um teste simples, barato e reprodutível.

Palavras-chaves: Hipertensão Pulmonar, Teste da Marcha

CO26 — O processo de avaliação do desempenho em Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica

C Belejo

Hospital: Hospital Militar de Belém — Lisboa

A avaliação de desempenho assume um papel importante na gestão de pessoas de uma organização, assumindo-se como um instrumento de gestão de recursos humanos que requer determinados procedimentos para a sua plena efectivação. Dado a sua pertinência e actualidade, foi efectuado no âmbito de uma dissertação de mestrado um estudo sobre a caracterização do processo de avaliação de desempenho em técnicos de diagnóstico e terapêutica que exercem em unidades hospitalares em Portugal. Este estudo teve como objectivo descrever como se processa a avaliação de desempenho nestes profissionais de saúde, como é conduzido, como são processadas as componentes de avaliação e descrever sucintamente os avaliadores.

Como estratégia de pesquisa optámos por um estudo de natureza descritiva, utilizando um modelo de análise quantitativo. Aplicámos um questionário disponibilizado on-line na Internet, tendo sido aceites as respostas de 289 técnicos de diagnóstico e terapêutica.

Os nossos resultados demonstram que o processo de avaliação de desempenho não é realizado a todos os técnicos de diagnóstico e terapêutica que exercem em unidades hospitalares. Quando é realizada a avaliação de desempenho, verificamos que nem sempre são desenvolvidas as componentes de avaliação estabelecidas pelo sistema formal e quando são desenvolvidas, muitas vezes são-no com pouco rigor. Também verificamos que a falta de divulgação prévia do processo de avaliação de desempenho aos avaliados é notória, como também a falta de formação dos avaliadores a respeito da avaliação de desempenho.

Dos resultados obtidos, depreendemos que existem algumas lacunas relativas ao processo de avaliação de desempenho de técnicos de diagnóstico e terapêutica, que podem ser colmatadas por uma intervenção adequada.

Palavras-Chave: Avaliação de desempenho; Processo de avaliação; Técnicos de diagnóstico e terapêutica; Componentes da avaliação.

CO27 — Prevenção da infecção em cirurgia cardíaca: O que está ao alcance do Cardiopneumologista?

M Sousa

Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

As infecções cirúrgicas, que representam cerca de 25% de todas as infecções hospitalares, aumentam consideravelmente a duração de internamento, os custos e as taxas de morbilidade e mortalidade.

Pretendeu-se com este estudo realizar uma revisão de literatura de forma a identificar os principais factores de risco associados à infecção em cirurgia cardíaca e determinar as medidas de prevenção que podem ser adoptadas de forma a minimizá-los, incluindo as ligadas à prática do Cardiopneumologista.

Os estudos indicam que a bactéria *Staphylococcus aureus* é a principal responsável pelas infecções em cirurgia cardíaca, proveniente maioritariamente da flora endógena do doente. Factores como a idade, sexo, obesidade, diabetes mellitus, colonização nasal pré-operatória por *S. aureus*, tabagismo, má nutrição, tempo de internamento pré-operatório, procedimento de tricotomia, duração e tipo de intervenção, nível de glicémia elevado, presença de drenos, tempo de ventilação mecânica e re-exploração cirúrgica foram associados de forma significativa à ocorrência de infecção. No entanto, verificou-se que os resultados parecem depender da população, tipo de dados recolhidos e métodos de análise.

É fornecida evidência que o risco de infecção em cirurgia cardíaca pode ser consideravelmen-

te reduzido se forem adoptadas algumas medidas preventivas, entre as quais a higiene das mãos, uso de barreiras e controlo de glicémia do doente, estão intimamente ligados à boa prática do Cardiopneumologista. Outras medidas importantes incluem o rastreio pré-operatório de doentes portadores de *S. aureus* e consequente descolonização nasal com mupirocina, duche com anti-séptico, tricotomia com máquina imediatamente antes da cirurgia, profilaxia antimicrobiana adequada iniciada apenas 1 h antes da incisão e uso de clorhexidina-álcool na desinfecção da pele do doente.

Torna-se fundamental que todos os profissionais de saúde que intervêm no perioperatório, incluindo o Cardiopneumologista, estejam cientes do que está ao alcance de cada um para, em equipa, minimizarem o risco de infecção pós-cirúrgica.

Palavras-chave: infecção cirúrgica, cirurgia cardíaca, factores de risco, prevenção.

CO28 — Terapêutica broncoscópica no enfisema pulmonar

LA Raposo

Centro Hospitalar Lisboa Norte — Hospital Pulido Valente

Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é uma das maiores causas de morbilidade e mortalidade nos países desenvolvidos.

Caracteriza-se por uma limitação do fluxo aéreo que não é totalmente reversível, causada por uma associação de doença das pequenas vias aéreas (bronquite crónica) e por destruição do parênquima pulmonar (enfisema).

Com a progressão da doença, nos estádios mais graves, o enfisema pulmonar tem como consequência sintomas respiratórios, não só pela redução de parênquima nas trocas gasosas, como por alterações das propriedades mecânicas do sistema respiratório (hiperinflação estática e dinâmica)

Recentemente, o Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) e a American Thoracic Society/European Respiratory Society, publicaram revisões detalhadas baseadas na evidência, de abordagens terapêuticas farmacológicas e não farmacológicas, com o objectivo de melhorar sintomas nestes pacientes.

A cirurgia de redução de volume pulmonar (LVRS), como exemplo de terapêutica não farmacológica, tem demonstrado eficácia em populações de pacientes seleccionados, mas o custo económico bem como a morbilidade dos pacientes é elevada.

A terapêutica broncoscópica como alternativa à LVRS, não remove o tecido pulmonar enfisematoso, mas com a colocação de válvulas endobrônquicas unidireccionais pretende reduzir o volume pulmonar, tendo como objectivo o alívio de sintomas e melhoria da qualidade de vida dos doentes.

Esta abordagem terapêutica iniciou-se em Portugal em Janeiro de 2009 e só se realiza no Hospital Pulido Valente. Até à presente data foram realizados 4 casos. Para além das principais indicações para a colocação das válvulas endobrônquicas e visualização da colocação do dispositivo, será apresentado o caso clínico de um dos doentes submetidos a esta técnica.

Palavras-chave: Enfisema pulmonar; Terapêutica broncoscópica; Válvulas endobrônquicas

RESUMOS DE COMUNICAÇÕES LIVRES EM PÓSTER P

P1 - Aneurisma da Artéria Carótida Interna — Caso Clínico

P Guilherme, C Rasteiro, A Camacho, C Basílio, V Gomes.
Serviço de Cardiologia; Serviço de Neurologia
Hospital de Faro

Introdução: Os aneurismas do segmento extra-craniano das artérias carótidas são extremamente raros. Representam 4% dos aneurismas periféricos. Podem apresentar-se como massas palpáveis cervicais, junto à margem inferior do ângulo da mandíbula, causando rouquidão, disfagia, dor por compressão nervosa, cefaleias ou alterações neurológicas por isquémia.

Os aneurismas periféricos são facilmente identificados por ultrassonografia, desde que a janela acústica assim o permita. Recorrendo ao Eco-Doppler Carotídeo, os aneurismas podem ser estudados tanto morfológica com hemodinamicamente. A sua identificação é fundamental para a prevenção de graves complicações como por exemplo a sua rutura.

Caso Clínico: Doente do sexo masculino, com 51 anos de idade, que apresenta como único factor de risco cardiovascular hipertensão arterial diagnosticada aos 20 anos. Prática desporto regularmente.

Recorre à consulta de neurologia por cefaleias persistentes. Realiza Eco-Doppler Carotídeo e Vertebral que identifica formação arredondada, de limites bem definidos, ecogénica, medindo 7,5 x 13 mm e com fluxo turbulento localizada na porção distal da artéria carótida interna direita, sugerindo aneurisma. Na sequência deste resultado o doente realiza angio-TC que confirma a presença de aneurisma na artéria carótida interna direita. Fez ecocardiograma transtorácico que revelou ventrículo esquerdo ligeiramente hipertrofiado, com boa função sistólica global e segmentar e septo inter-auricular fino e hiperdinâmico, sem solução de continuidade. Sem outras alterações. O doente continua em estudo pela consulta de cardiologia e neurologia para decisão terapêutica.

Conclusão

Dada a raridade desta alteração, os autores vem mostrar a importância fundamental que o Eco-Doppler Carotídeo tem na identificação e diagnóstico de casos como este de aneurisma da artéria carótida interna.

Palavras-Chave: Aneurisma extracraniano; Artéria Carótida Interna; Eco-Doppler Carotídeo.

P2 — Espirometria: que diferenças utilizando a altura enunciada pelo sujeito

M Rocha, N Moreira, C Bárbara
Unidade de Fisiopatologia Respiratória
Hospital Pulido Valente E.P.E.

Introdução: A presente investigação teve como objectivo avaliar o impacto da utilização da altura enunciada pelos sujeitos ao invés da medição da altura efectuada pelo Técnico de Cardiopneumologia (CPL) durante a realização da espirometria. A altura é uma variável antropométrica que influencia o cálculo dos valores previsíveis da função pulmonar, por esse motivo a sua medição deve ser muito rigorosa. Na literatura um estudo semelhante efectuado por Parker JM, Dillard TA e Phillips YY, revelou que a diferença média entre a altura enunciada e altura medida aumentava progressivamente com a idade, originando valores previstos superiores a 3%, particularmente nos grupos etários mais velhos. Também o estudo de Golshan M, Crapo RO, Amra B, Jensen RL, Golshan R., enfatiza a necessidade da medição cuidada da altura pelo seu contributo nas equações de referência utilizadas para o cálculo dos valores previstos.

Metodologia: Foi efectuado um estudo prospectivo utilizando uma amostra aleatória de sujeitos referenciados para realizarem a espirometria na Unidade de Fisiopatologia Respiratória do

Hospital de Pulido Valente. Os sujeitos incluídos foram questionados acerca do conhecimento da sua altura (altura enunciada), sendo a mesma confirmada posteriormente pelo Técnico de Cardiopneumologia (altura medida) ao medir o sujeito em posição supina, descalço com os pés juntos e orientando a posição da cabeça segundo um alinhamento nariz/orelha (Plano de Frankfurt), utilizando uma balança com craveira (90°).

Os doentes efectuaram estudo funcional respiratório num espirometro Sensormedics Series 20C, no que respeita ao controle de qualidade dos valores medidos, foram consideradas as normas publicadas pela American Thoracic Society (ATS). Para facilitar o tratamento estatístico dos dados agruparam-se os doentes que apresentavam na espirometria um padrão obstructivo pelos diferentes subgrupos de gravidade propostos na Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease — GOLD.

Resultados: A amostra de 39 indivíduos era constituída por 48,7% (n=19) indivíduos do sexo feminino e 51,3% (n=20) do sexo masculino, que se distribuíram maioritariamente na faixa etária dos 41 aos 80 anos. A análise descritiva da média da altura por sexo, mostrou para o sexo masculino uma média da altura enunciada de $1,693 \pm 0,017$ m e da altura medida de $1,670 \pm 0,016$ m, enquanto no sexo feminino a média da altura enunciada foi $1,591 \pm 0,0178$ m e a altura medida foi $1,553 \pm 0,019$ m.

A análise da diferença das médias das variáveis altura medida e altura enunciada (p -value/ $2 = 0,000$; $\square = 0,05$), permitiu concluir que a altura média enunciada pelos sujeitos foi significativamente superior à altura média medida pelos CPL. Utilizando a estimativa do erro na medição da altura (em cm), foi possível observar que o erro de medição foi significativamente mais elevado no grupo etário dos 61-80 anos (-12cm a 2cm), revelando a análise das diferenças da média do erro de medição que este foi significativamente mais elevado no sexo feminino. Relativamente à amostra de sujeitos classificada como tendo critérios de obstrução pulmonar (n=14), o erro da medição da altura originou uma diferente classificação da gravidade da obstrução em 2 indivíduos, em ambos a utilização da altura enunciada originava a mudança de um estadio moderado (GOLD II) para um estadio ligeiro (GOLD I).

Conclusão: A utilização da altura declarada pelo sujeito em detrimento da altura medida tem um impacto significativo sobre o cálculo dos valores normais previsíveis. Neste estudo foi evidente que os sujeitos apresentavam alturas enunciadas significativamente mais elevadas que aquelas que eram medidas sobretudo nos grupos etários mais elevados (61-80 anos), sendo o erro de medição mais elevado nos indivíduos do sexo feminino. Estas discrepâncias “minimizadas” pela actuação correctiva dos CPL, permite a correcta exactidão dos valores medidos, facilita a interpretação da espirometria e a correcta extractificação do risco de doença (estádios GOLD).

P3 - Recanalização da Artéria Carótida Interna — Caso Clínico

P Guilherme, A Neves, A Camacho, C Basílio, V Gomes.
Serviço de Cardiologia; Serviço de Neurologia
Hospital de Faro

Introdução

A recanalização espontânea da artéria carótida interna (ACI) é um evento pouco frequente podendo ocorrer em 33% dos casos em fase aguda segundo alguns autores.

Caso Clínico

Doente do sexo feminino com 47 anos de idade e raça caucasiana que recorre ao serviço de urgência do Hospital de Faro por apresentar quadro súbito de tonturas e parestesias no braço direito. Foi avaliada e por regressão dos défices neurológicos, teve alta para o domicílio. Regressou ao serviço de urgência passadas 6 h com vómitos, incontinência de esfíncteres, afasia e hemiparésia direita com 1 hora de evolução. Como factores de risco cardiovasculares apresenta história familiar de AVC (pai e mãe). Realizou Tomografia Computorizada Cranio-Encefálica que revelou não existirem sinais de lesão isquémica recente com tradução tomométricas nem densidades hemáticas. Dado o quadro clínico, a doente é internada na Unidade de AVC. À entrada apresentava Score Glasgow 8 e NIHSS 25, com pressão arterial de

135/80mmHg e frequência cardíaca de 80 bpm. No exame neurológico tinha um desvio conjugado do olhar à direita, pupilas mióticas e reactivas, hemiparésia flácida à direita e diminuição da força muscular à esquerda. Analiticamente, à entrada, sem alterações relevantes. O Eco-Doppler Carotídeo registou ausência de fluxo arterial na porção proximal da artéria carótida interna esquerda. Realizou Ressonância Magnética Crânio-Encefálica com estudo angiográfico que revelou extensa lesão isquémica da artéria cerebral média esquerda, ausência de fluxo no sifão carotídeo esquerdo e na artéria carótida interna esquerda em relação com trombose. O Ecocardiograma transtorácico não revelou alterações.

Ao 12º dia de internamento realizou novamente Eco-Doppler Carotídeo que mostrou recanalização total da artéria carótida interna esquerda e o Doppler Transcraniano registou permeabilidade de todos os segmentos.

Conclusão

Salienta-se a importância fundamental do Eco-Doppler Carotídeo na avaliação inicial e sequencial em doentes com oclusão da artéria carótida.

Palavras-Chave: Acidente vascular cerebral; Eco-Doppler Carotídeo; Oclusão carotídea; Recanalização arterial.

P4 - A Cardiopneumologia da ESSEM e o primeiro emprego

G Nunes; R Henriques

Licenciatura de Cardiopneumologia da Escola Superior de Saúde Egas Moniz

Introdução: A difícil situação socioeconómica actual tem tido repercussões em vários sectores, sendo especialmente sentida na área da saúde, levando a uma diminuição da empregabilidade. Constatamos que a Cardiopneumologia ao longo do nosso percurso académico tem sofrido uma diminuição gradual na sua empregabilidade. Após tal constatação decidimos efectuar um estudo para verificar a situação laboral dos nossos ex-colegas Licenciados. Na Escola Superior de Saúde Egas Moniz concluíram a Licenciatura 43 alunos até Novembro de 2009. **Objectivo:** Verificar o número efectivo de Cardiopneumologistas que se encontram a exercer funções. Temos ainda como objectivo a relação destes com a instituição onde se inserem. Compreender o tipo de esforço que foi feito para desempenharem as suas funções, tentando também compreender a quantidade de ofertas existentes de conhecimento público.

Caracterização da amostra: Constituída por 30 Cardiopneumologistas que efectuaram a sua Licenciatura na Escola Superior de Saúde Egas Moniz tendo concluído a formação no ano lectivo 2008/2009.

Materiais e métodos: Foi aplicado, como ferramenta deste estudo, um inquérito enviado por correio electrónico a todos os alunos (43 CPL) que terminaram a Licenciatura no ano lectivo 2008/2009. O referido inquérito foi aplicado durante o mês de Janeiro de 2010. Obtivemos uma taxa de resposta superior a 70% (30 CPL). Os dados foram analisados recorrendo a estatística descritiva e inferencial.

Discussão de resultados: Verificamos que dos 30 Licenciados 15 se encontram a exercer funções em Cardiopneumologia independentemente de ser por estágio profissional ou com vínculo laboral. Apenas se encontram 2 Licenciados em estágio profissional não remunerado, considerando apenas os 15 que se encontram empregados. Para procura de emprego 70% dos inquiridos optou por enviar três ou mais documentos que permitam uma candidatura mais completa. Para a grande maioria dos inquiridos só tiveram conhecimento de, no máximo, 10 anúncios de oferta de emprego. Aproximadamente 77% da amostra revelou ter enviado mais de 15 currículos sem anúncio de oferta de emprego.

Conclusão: Concluímos que metade dos inquiridos se encontram a exercer funções para as quais obtiveram qualificações. Desta metade, cerca de 85% vê as suas funções serem remuneradas. A grande maioria dos inquiridos efectuou um esforço significativo na procura de emprego. Consideramos ser pertinente o prolongamento deste estudo a todas as instituições de ensino da Licenciatura de Cardiopneumologia com objectivo de aprimorar a empregabilidade, nomeadamente ao nível das condições de trabalho.

Palavras-chave: Cardiopneumologista; Empregabilidade.

P5 - A importância do ecocardiograma transtorácico na hipertensão arterial pulmonar

L Lopes, MJ Loureiro, D Repolho, AR A, C Cotrim, M Carrageta

Serviço de Cardiologia do Hospital Garcia de Orta, Almada.

Introdução: A hipertensão arterial pulmonar (HAP) é uma doença grave das artérias que ligam o coração aos pulmões (artérias pulmonares), caracterizada por um aumento progressivo da resistência vascular pulmonar que leva à sobrecarga ventricular direita e eventualmente à falência ventricular direita e à morte prematura. À medida que a HAP se desenvolve o fluxo sanguíneo através das artérias pulmonares é restringido e o lado direito do coração é colocado sob pressão crescente para bombear o sangue através dos pulmões, esta situação conduz na à maioria dos sintomas de HAP — falta de ar, angor, capacidade de exercício limitada e fadiga.

Resumo: Trata-se de uma doente do sexo feminino, raça caucasiana com o diagnóstico de HAP, seguida na consulta de Hipertensão Pulmonar do nosso serviço, medicada com Sildenafil 50mg/dia e Bosentan 125mg 2x/dia, desde 15 de Julho de 2009. Esteve internada na unidade de cuidados coronários no período de 3 Abril de 2009 a 30 de Abril de 2009, realizou inicialmente ecocardiograma transtorácico que revelou verificou-se cavidades direitas dilatadas, ventrículo direito hipertrofiado com compromisso da função sistólica global (TAPSE 12mm), aurícula direita (AD) dilatada 22cm², índice de excentricidade de 1,4, desvio paradoxal do septo interventricular (SIV), tronco pulmonar e ramos principais muito dilatados. Insuficiência pulmonar mínima, tempo de aceleração de 90cm/s. Cavidades esquerdas de dimensões preservadas, função ventricular esquerda comprometida. Pequeno derrame pericárdio posterior. No ecocardiograma do feito realizado antes de ter alta verificou-se uma melhoria na função ventricular esquerda e manutenção de função ventricular direita muito deprimida. Veio a duas consultas, onde na última efectuou o teste da marcha dos 6 minutos, nesta a doente dessaturou para os 54% e teve angor e tonturas. É internada a 22 de Janeiro de 2010 no serviço de Cardiologia do HGO, a terapêutica foi reajustada fazendo então: Sildenafil, Bosentan e Iloprost em perfusão, realizou de novo ecocardiograma transtorácico, que revelou cavidades direitas dilatadas, ventrículo direito dilatado (VDD=36mm), função ventricular direita muito deprimida, insuficiência tricúspide ligeira, PSAP de 76mmHg, veia cava inferior VCI dilatada sem colapso inspiratório e índice de excentricidade de 2,2.

Discussão e Conclusão: Trata-se de uma doente que é seguida na nossa unidade de insuficiência cardíaca e hipertensão pulmonar, com diagnóstico de hipertensão pulmonar grave, medicada com Sildenafil e Bosentan, mas sem resposta satisfatória. Faz Realiza com regularidade ecocardiogramas transtorácicos, o qual neste caso damos a maior importância visto ser um exame não invasivo e com baixo custo, que nos permite diagnosticar e avaliar a gravidade nos doentes com hipertensão pulmonar grave.

Palavras — chave: Hipertensão arterial pulmonar (HAP), ecocardiograma transtorácico.

P6 - A Ultrassonografia Doppler na TVP

F Pereira

Serviço Cirurgia Vasculiar II, Centro Hospitalar Lisboa Norte — Hospital Pulido Valente

A TVP é uma ocorrência comum, associada a factores que interferem na hemodinâmica venosa (estase) na hipercoagulabilidade ou anomalias da parede venosa e desencadeiam a formação de trombos no sistema venoso profundo.

As principais complicações da TVP são a embolia pulmonar (de carácter urgente) e, o síndro-

me insuficiência venosa crónica, pós-trombótico. O diagnóstico precoce de TVP, unido a um tratamento adequado, pode diminuir a morbidade dos eventos decorrentes do episódio, sejam agudos ou crónicos.

A apresentação clínica de TVP pode ir de dor, edema, vermelhidão, a gangrena venosa. A sensibilidade e especificidade do diagnóstico clínico são muito variáveis, desde 30 a 80%, tornando-o pouco fiável; o recurso à utilização de MDT no diagnóstico diferencial é essencial no aumento de certezas diagnósticas para um correcto encaminhamento do doente.

A FLEBOGRAFIA DE CONTRASTE tem sido o exame Gold standard na investigação de TVP, com sensibilidade de 97% e especificidade de 97%; o procedimento é invasivo, dispendioso, desconfortável e associado a riscos alérgicos e de desenvolvimento de TVP.

Outros MDT apropriados, como fibrinogénio radioativo e pletismografia de impedância, têm sido substituídos pela utilização da ULTRASSONOGRAFIA DOPPLER no diagnóstico de TVP; O facto de ser um exame não-invasivo, de resultados fiáveis, pouco dispendioso, rápido, portátil e a não necessidade de colaboração do doente, tornam este meio de diagnóstico preferencial no diagnóstico de TVP.

A apresentação do poster relativo à investigação de TVP pretende descrever a metodologia realizada (compressibilidade dos vasos, visualização dos trombos, identificação de permeabilidade dos vasos e modelação respiratória do fluxo) e demonstrar o tipo de informação que se pode retirar deste exame;

O eco-doppler é actualmente, o exame de primeira linha na confirmação do diagnóstico de TVP e na determinação de síndromes pós-trombóticas. Será um exame de execução simples que exige apenas alguma experiência e saber na área da ultrassonografia (com doppler ou não), nas metodologias utilizadas e na patologia trombótica.

Palavras-chave: Ultrassonografia Doppler, Trombose Venosa Profunda (TVP), diagnóstico não-invasivo

P7 — Ablação miocárdica septal percutânea transluminal — a propósito de um caso clínico

A Leal

CHLC - Serviço de Cardiologia, Hospital de Santa Marta

Introdução: A Miocardiopatia Hipertrófica é a principal causa de morte súbita em jovens adultos e desportistas. Afecta cerca de um em cada 500 indivíduos. Caracteriza-se por um aumento de espessura da parede do coração com perda progressiva da função cardíaca. Embora muitos indivíduos com esta doença sejam assintomáticos, alguns podem apresentar sintomas como cansaço, falta de ar, dor no peito, palpitações e desmaios. Um menor número de indivíduos apresenta um risco aumentado de arritmia cardíaca, paragem cardíaca e morte súbita. Na maioria dos casos a origem da doença é genética com transmissão autossómica dominante.

Objectivo: Pretende-se com este caso clínico, fazer uma abordagem à técnica de ablação do septo, fazendo referência aos procedimentos relacionados com a mesma e demonstrar a sua eficácia evitando assim a necessidade de Mictomia Cirúrgica.

Caso Clínico: Os autores apresentam um caso clínico de um doente do sexo feminino, de 76 anos, com história de miocardiopatia hipertrófica, com hipertrofia marcada da porção basal do septo interventricular (20mm), boa função sistólica, sem alterações segmentares e com gradiente dinâmico sub-aórtico de 60 mmHg em repouso e 102 mmHg com manobra de Valsalva.

Discussão: A Técnica de ablação alcoólica do septo consiste na cateterização de uma septal onde é colocado um balão "over the wire" que é insuflado. Posteriormente é injectado Levovist® e através de controlo de um ecocardiograma transtorácico (ETT) verifica-se se estamos na zona do septo onde pretendemos fazer a ablação. Se for o caso é injectado o álcool (1cc por cada 10 mm do septo, no máximo de 3 cc) e aguarda-se 10 minutos com o balão insuflado para que o álcool seja todo absorvido e evitar assim que este reflua para a descendente anterior provocando um Enfarte Agudo do Miocárdio. Todo este procedimento é realizado com a colocação de electrocateter já que um dos efeitos imediatos desta técnica é altera-

ção do sistema de condução, alteração essa que normalizara após o procedimento. Após a ablação do septo é realizado um ETT para verificar a diminuição do gradiente de pressão intra-ventricular. Como follow up destes doentes é realizado um ETT no dia seguinte ao procedimento, 3, 6 meses e um ano.

Conclusão: Neste caso clínico, após 6 meses de follow up verificou-se uma diminuição do septo interventricular (12mm), boa função sistólica, sem alterações segmentares e sem gradiente dinâmico na câmara de saída do ventrículo esquerdo. Podemos assim concluir que este é um procedimento simples e eficaz evitando assim a necessidade de cirurgia.

Palavras-Chave: miocardiopatia hipertrófica, ablação alcoólica do septo, ecocardiograma transtorácico

P8 — Ausência de Septo Inter-Auricular com Síndrome de Eisenmenger

L. Santos, S. Gonçalves, S. Ribeiro, P. Costa, L. Pereira, C. Amaro, F. Ribeiro, A. Almeida, M. Lopes

Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE — Hospital de Santa Maria

Introdução: A comunicação interauricular (CIA) é uma cardiopatia congénita. Em casos de shunt significativo, desenvolve-se o síndrome de Eisenmenger com hipertensão pulmonar irreversível. O estudo ecocardiográfico é um instrumento indispensável no diagnóstico da CIA, bem como na avaliação da pressão sistólica na artéria pulmonar (PSAP).

Objectivo: Apresentar um caso de ausência de septo interauricular com síndrome de Eisenmenger.

Apresentação do caso: Doente do sexo feminino, caucasiana, 32 anos, referenciada para realização de ecocardiograma transtorácico (ETT) com o diagnóstico de CIA. O ETT revelou ausência de septo interauricular, com duas válvulas, mitral e tricúspide, aparentemente inseridas ao mesmo nível. O índice Qp/Qs foi calculado em aproximadamente 1,5, sugestivo de shunt significativo. O ventrículo direito apresentava-se dilatado e hipertrofiado, com função conservada. Foi estimada um PSAP de 109mmHg, compatível com hipertensão pulmonar grave.

Conclusão: O estudo ecocardiográfico foi fundamental na confirmação do diagnóstico de CIA e na avaliação das repercussões desta cardiopatia congénita, nomeadamente na avaliação da hipertensão pulmonar.

Palavras-chave: septo interauricular, ecocardiograma, hipertensão pulmonar

P9 — Clusters e análise factorial — a importância do Doppler cardíaco numa população do sector privado

J Vaz, S Mateus

Clínica de Diagnóstico pela Imagem, S.A.- Évora

Introdução: No ecocardiograma transtorácico através das técnicas de Modo M e Bidimensional obtêm-se informação em tempo real sobre a anatomia, morfologia e função cardíaca, já com o Doppler cardíaco é possível obter informação sobre a hemodinâmica, permitindo estudar de forma mais eficiente e correcta o funcionamento das válvulas, próteses valvulares, etc.. Actualmente, no sector público o Doppler cardíaco é realizado sem excepção sempre que é realizado um ecocardiograma 2D e Modo M. Já no sector privado em geral, o ecocardiograma só é realizado com Doppler cardíaco se for requisitado, caso contrário, não será realizado.

Objectivos: Os objectivos deste estudo é conhecer quais as patologias cardíacas mais frequentes no sector privado, de forma a contribuir com um diagnóstico mais eficaz; e sensibilizar profissionais e instituições de saúde para a importância do Doppler Cardíaco no diagnóstico de

patologias cardíacas frequentes. Para tal, foi realizada estatística descritiva e duas técnicas de análise multivariada (Clusters e Análise Factorial).

Metodologia: Estudo retrospectivo, descritivo e correlacional onde foram incluídos todos os doentes que realizaram Ecocardiograma 2D, Modo M e Doppler Cardíaco numa instituição do sector privado, de 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2008. A estatística descritiva, análise de clusters e Factorial (estatística multivariada) foram realizadas no programa SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences), versão 17.

Resultados: Obteve-se uma amostra de 8383 utentes que realizaram Ecocardiograma 2D e Modo M, dos quais apenas 187 fizeram Doppler Cardíaco. Os 187 utentes têm idades compreendidas entre os 5 e 88, com uma média de idades de 60,75 (+/-17,132). 54% (101) eram do sexo feminino. Através do Método Hierárquico obtiveram-se 3 clusters. Pelo Método Não Hierárquico, verificou-se que o cluster 1 é constituído por 32 utentes; o cluster 2 por 104 utentes; e o cluster 3 por 51 utentes. No cluster 1 temos sobretudo indivíduos com patologia valvular direita, avaliada principalmente pelo Doppler Cardíaco; no cluster 2 temos indivíduos com alterações da função sistodiastólica do ventrículo esquerdo, avaliada com Ecocardiograma 2D e Modo M; já no cluster 3, temos indivíduos onde existe simultaneamente alterações valvulares e de função cardíaca, sendo imprescindível a realização das duas técnicas de diagnóstico. Na análise factorial pelo critério de Kaiser o número de variáveis foi reduzido de 13 para apenas cinco, obtendo-se um modelo cujo poder explicativo é de 61.4%. Das cinco variáveis obtidas verificou-se que em quatro o estudo por Doppler Cardíaco era imprescindível.

Conclusão: Apesar do grupo maior ser aquele cujas patologias poderiam apenas ter sido diagnosticadas pelo Ecocardiograma 2D e MODO M, nos outros dois grupos, com quase 50% da amostra, a realização de Doppler demonstrou-se importante.

Palavras-chave: Doppler Cardíaco, Clusters e Análise Factorial

P10 — Coração carcinóide: características ecocardiográficas a propósito de um caso clínico

S. Ribeiro, J.S. Marques, S. Gonçalves, L. Santos, P. Costa, L. Pereira, C. Amaro, F. Ribeiro, S. Martins, A. Nunes Diogo, M. Lopes
Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE - Hospital de Santa Maria

Introdução: O coração carcinóide é caracterizado pelo envolvimento cardíaco de um síndrome carcinóide (podendo incluir lesões valvulares, metástases miocárdicas e derrame pericárdico), sendo uma causa importante de morbi-mortalidade. O ecocardiograma é útil no reconhecimento das alterações morfo-funcionais valvulares. O benefício adicional da aplicação do ecocardiograma 4D no estudo do coração carcinóide ainda não está esclarecido. Reportamos o caso de um doente com coração carcinóide, focando as suas características ecocardiográficas. Caso clínico: Doente do sexo masculino, 67 anos, com antecedentes de neoplasia do intestino delgado apresentando-se como síndrome carcinóide (flushing, diarreia e elevação dos níveis séricos de marcadores neuro-hormonais). Efectuou ressecção do tecido neoplásico, quimioterapia e radioterapia adjuvantes. Foi encaminhado para o laboratório de ecocardiografia para avaliação cardíaca, por apresentar queixas de dispneia e cansaço fácil a pequenos esforços. Não existia informação prévia de patologia cardíaca. O ecocardiograma transtorácico revelou lesões valvulares tricúspide e pulmonar com folhetos não-coaptantes, espessados, hipomóveis e retraídos, condicionando regurgitações tricúspide grave (Doppler contínuo hiperintenso com morfologia em "V" e velocidade máxima 2,5m/s, vena contracta= 17mm) e pulmonar moderada, com estenose pulmonar ligeira. Foram ainda documentadas dilatação das cavidades direitas com padrão de sobrecarga de volume e pequeno derrame pericárdico. Não se observou envolvimento das cavidades esquerdas. O ecocardiograma 4D permitiu uma melhor visualização das lesões valvulares tricúspide e pulmonar, possibilitando a caracterização simultânea dos três folhetos das válvulas tricúspide e pulmonar.

Considerações finais: O ecocardiograma é um método de eleição no diagnóstico e rastreio do envolvimento cardíaco no síndrome carcinóide. A ecocardiografia 4D apresentou valor adicional na caracterização das lesões valvulares.

Palavras-Chave: coração carcinóide, ecocardiograma

P11 — Electrocardiologia e Ecocardiografia em Medicina Veterinária: Estudo Correlacional entre a Presença de Dilatação das Cavidades no Ecocardiograma e a Presença de Disritmias no Electrocardiograma na População Canina

S Cordeiro *; J Paiva *; N Félix**; AP Silva***; V Fonseca****; J Lobato****. *Discente autora do trabalho de investigação, efectuado no âmbito da UC de IACPL, ESTeSL; **Orientador, Médico Veterinário, Docente da FMV; *** Orientadora, Docente da ESTeSL; ****Docente responsável pela UC de IACPL, ESTeSL.

A doença valvular e a cardiomiopatia dilatada constituem as duas patologias cardíacas com maior prevalência na população canina e apresentam, entre outras alterações, dilatação de cavidades cardíacas e disritmias. A dilatação de uma cavidade pode promover o surgimento de disritmias resultantes da remodelação do tecido de condução e algumas disritmias idiopáticas podem conduzir à dilatação de cavidades por promoverem uma má função miocárdica. O Electrocardiograma (ECG) e o Ecocardiograma Transtorácico (ETT) são dois métodos de diagnóstico aplicados actualmente em Medicina Veterinária (MV) e cuja importância no diagnóstico destas alterações é reconhecida na comunidade científica.

O objectivo do estudo consistiu em correlacionar a presença de dilatação de cavidades detectada no ETT com a presença de disritmias observada no ECG na população canina de qualquer raça, género e idade bem como portadores de qualquer patologia subjacente.

Este estudo, descritivo-correlacional, apresenta como amostra (não probabilística) 36 cães que realizaram ECG e ETT de Maio de 2007 a Maio de 2009 numa unidade de MV de Lisboa. Foram definidas como categorias para este estudo a "presença de dilatação de cavidade cardíaca" e a "presença de disritmia". As variáveis foram recolhidas através de um formulário, com base nos processos clínicos.

Realizou-se ECG e ETT a 36 cães de 13 raças diferentes, 26 do sexo masculino, com idade média de 10,7 anos e peso médio de 17,9 Kg. Verificou-se que 25% dos cães apresentava disritmias e 69% apresentava dilatação de pelo menos uma das cavidades cardíacas. Todos os animais com disritmia apresentavam dilatação de cavidades. No grupo dos 25 cães com dilatação de cavidades, 36% apresentava disritmia. Ao aplicar o Teste de Hipóteses, verificou-se que as variáveis dilatação e disritmia são independentes (valor-p = 0.34).

A dilatação das cavidades cardíacas e as disritmias não apresentaram uma correlação estatisticamente significativa, o que pode ser explicado pelo facto das cavidades cardíacas na fase inicial de dilatação não provocarem alterações significativas no tecido de condução eléctrico cardíaco. No entanto, os resultados sugerem que as disritmias sejam uma complicação da dilatação de cavidades, pois todos os animais com disritmia apresentaram dilatação de cavidades cardíacas. Deste modo, sugere-se que, após se verificar a presença de disritmias no ECG seja realizado um ETT para pesquisa de presença de dilatação das cavidades cardíacas, permitindo assim uma melhor abordagem terapêutica destes animais.

Palavras-chave: Electrocardiologia; Ecocardiografia; Medicina Veterinária.

P12 - Encerramento do apêndice auricular esquerdo — a propósito de um caso clínico

S Neto, JT Coelho, MF Valente, F Ribeiro, E Oliveira, PC Silva, MG Lopes
Serviço de Cardiologia do Hospital de Santa Maria — Centro Hospitalar Lisboa Norte EPE.

Introdução e objectivos: A fibrilhação auricular é considerada a epidemia do novo milénio, afectando 0,4% da população mundial. Segundo vários estudos, os doentes com FA têm maior risco de AVC comparativamente aos doentes que apresentam ritmo sinusal. Em 90% dos casos, a formação de trombos ocorre no apêndice auricular esquerdo (AAE). Na maioria dos

casos é instituída terapêutica anticoagulante oral. Contudo, nem todos os doentes podem beneficiar desta estratégia — 20% apresentam contra-indicação ou não toleram. Para este grupo de doentes, o encerramento do AAE por via percutânea é uma alternativa.

Materiais e métodos: Doente do sexo masculino, caucasiano, com 75 anos de idade, ex-fumador, Diabetes Mellitus II, hipertensão arterial, dislipidemia, antecedentes de acidente isquémico transitório e flutter auricular submetido com sucesso a ablação por radiofrequência e posteriormente com entrada em fibrilhação auricular crónica. Suspendeu terapêutica anticoagulante devido a dois episódios de hemorragia digestiva alta por múltiplas úlceras gástricas, tendo sido posteriormente proposto para encerramento percutâneo do AAE.

Metodologia e Resultados: O encerramento do AAE foi realizado sob anestesia geral, com acesso arterial e venoso por via femoral direita (4F e 14F, respectivamente). A punção transeptal foi guiada por angiografia e ecocardiografia transesofágica (ETE). Foram realizadas medições do AAE em diversos planos por ETE (0°, 45°, 90° e 135°) e angiografia. O diâmetro máximo do AAE foi de 23 mm pelo que foi seleccionado um dispositivo auto-expansível, composto por uma liga de níquel e titânio e coberto por uma membrana de poliuretano — Watchman® 27mm. O dispositivo foi posicionado no ostium do AAE, recorrendo-se simultaneamente a angiografia e ETE. Após verificação da correcta posição, fixação e inexistência de fluxos residuais significativos, procedeu-se à libertação do dispositivo.

Após alta, ficou instituída terapêutica anticoagulante. Após 45 dias realizará ETE de controlo, podendo passar a regime de anti-agregação oral se confirmado adequado encerramento do AAE.

Considerações Finais: Nas últimas décadas, tem-se assistido ao crescente número de admissões hospitalares por FA, o que levou à expansão das várias estratégias terapêuticas.

O encerramento do AAE parece constituir uma técnica promissora, particularmente em doentes que revelem contra-indicação, intolerância ou inadequação à terapêutica anticoagulante oral. Estudos recentes, nomeadamente o PROTECT AF, parece evidenciar bons resultados clínicos, demonstrando eficácia e segurança na utilização desta técnica.

Palavras-Chave: Acidente vascular cerebral (AVC), apêndice auricular esquerdo (AAE), aurícula esquerda (AE), fibrilhação auricular (FA), terapia anticoagulante, Watchman®

P13 — Hipersonolência diurna — um desafio

I Rabino, A Fonseca, A Guerra, A Cruz, F Ascensão
Centro Hospitalar Médio Tejo.

Os autores apresentam um caso clínico de um indivíduo do sexo masculino de quarenta e um anos de idade, com história de hipersonolência diurna excessiva, com diagnóstico de SAOS ligeiro no estudo do sono efectuado em ambulatório. Devido à sua hipersonolência grave, decidiu-se iniciar CPAP. Dada a persistência dos sintomas, realizou-se PSG com diagnóstico de SAOS Grave e TMLS que se revelou inconclusivo. Posteriormente realiza-se outro PSG com TMLS favorável ao diagnóstico de Narcolepsia confirmando-se SAOS grave. Após o diagnóstico iniciou-se terapêutica farmacológica, com resultados favoráveis.

O objectivo deste poster é salientar a importância da valorização da Hipersonolência diurna, bem como explorar todas as formas de diagnosticar a sua causa.

A metodologia utilizada constou na pesquisa do processo clínico do paciente, no Google académico e em literatura referente ao tema.

Os resultados obtidos advêm dos exames realizados pelo paciente.

Concluímos que a hipersonolência diurna pode ser multifactorial e que devemos prestar toda a atenção à sonolência residual, mesmo após o resultado de um estudo do sono em ambulatório com um índice ligeiro. Neste caso clínico verificamos que a hipersonolência diurna do paciente era provocada pela associação de SAOS e Narcolepsia, confirmando a importância de realizar métodos de diagnóstico convencionais como a PSG e o TMLS, para exclusão de outros distúrbios do sono.

Palavras — chave: Polissonografia Convencional (PSG), Teste Múltiplo de Latência ao Sono (TMLS), Síndrome de Apneia Obstrutiva Do Sono (SAOS), Hipersonolência diurna e Narcolepsia.

P14 - Medição ambulatória da pressão arterial em crianças e jovens

F Varela, MT Alves, S Gonçalves

Serviço de Cardiologia, Hospital de Santa Marta, CHLC-EPE

Introdução: A hipertensão arterial (HTA) em crianças e jovens define-se quando os valores da tensão arterial (TA), adaptados para a idade e sexo, se situam acima do percentil 95, de acordo com o relatório da «Task Force on Blood Pressure Control in Children» de 1987, que foi actualizado em 1996 em função da variável altura. A utilização da MAPA tem sofrido um aumento significativo desde a sua implementação, e tem-se mostrado promissora para a melhoria do diagnóstico e do seguimento do doente hipertenso. Tem-se mostrado útil também na determinação da hipertensão de bata branca, avaliação da eficácia terapêutica, avaliação da presença da hipertensão mascarada, determinação da variabilidade da TA e avaliação da TA em crianças e jovens com doenças crónicas associadas à hipertensão. A experiência pediátrica com a avaliação da TA pela técnica da MAPA foi iniciada nos anos 80, evidenciando grande reprodutibilidade nos seus resultados nos últimos anos.

Objectivo: Dada a escassez deste meio complementar de diagnóstico no nosso país, pretendemos com esta exposição explicar o procedimento de monitorização, análise e interpretação da MAPA usada actualmente no nosso serviço de Cardiologia.

Metodologia: A MAPA em crianças e jovens teve início no nosso serviço em 2005, tendo-se realizado até à data 60 exames. São utilizados equipamentos do tipo oscilométrico (validação oficialmente reconhecida pela “American Association for Advancement of Medical Instrumentation” e pela “British Hypertension Society”), que permitem registar medições da TA no período diurno de 20 em 20 minutos, e no período nocturno de 60 em 60 minutos. Estes períodos são determinados através dos horários habituais de cada criança e jovem. Na altura da monitorização do equipamento, são dadas ao doente as indicações necessárias à boa execução do exame, e no dia seguinte, após a desmonitorização, é feita a análise dos registos em software adequado. Esta análise é feita através do estudo dos valores tensionais médios sistólicos e diastólicos durante as 24 horas, período diurno e nocturno, cargas tensionais (percentagem de medições acima do percentil 95), fenómeno Dipper (queda fisiológica nocturna da TA), frequência cardíaca nas 24 horas de registo e taxa de sucesso.

Resultados: A MAPA em crianças e jovens tem demonstrado grande aceitação por parte dos utilizadores, e tem sido também de extrema utilidade diagnóstica na detecção da HTA e de hipertensão da bata branca nesta população.

Conclusão: A MAPA é aceitável no nosso meio sendo bem tolerada por crianças e jovens. Permite a avaliação e follow-up da HTA, contribuindo, assim, no diagnóstico clínico e orientação terapêutica destes doentes.

Palavras-Chave: Medição ambulatória da pressão arterial, hipertensão arterial, percentil, crianças, jovens.

P15 — Miocardiopatia de Takotsubo — caso clínico

F Varela, A Leal

CHLC - Serviço de Cardiologia, Hospital de Santa Marta

Introdução: A miocardiopatia de Takotsubo ou balonização apical caracteriza-se por alterações transitórias da contractilidade segmentar, envolvendo os segmentos médio-apicais do ventrículo esquerdo (VE), simulando um enfarte agudo do miocárdio (EAM) com elevação do segmento ST no electrocardiograma (ECG), na ausência de doença coronária significativa.

Está descrito como factor desencadeador dos sintomas, stress físico e/ou emocional intenso, com maior predomínio em mulheres após menopausa.

Objectivo: Diversos casos desta peculiar síndrome têm sido descritos na literatura mundial.

As autoras descrevem as características clínicas, angiográficas e ecocardiográficas de uma doente diagnosticada com miocardiopatia de takotsubo.

Discussão: Doente de 67 anos, do sexo feminino, caucasiana. No dia 25-08-2009 após stress emocional (morte do cão) inicia quadro de vômitos. Recorreu ao serviço de urgência (SU) no dia 26-08-2009 por queixas de dificuldade respiratória de início súbito, negando queixas de precordialgia ou palpitações. O electrocardiograma (ECG) efectuado revelou ritmo sinusal com FC de 106 bpm e ondas T negativas em DI, DII, aVF e de V2 a V6.

Efectuou análises que revelou troponina de 0.31, Mioglobina 59, CK 175; CK-MB 38 (enzimas borderline). Nesta sequência foi contactado a Cardiologia que deu indicação de transferência da doente para a medicina, visto o quadro clínico ser inconclusivo (evolução superior a 12h) e não haver vagas no serviço e a doente estar clínica e hemodinamicamente estável.

Após novo contacto com a Cardiologia deu entrada na Unidade de Cuidados Intensivos com o diagnóstico de síndrome coronário agudo (SCA) com 72h de evolução no dia 28/08/2009.

A doente foi submetida a cateterismo cardíaco que revelou coronárias sem lesões angiograficamente aparentes e na ventriculografia observou-se acinesia apical com restantes segmentos normais e boa função.

O ecocardiograma realizado á data da alta revelou boa função sistólica global com discinesia apical.

A doente obteve alta devido á evolução clínica sem recorrência de sintomas.

Conclusão: A miocardiopatia de Takotsubo tem implicações clínicas importantes, visto o quadro clínico desta síndrome simular um síndrome coronário agudo. Um maior conhecimento desta síndrome irá permitir que mais casos sejam diagnósticos de forma apropriada.

Palavras-Chave

Balonziação apical, síndrome takotsubo; stress emocional, elevação segmento ST

P16 — Miocardiopatia Hipertrofica Não-Obstrutiva revelando-se Obstrutiva durante o esforço

G Freire, L Lopes, L Lopes, C Cotrim, M Carrageta
Hospital Garcia de Orta

Introdução: A Miocardiopatia Hipertrofica (MCH) é uma doença hereditária do miocárdio caracterizada por hipertrofia (espessamento) ventricular. Tem uma grande variabilidade de apresentação inter e intra-familiar risco de insuficiência cardíaca e morte súbita. Em cerca de 25 % dos doentes a Miocardiopatia Hipertrofica é obstrutiva - espessamento do septo basal e movimento sistólico da válvula mitral (SAM), provocam uma obstrução dinâmica sub-aórtica, com quadro clínico caracterizado por sopro de ejeção aórtico, dispneia e síncope. A terapêutica baseia-se no uso de inotrópicos negativos e/ou antiarrítmicos. Para os doentes refractários à terapêutica recorre-se á terapêutica cirúrgica (miectomia septal), ablação percutânea com álcool ou “pacing”.

Resumo: Trata-se de uma doente do sexo feminino raça caucasiana, 71 anos de idade, antecedentes pessoais de HTA e dislipidemia controlados, referenciada ao nosso centro com o diagnóstico de Miocardiopatia Hipertrofica não obstrutiva, com queixas de cansaço para pequenos esforços. Medicada com bisoprolol 5 mg, losartan 25 mg e anti agregação plaquetária. A doente tinha realizado anteriormente um ecocardiograma com sobrecarga farmacológica (dobutamina) evidenciando gradiente intraventricular em repouso de 40 mmHg que aumentou para 140 mmHg, durante a administração da mesma. Foi proposta para realização de uma ecocardiografia de esforço. O doente não apresentou gradiente intraventricular em repouso em decúbito lateral esquerdo, verificando-se um gradiente intraventricular de 67 mmHg em ortostatismo. O protocolo utilizado foi o Bruce modificado interrompido aos 3 min e 52 seg por cansaço. O exame foi efectuado sob terapêutica. No pico de esforço o gradiente intraventricular era de 140 mmHg e durante a recuperação aumentou para 190 mmHg em ortostatismo com queda tensional súbita de 120/60 para 100/60.

Discussão e Conclusão: Trata-se de uma doente referenciada ao nosso centro com diagnóstico de Miocardiopatia Hipertrofica não obstrutiva, com sintomatologia marcada e de difícil optimização terapêutica. O ecocardiograma de esforço mostrou tratar-se de uma Miocardiopatia Hipertrofica obstrutiva. Evidencia-se a importância da ecocardiografia de esforço no diagnóstico da patologia anteriormente descrita com especial relevância para a medição dos fluxos intracardíacos em ortostatismo. Sugere-se que todos os doentes com diagnóstico de Miocardiopatia Hipertrofica, sintomáticos, sejam estudados mediante esta metodologia.

Palavras-chave: Miocardiopatia Hipertrofica, Ecocardiografia de esforço, Gradiente intraventricular

P17 — Mixoma na Aurícula Esquerda

L Santos, S Gonçalves, S Ribeiro, P Costa, L Pereira, C Amaro, F Ribeiro, A Almeida, M Lopes
Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE — Hospital de Santa Maria

Introdução: O mixoma é o tumor primário cardíaco benigno mais frequente, ocorrendo na maioria dos casos na aurícula esquerda (AE). O estudo ecocardiográfico permite a sua caracterização bem como a avaliação das complicações anatómicas e fisiológicas a ele associadas. Apresentamos um caso de mixoma na aurícula esquerda.

Apresentação do caso: Doente do sexo feminino, caucasiana, 64 anos, com antecedentes de hipertensão arterial, que recorreu ao serviço de urgência por indisposição de instalação súbita. Foi internada com o diagnóstico de acidente vascular cerebral (AVC), motivo pelo qual realizou ecocardiogramas transtorácico (ETT) e transesofágico (ETE) para exclusão de fonte cardioembólica. O ETT revelou uma imagem de grandes dimensões no interior da AE, móvel e sem condicionar obstrução do fluxo de enchimento ventricular. NO ETE, observou-se massa ecogénica (dimensões 29x23x32mm), contornos irregulares (elevado potencial embolígeno), apensa ao tecto da AE, junto à emergência da veia pulmonar superior esquerda, sem condicionar obstrução do fluxo. Estes achados ecocardiográficos permitiram constituir a suspeita clínica de mixoma. A doente foi referenciada para o serviço de Cirurgia Cardiorrástica, para excisão da massa, que a análise histológica confirmou corresponder a mixoma.

Conclusão: O estudo ecocardiográfico foi fundamental no diagnóstico e delimitação da estratégia terapêutica de um caso de mixoma de grandes dimensões na AE no contexto de AVC.

Palavras-chave: fonte cardioembólica, ecocardiograma, mixoma

P18 - Optimização da programação da terapêutica de ressincronização cardíaca pelo ecocardiograma: avaliação do impacto sobre a capacidade funcional.

S Neto, N Cortez-Dias, MF Valente, A Rebola, A Bernardes, C Bogalho, L Sargento, J Sousa, M Lopes

Serviço de Cardiologia do Hospital de Santa Maria - Centro Hospitalar Lisboa Norte EPE.

Introdução e Objectivos: A terapêutica de ressincronização cardíaca (TRC) reduz a morbimortalidade nos doentes com insuficiência cardíaca refractária à terapêutica médica optimizada. Cerca de 25-35% dos doentes submetidos a TRC não têm melhoria sintomática, pelo que têm sido investigadas estratégias para a sua optimização. O presente estudo pretendeu avaliar o impacto da optimização da programação da TRC guiada por ecocardiograma em doentes portadores crónicos de pacemaker biventricular (BiV) sob terapêutica farmacológica estável.

Material e Métodos: Uma amostra de conveniência de doentes portadores de pacemaker BiV há pelo menos doze meses, considerados clinicamente estáveis, foi submetida a optimização de TRC guiada por ecocardiograma. Analisou-se o fluxo transmitral por Doppler pulsado para identificação do intervalo aurículo-ventricular (AV) óptimo, em variações progressivas de 10ms, tendo sido identificado pela maior integral da curva velocidade-tempo (IVT) na câmara de saída VE. O melhor modo de estimulação ventricular e intervalo VV óptimo foi também determinado pela maior IVT, em variações progressivas de 20ms (-60ms a +60ms).

Na avaliação dos doentes determinou-se a classe funcional New York Heart Association (NYHA), NT-proBNP, o índice de qualidade de vida, aplicando o questionário de qualidade de vida Minnesota (QdV-M), a distância percorrida na prova de marcha de 6 minutos (PM6min), a fracção de ejeção VE, o volume de ejeção sistólica e o débito cardíaco aquando da avaliação inicial, 1 e 3 meses após a optimização da programação.

Resultados: Foram estudados 10 doentes (7 homens, 63 ± 8 anos), com fracção de ejeção inicial de $29 \pm 12\%$. Após optimização da TRC, nenhum doente piorou. Houve melhoria significativa da classe funcional NYHA ($p=0,039$) e do índice QdV-M ($p=0,011$) no primeiro mês, mantendo-se estáveis até ao terceiro mês. O volume de ejeção sistólica ($p=0,025$) e o débito cardíaco ($p=0,025$) exibiram melhoria significativa. No entanto, os níveis séricos de NT-proBNP ($p=0,066$) e a distância percorrida na PM6min ($p=0,678$) não diferiram significativamente.

Considerações Finais: A reduzida dimensão da amostra exige precaução na interpretação dos resultados. Porém, os mesmos sugerem que a optimização da TRC através de ecocardiografia pode suscitar melhoria clínica e que, o protocolo de optimização utilizado parece ser o adequado.

Palavras-Chave: Ecocardiografia, optimização, qualidade de vida, terapêutica de resincronização cardíaca.

P19 - Realização de ressonância magnética em portador de pacemaker

N Dinis, H Vasconcelos, C Amaral, R Bernardo, N Morujo, S Antunes, AR Ferreira, F Madeira, R Gil, C Morais

Hospital Fernando da Fonseca (HFF) E.P.E., Serviço de Cardiologia, Unidade de Pacing e Arritmias

Introdução: Ao longo dos anos tem-se registado um aumento significativo na implantação de dispositivos de pacing permanente (PMD) e de cardioversão-desfibrilhação tal como na necessidade de realização de ressonância magnética (RM). Estima-se que exista uma probabilidade de 50-75% de um doente ter indicação para a realização de uma RM durante a vida do seu dispositivo. Desta forma surgiu recentemente no mercado um sistema de PMD compatível com RM sob determinadas condições (SureScan Pacing System®, Medtronic) aumentando a possibilidade de realização de meios complementares de diagnóstico na prestação de cuidados de saúde a este grupo de doentes.

Objectivos: Apresentar a experiência da Unidade de Pacing e Arritmias (HFF) na implantação e seguimento de portadores do sistema SureScan Pacing System®.

Metodologia e Resultados:

Recentemente seleccionaram-se 3 doentes com indicação para colocação de PMD em que se perspectivava a realização de RM no futuro. Procedeu-se às implantações de sistemas PMD RM compatível, sendo que 1 dos 3 doentes já necessitou de realizar RM. Trata-se de um doente do sexo masculino, 53 anos de idade internado numa Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente por suspeita de encefalite, complicada por crises epilépticas parciais complexas, com períodos de bradicardia extrema e assistolia prolongada durante as crises. Assim sendo, optou-se pela colocação de electrocatéter provisório no primeiro dia de internamento. Por manutenção de episódios de bradicardia extrema foi decidida a implantação de PMD DDDR EnRhythm MRI™ com electrocatéter CapSureFix MRI, Medtronic com acesso vascular por veia subclávia esquerda, sem complicações. Cerca de 3 meses após a implantação do PMD, o doente necessitou de RM crâneo-encefálica e RM músculo-esquelética na sequência da investigação da situação neurológica, tendo sido realizados estes dois exames sem intercorrências, mantendo-se o sistema de pacing normofuncionante.

Conclusão: Na medida em que a RM é ímpar no diagnóstico de cancro e perturbações neurológicas e com o aumento da sua realização, era imperativo que surgisse uma solução que permitisse a realização segura deste exame imagiológico a doentes portadores de pacemaker. Na experiência dos autores este sistema permite a realização de RM em segurança desde que sejam cumpridos os critérios propostos pelo fabricante e que as normas sejam respeitadas pelos vários profissionais de saúde envolvidos.

Palavras Chave: Pacemaker, ressonância magnética.

P20 — Relação entre E/EM Mitral/Tricúspide, fluxod a Artéria Pulmonar e Doppler Tecidular do Anel Mitral/Tricúspide em doentes com Lúpus Eritematoso Sistémico

S.Ribeiro, L. Sargento, S. Gonçalves, D. Silva, A. Feijão, L. Santos, P. Costa, L. Pereira, C. Amaro, F. Ribeiro, A. Vinhas de Sousa, S. Pereira, A. Acabado, J. Espírito Santo, M. Gomes, A. Almeida, M. Lopes

Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE - Hospital de Santa Maria

Introdução: O Lúpus eritematoso sistémico (LES) é uma doença auto-imune, crónica, na qual o envolvimento cardíaco é uma causa importante de morbi-mortalidade.

Objectivo: avaliar a relação entre E/Em mitral e tricúspide com o fluxo da artéria pulmonar e Doppler tecidular dos anéis mitral e tricúspide, em doentes com LES.

Métodos: Estudo observacional prospectivo de indivíduos seguidos em consulta de doenças auto-imunes, com o diagnóstico de LES superior a um ano. Todos os doentes realizaram ecocardiograma transtorácico (Aloka 5500), sendo analisados os parâmetros do fluxo pulmonar (tempos de aceleração, de ejeção e seu rácio), as velocidades miocárdicas sisto-diafólicas dos anéis mitral e tricúspide (Sm, Em e Am) e as ondas E dos fluxos mitral e tricúspide. O rácio E/Em foi categorizado em quartis (cutt-off mitral — 5,57/6,48/8,63 e tricúspide — 2,94/3,60/3,67). Para a comparação dos vários parâmetros foi utilizado o teste ANOVA, a variação foi analisada com Bonferroni para múltiplas comparações e as correlações com o coeficiente de Spearman.

Resultados: Foram avaliados 50 doentes (H:1; M:49) com idade média de 43 ± 12 anos. O rácio E/Em mitral teve uma forte correlação com as velocidades do anel mitral Sm ($r=-0,37$, $p=0,032$) e Am ($r=-0,326$, $p=0,022$). O rácio E/Em tricúspide correlacionou-se significativamente com as velocidades miocárdicas do anel tricúspide ($r=-0,349$, $p=0,032$) e Am ($r=-0,269$, $p=0,081$). Com o aumento do quartil E/Em diminui o Sm ($p=0,035$) e o Em ($p<0,01$) mitral. Não se verificou correlação entre E/Em e os parâmetros do fluxo pulmonar.

Conclusão: Os doentes com LES em regime ambulatorio apresentam relações significativas entre o E/Em mitral e tricúspide com as velocidades miocárdicas dos anéis mitral e tricúspide, todavia não apresentam relação com o grau de hipertensão pulmonar.

Palavras-Chave: Lúpus eritematoso sistémico, hipertensão pulmonar, Doppler tecidular

P21 — Síndrome da taquicardia postural ortostática — a propósito de um caso clínico

A Almeida, J Sousa, V Gil

Hospital dos Lusíadas, Serviço Cardiovascular

Introdução: A síndrome da taquicardia postural ortostática (POTS) é uma disautonomia primária que se caracteriza por alterações da resistência vascular periférica durante a posição ortostática, havendo uma resposta excessiva da frequência cardíaca (FC) para compensar as alterações de volémia. Define-se clinicamente por um aumento superior a 30bpm da FC basal, ou por uma FC superior a 120bpm, após assumir a postura ortostática (5-10min), sem alterações significativas concomitantes da pressão arterial (PA). A intolerância ortostática, é mais frequente em mulheres jovens (rácio 5:1) e manifesta-se por sintomas como tonturas, palpitações, náuseas, fadiga, perdas de visão, dor no peito e sudorese. A POTS é muito heterogénea nos seus mecanismos fisiopatológicos, sendo os mais comuns a desnervação simpática dos membros inferiores e a hipersensibilidade β -adérgica. O diagnóstico desta patologia é realizado através do Teste Tilt, englobando o seu tratamento, exercício físico e medidas higienodietéticas e farmacológicas (β -bloqueante e mineralocorticóides).

Apresentação do caso: Indivíduo do sexo feminino, raça caucasiana, 22 anos, que recorreu a consulta de cardiologia após um episódio sincopal e vários episódios de tonturas, palpitações, sudorese e dor no peito durante a prática desportiva. Realizou Detector de Eventos durante 2 semanas, nas quais houve reprodução dos sintomas “tonturas e cansaço”, correspondendo electrocardiograficamente a taquicardia sinusal. Posteriormente, realizou o teste Tilt, onde se verificou um aumento da FC superior a 120bpm, após 1:30min em posição ortostática, com referência a: “confusão mental, dor no peito e fadiga”. Estes sintomas tiveram um agravamento após administração de nitratos, com aumento da FC superior a 150bpm e descida da PA (~20mmHg). O teste Tilt foi sugestivo de POTS por hipersensibilidade β -adérgica tendo-se sugerido terapêutica β -bloqueante.

Conclusão: POTS deve ser suspeitada em mulheres jovens com queixas pré-sincopais, sendo o Teste Tilt o método de diagnóstico.

Palavras-Chave: Síndrome da taquicardia postural ortostática, Teste Tilt, Intolerância ortostática, hipersensibilidade β -adérgica.

P22 —Terapêutica endobrônquica na obstrução da via aérea central

LA Raposo

Centro Hospitalar Lisboa Norte — Hospital Pulido Valente
Escola Superior de Saúde da Cruz Vermelha Portuguesa

A obstrução da via aérea central, traqueia e brônquios principais, resulta de uma variedade de processos de doença e é causa de significativa morbilidade e mortalidade. A sua etiologia pode ser de origem maligna ou não maligna, mas em qualquer dos casos resulta em sintomatologia exuberante, da qual a dispneia é a principal manifestação.

A terapêutica endobrônquica tem vindo nos últimos anos a revelar-se eficaz na palição destes sintomas, tendo como principal indicação o alívio dos mesmos, melhorando a qualidade de vida e em alguns casos, o prolongamento da mesma.

Avanços nas técnicas broncoscópicas originaram uma variedade de opções terapêuticas, que podem ser usadas separadamente ou em conjunto, consoante a necessidade de cada paciente, dependendo do tipo de lesão e da sua localização na árvore brônquica, tendo a sua eficácia sido comprovada por diversos estudos.

Estas técnicas encontram-se implementadas na Unidade de Técnicas Invasivas Pneumológicas do Centro Hospitalar Lisboa Norte — Hospital Pulido Valente. Será mostrado o caso clínico de um doente com melhoria funcional, da capacidade de exercício e da sintomatologia, após ter sido submetido a uma intervenção de desobstrução da traqueia, por massa tumoral.

Palavras-chave: Terapêutica endobrônquica; Obstrução da via aérea central



Boston
Scientific

Cordis
a Johnson & Johnson company
Ground breaking. Life changing™

SIEMENS

 **Medtronic**


FARMIMPEX
cardio

 **Abbott**
Vascular

 **Cardio Solutions**


DISPROMEDI
PRODUTOS
E EQUIPAMENTOS
MÉDICOS, LDA

RESMED

B|BRAUN
SHARING EXPERTISE

 **Edwards Lifesciences**


Fresenius Medical Care
Portugal

Guerbet | 
Contrast for Life

 **Setfarma**
Distribuição e Comercialização de Produtos de Saúde, Lda.



GE Healthcare

MAQUET
CARDIOVASCULAR

 **Boehringer**
Ingelheim



 **ST. JUDE MEDICAL**
MORE CONTROL. LESS RISK.

Palex

SonoCare

16^o Congresso Português de Cardiopneumologia

26 a 28 de Março 2010

Hotel Vila Galé

Lagos

Evidências em Cardiopneumologia

Secretariado:
CONGRESSO PORTUGUÊS
DE CARDIOPNEUMOLOGIA
Rua 1^o Maio, n^o 2, 1^o andar
Santa Clara
3040-206 Coimbra

Telef.: 239 801 008
Fax: 239 810 653
Telem.: 912 520 572
e-mail: congresso16@aptec.pt
www.aptec.pt

