

# A Clínica Universitária de Cardiologia da FMUL e o Serviço de Cardiologia I do CHLN-HSM na

news@fmul #14 de Maio 2010

<http://news.fm.ul.pt/newsletter.aspx?tabid=62>



## Maio 2010 - Mês do Coração em época de crise

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=400&cid=977>

Prof. Mário G. Lopes  
Director da Clínica Universitária de Cardiologia  
Faculdade de Medicina de Lisboa  
[mario.lopes@hsm.min-saude.pt](mailto:mario.lopes@hsm.min-saude.pt)

Tradicionalmente o mês de Maio é escolhido para sensibilizar todos para o papel das doenças cardiovasculares como causa de doença e de morte em Portugal. Estas doenças podem ser prevenidas, nomeadamente atrasando o seu aparecimento no ciclo da vida de cada um de nós. As medidas preventivas principais são "simples" e financeiramente com custos reduzidos, o que é muito importante numa época, como a que atravessamos, de grave crise financeira e económica a nível mundial. É por isso essencial não esquecermos de: 1) Não fumar; 2) Controlar a pressão arterial (idealmente para valores iguais ou inferiores a 120/80); 3) Vigiar o peso de forma a não ultrapassar os 25 como índice de massa corporal; 4) Manter uma actividade física regular, idealmente diária; 5) Fazer uma dieta saudável, variada, com predomínio de legumes, frutas e vegetais, evitando o sal, o açúcar, as gorduras animais e os fritos; 6) Nas situações de hipercolesterolemia ou diabetes mellitus seguir as indicações do médico assistente; 7) E não esquecer de "ser feliz", mantendo-se activo, independentemente da idade, a três níveis: intelectual, físico e social.

Se formos portadores de patologia cardiovascular devemos conhecê-la bem ("o doente deve ser perito na sua doença") de forma a podermos intervir eficazmente nas múltiplas "janelas terapêuticas e de reabilitação cardíaca" de que dispomos. No ano de 2009 assistimos a um grande avanço nestas medidas terapêuticas, com a publicação de legislação que permite a utilização de Desfibriladores Automáticos Externos (DAE) por pessoal leigo após treino apropriado. O INEM assegura o apoio destas medidas que são essenciais para a luta contra a Morte Súbita, situação clínica frequente que exige uma actuação imediata para podermos recuperar os doentes acometidos por este quadro clínico.

O caso que vivi recentemente dos alunos do 12º ano da Escola Secundária Jorge Peixinho do Montijo, orientados pelo Professor Francisco Lucas, documenta de forma paradigmática o caminho que devemos desenvolver. Estes alunos, quando frequentavam o 10º ano, sofreram o choque de perder um dos seus colegas vítima de morte súbita que ocorreu durante uma aula de Educação Física. Desde aí têm desenvolvido múltiplas iniciativas conducentes a instalar um sistema de DAE na sua escola. Na Semana da Saúde, que foi organizada por essa Escola Secundária, o tema da Morte Súbita no jovem foi largamente discutida, de forma a preparar os futuros alunos para uma Educação para a Saúde eficaz e actuante (figura).

Apesar dos tempos difíceis que atravessamos, podemos encarar com optimismo o futuro quando as novas gerações tomam medidas pró-activas tão importantes para a saúde cardiovascular como esta que relato.



A comissão de alunos do 12º ano (2009/2010) da Escola Secundária Jorge Peixinho do Montijo que organizaram, a 23 Março 2010, a sessão "Como lidar com a doença cardíaca e com a morte súbita - o que podemos fazer?" (Soraia Silva, Rui Gonçalves, Viviana Martins, Miguel Moura, Cláudia Baeta e Maria Inês)

## Entrevista ao Director da Clínica Universitária de Cardiologia, Prof. Doutor Mário G. Lopes

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=394&cid=941>



Prof. Mário G. Lopes ([mario.lopes@hsm.min-saude.pt](mailto:mario.lopes@hsm.min-saude.pt))

### - Génese da Clínica Universitária de Cardiologia

A **Clínica Universitária de Cardiologia** (CUC) da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL) teve a sua génese em 1955 com o Prof. Doutor Eduardo Coelho, que criou o Serviço de Cardiologia do Hospital de Santa Maria e o Centro de Cardiologia do Instituto da Alta Cultura. Em 1987, a Clínica é oficializada, sendo o seu Director o Prof. Doutor Salomão Sequerra Amram que, juntamente com o Prof. Doutor Fernando de Pádua e o Doutor Carlos Ribeiro, dinamizou esta importante área académica. Seguiu-se a Prof. Doutora Maria Celeste Vagueiro e o Prof. Doutor Hugo C. Madeira na Direcção desta Unidade da FMUL. Em 2005, o Prof. Doutor Mário G. Lopes assumiu a função de Director da Clínica Universitária de Cardiologia.

No sítio Zappiens (<http://zappiens.pt/>), da responsabilidade da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), temos a possibilidade de conhecer muitos dados históricos sobre a Clínica Universitária de Cardiologia, através das entrevistas, gravadas em vídeo, a quatro antigos Directores, na altura em que se comemoraram os 20 anos da oficialização desta unidade estrutural da nossa Instituição.

*Prof. Doutor Salomão Sequerra Amram*

<http://zappiens.pt/video.php?id=237>

*Prof. Doutor Fernando de Pádua*

<http://zappiens.pt/video.php?id=254>

<http://zappiens.pt/video.php?id=255>

*Prof. Doutor Carlos Ribeiro*

<http://zappiens.pt/video.php?id=238>

<http://zappiens.pt/video.php?id=241>

Prof. Doutora Maria Celeste Vagueiro

<http://zappiens.pt/video.php?id=253>

<http://zappiens.pt/video.php?id=252>

### - Funções e Actividades

A Clínica Universitária de Cardiologia desenvolve as suas actividades em três áreas principais:

1 - O **ensino pré-graduado da Medicina Cardiovascular** que se dedica à patologia mais frequente na população adulta a nível global, e que é a causa número um da mortalidade em Portugal. Actualmente ensinamos, por ano, quase 400 alunos do Mestrado Integrado da FMUL. Acrescem os alunos do Programa Erasmus, que anualmente frequentam as nossas acções de formação. Participamos ainda no ensino pós-graduado de médicos cardiologistas (na fase de formação inicial e de actualização), bem como de outros elementos da equipa de saúde, como enfermeiros e cardiopneumologistas.

As actividades de ensino desenrolam-se em vários anos do curriculum, pretendendo-se realçar a rotação em cardiologia da disciplina de Medicina I do 4º ano (que é frequentada por todos os 400 alunos) e noutras actividades optativas, ou de escolha, a saber:

- Disciplina opcional de Cardiologia (5º ano) - 40 alunos
- Trabalho final do mestrado do 6º ano - 13 alunos
- Estágio Tutorado de Cardiologia (5º ano) - 6 alunos
- Estágios de Investigação (5º ano) - 4 alunos
- Cursos Livres de ECG I e II e Ecocardiografia I e II (4º ano) - cerca de 140 alunos em cada
- Curso Livre de Telemedicina Clínica (5º ano) - 10 alunos
- Curso Livre de Geriatria I e II (5º ano) – 40 alunos
- Curso anual de Ecocardiografia
- *E-learning* utilizando plataforma *Moodle* (campus.ul.pt)
- 6º Curso de Computador de Bolso em Medicina

2 - Na **área de investigação científica**, a Clínica Universitária de Cardiologia tem uma longa e frutuosa tradição, que se traduz por contar actualmente com sete doutores activos (e mais outros seis jubilados), que obtiveram os seus títulos na Universidade de Lisboa em temas tão diferenciados como a vectocardiografia, a coronariografia, a ecocardiografia, a morte súbita, as técnicas de diagnóstico em cardiologia, a imagiologia avançada, a cintigrafia cardíaca, a ecocardiografia de sobrecarga, a miocardiopatia hipertrófica e a genética cardiovascular. Em 2009, um licenciado concluiu o seu doutoramento na nossa Clínica Universitária com aprovação e um nosso interno de cardiologia foi aceite para o Programa de Doutoramento da Fundação Calouste Gulbenkian.

O **Centro de Cardiologia da Universidade de Lisboa** é a estrutura que apoia a nossa investigação.

Mais recentemente, outras linhas de investigação têm vindo a ser introduzidas, abordando a fase inflamatória das síndromes coronárias agudas, a cardiologia de intervenção (angioplastia coronária, encerramento de shunts intra-cardíacos, oclusão do apêndice auricular esquerdo), a ressincronização cardíaca, a optimização das metodologias de pacing cardíaco permanente, o cardioversor-desfibrilhador implantado, a ressonância magnética cardíaca, as novas técnicas de ecocardiografia (strain, 3D) e a telecardiologia.

A participação nas organizações científicas, da responsabilidade da Sociedade de Cardiologia (Portuguesa ou Europeia, entre outras), tem sido intensa, quer na apresentação de conferências, comunicações e moderações de sessões, quer ainda no exercício de funções nessas instituições. O actual Director da Clínica Universitária de Cardiologia foi designado como Presidente-eleito da Sociedade Portuguesa de Cardiologia para o biénio 2011/2013.

3 - A **actividade comunitária** da Clínica Universitária de Cardiologia é a que acarreta o maior peso (quantitativo e qualitativo) para os recursos humanos disponíveis. Todos os nossos membros têm funções no Serviço de Cardiologia I do Centro Hospitalar Lisboa Norte – Hospital Sta Maria onde a direcção do serviço é assumida pelo director da Clínica Universitária de Cardiologia. O serviço universitário funciona 24 horas/dia, 7 dias por semana, no principal Hospital do SNS português, onde o Serviço de Urgência de adultos chega a ter 800 doentes por dia.

As patologias cardiovasculares são altamente prevalentes e são a causa de internamento urgente em cerca de um terço de todas as admissões. O serviço dispõe de 39 camas, pratica todas as técnicas diagnósticas e terapêuticas da cardiologia actual em realce para as Técnicas Diagnósticas Não-Invasivas e para as Técnicas Invasivas de Intervenção (hemodinâmica, intervenção coronária e outras e electrofisiologia invasiva e pacing).

Os indicadores hospitalares que se resumem no [quadro](#) documentam bem a intensidade, variedade e complexidade da nossa actividade diária. O Controlo de Qualidade, a aplicação da Telemedicina e a Economia da Saúde em Cardiologia constituem áreas de investigação operacional específicas da responsabilidade assistencial, em que a Clínica Universitária de Cardiologia participa.

### **- Missão Pedagógica**

A nossa missão pedagógica é participar no ensino dos 400 alunos que anualmente atingem os

anos clínicos e que exigem uma formação actual em Medicina Cardiovascular dentro da perspectiva do “lifelong learning”. O processo de aprendizagem-ensino baseia-se na metodologia da Resolução de Casos Clínicos, quer reais na enfermaria ou nas consultas, quer virtuais em aulas de treino de tomada de decisão.

Para além das metodologias tradicionais (aulas teóricas, teórico-práticas e práticas), temos vindo a investir na utilização das novas tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de aprendizagem-ensino da Medicina Clínica. Desde 2005 que temos vindo a publicar digitalmente Aulas Virtuais (quer na intranet da FMUL quer em DVD), utilizando as aplicações Adobe Presenter ou Microsoft Producer, com a colaboração activa da Unidade de Tecnologias de Informação – Meios Audiovisuais da nossa Faculdade. Actualmente, foram já publicadas 33 aulas, abordando os temas que a Clínica Universitária de Cardiologia tem vindo a ensinar: Cardiologia, Metodologias de Aprendizagem, Geriatria e TIC. Estas Aulas podem ser acedidas em <http://www.fm.ul.pt/#3103>.

### **- Recursos Materiais e Instalações**

A Clínica Universitária de Cardiologia tem uma actividade variada e intensa. Os recursos materiais e, principalmente, as instalações, são insuficientes. Aguardamos já há alguns anos os benefícios que necessitamos para melhorar o nosso desempenho. Destes benefícios o mais urgente é o apoio secretarial, que actualmente é inexistente.

### **- Equipa da Clínica Universitária**

Em 2009, a equipa da Clínica Universitária de Cardiologia era constituída por nove docentes, dos quais cinco doutorados (três a 100% na FMUL): um professor catedrático, dois professores associados (um com agregação) e dois professores auxiliares convidados (30%). Tínhamos, ainda, a colaboração de dois professores convidados, que partilhamos com a disciplina do ciclo pré-clínico, um professor clínico convidado e três assistentes convidados. A equipa conta ainda com a colaboração de três docentes voluntários (livres). O Prof. Doutor Hugo C. Madeira, jubilado desde 2008, tem mantido uma regular actividade, quer na área da investigação científica, quer na docente, tendo assegurado o ensino dos alunos do Programa de Erasmus. A equipa da Clínica Universitária de Cardiologia não dispõe de qualquer apoio específico adicional.

### **- Parcerias dentro do Centro Académico de Lisboa**

A ligação ao Centro Hospitalar Lisboa Norte (CHLN) e ao Instituto de Medicina Molecular (IMM) é diária e intensa. A Clínica Universitária de Cardiologia participa activamente nas actividades assistenciais, de formação pós-graduada de médicos (actualmente com sete internos da Especialidade de Cardiologia e um **Ciclo de Estudos Especial de Arritmologia Invasiva**), de formação pós-graduada de outros licenciados (enfermeiros, cardiopneumologistas) e na

investigação clínica, nomeadamente em Ensaio Clínicos.

Com o IMM as principais linhas de colaboração centram-se na Genética Cardiovascular em algumas patologias cardiovasculares: miocardiopatias hipertróficas, QT longo e curto, paramiloidose do tipo português e aneurisma da aorta.

### - Expectativas futuras

A Clínica Universitária de Cardiologia tem um longo e nobre passado e um presente interventivo. A nossa visão para o futuro passa pela continuação da melhoria da nossa capacidade realizadora nas várias vertentes da nossa responsabilidade (investigação científica, ensino-formação e apoio comunitário), de forma a continuarmos a ombrear com unidades equivalentes da Europa e do mundo avançado.



**Legenda:**

1. Sala de Cateterismo Cardíaco/Intervenção e de Electrofisiologia Invasiva do Serviço de Cardiologia I, CHLN-HSM (Maio 2010)
2. Monitorização e Controlos da Sala de Cateterismo Cardíaco/Intervenção e de Electrofisiologia Invasiva do Serviço de Cardiologia I, CHLN-HSM (Maio 2010)
3. Ecocardiografia-à-cabeceira, portátil, da Unidade de Técnicas Não-Invasivas do Serviço de Cardiologia I, CHLN-HSM (Maio 2010)
4. Ecocardiografia Avançada (3 D, *Strain*, etc..) do Laboratório de Ecocardiografia da Unidade de Técnicas Não-Invasivas do Serviço de Cardiologia I, CHLN-HSM (Maio 2010)
5. Laboratório de Ergometria da Unidade de Técnicas Não-Invasivas do Serviço de Cardiologia I, CHLN-HSM (Maio 2010)
6. Recepção da Unidade de Cardiologia Não-Invasiva do Serviço de Cardiologia I, CHLN-HSM (Maio 2010)

## **Indicadores Hospitalares e da Actividade Pedagógica e Científica da C. Universitária de Cardiologia**

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

- Os Indicadores Hospitalares da C. Univ. de Cardiologia podem ser consultados [aqui](http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores_Hospitalares.pdf)  
[http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores\\_Hospitalares.pdf](http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores_Hospitalares.pdf)
  
- Os Indicadores da Actividade Pedagógica da C. Univ. de Cardiologia podem ser consultados [aqui](http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores_Ensino.pdf)  
[http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores\\_Ensino.pdf](http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores_Ensino.pdf)
  
- Os Indicadores da Actividade de Investigação Científica da C. Univ. de Cardiologia podem ser consultados [aqui](http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores_Investigacao.pdf)  
[http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores\\_Investigacao.pdf](http://news.fm.ul.pt/Backoffice/UserFiles/File/News14files/Indicadores_Investigacao.pdf)



# Cardiologia\_HSM/FML

(Mário. G. Lopes, Prof. Doutor)

## INDICADORES HOSPITALARES – 2008-2009

	2008	2009
<b>Internamentos</b>		
Dias de Internamento	12.018	13.178
<b>Consultas Externas</b>		
Primeiras Consultas	4.971	4.655
Consultas Subsequentes	19.575	19.835
Total de Consultas	24.546	24.490
<b>Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT)</b>		
Cateterismo Cardíaco	3.168	2.658
Angioplastia Coronária	883	780
Electrofisiologia Cardíaca	447	390
Pacing Anti-bradicardia	661	646
Ecocardiografia	8.042	9.211
Ergometria	1.269	1.278
Holter+MAPA	2.875	9.211
TOTAL (inclui outros MCDT)	56.662	50.855
<b>Indicadores de Eficiência</b>		
Taxa de Ocupação	84,2 %	92,4 %
Demora Média	6,4	6,9

news.fm.ul\_Maio2010\_Cardiologia\_Indicadores

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

Acedido a 2010.06.01

# Cardiologia\_HSM/FML

(Mário. G. Lopes, Prof. Doutor)

## INDICADORES DA ACTIVIDADE PEDAGÓGICA - 2009

N.º Alunos	
<b>Medicina I - 4º ano</b> (Alunos distribuídos em dois semestres com 7 manhãs por aluno, seminários e formação clínica complementar)	377
<b>Alunos de Erasmus - 4º e 5º anos</b>	11
<b>Disciplina opcional de Cardiologia - 5º ano</b>	40
<b>Trabalho final do Mestrado Integrado - 5º e 6º anos – (2008/2009)</b>	13
<b>Trabalho final do Mestrado Integrado - 5º e 6º anos – (2009/2010)</b>	18
<b>Estágio Tutorado de Cardiologia - 5º ano</b>	6
<b>Estágios de Investigação - 5º ano</b>	4
<b>Curso Livre de ECG I e II - 4º ano</b>	138
<b>Cursos Livre de Ecocardiografia I e II - 4º ano</b>	132
<b>Curso Livre de Telemedicina Clínica - 5º ano</b>	10
<b>Curso Livre de Geriatria I e II - 5º ano</b>	40

news.fm.ul\_Maio2010\_Cardiologia\_Indicadores

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

Acedido a 2010.06.01

# Cardiologia\_HSM/FML

(Mário. G. Lopes, Prof. Doutor)

## INDICADORES DA ACTIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA - 2009

### Áreas de Investigação

- a) Miocardiopatias. Relação genotipo-fenotipo. Impacto prognóstico das técnicas de imagem.
- b) Envolvimento cardíaco por doenças sistémicas – Caracterização clínica e imagiológica e prognóstico.
- c) Síndrome de Marfan e Aortopatias.
- d) Cardiopatia coronária. Significado dos marcadores de inflamação no enfarte de miocárdio. Diagnóstico e prognóstico da doença coronária crónica pelas novas modalidades de imagem.
- e) Coração do atleta vs doenças do miocárdio – valor das técnicas de imagem.
- f) Insuficiência cardíaca. Marcadores de resposta de ressincronização. Anemia e prognóstico. Biomarcadores e prognóstico.
- g) Hipertensão pulmonar e prognóstico. Estudo de novos biomarcadores e de imagem, novas terapêuticas e prognóstico.
- h) Ablação de fibrilhação auricular e substratos auriculares.
- i) Miocardiopatia arritmogénica do ventrículo direito.
- j) Identificação dos marcadores prognósticos na estenose aórtica.

### Número de Projectos

9 Principais (vd tabela acima);

Outros estudos de menores dimensões, vários ensaios clínicos em curso.

news.fm.ul\_Maio2010\_Cardiologia\_Indicadores

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

Acedido a 2010.06.01

# Cardiologia\_HSM/FML

(Mário. G. Lopes, Prof. Doutor)

## INDICADORES DA ACTIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA - 2009

<b>Equipas de Investigação</b>	
N.º de Investigadores Médicos Doutorados	8
N.º de Investigadores Médicos	24
N.º de Investigadores Técnicos	12
N.º de Investigadores Enfermeiros	5
N.º de Estudantes Pós-Doutoramento	2
N.º de Estudantes de Doutoramento	1
N.º de Estudantes de Mestrado	0
N.º de Estudantes de Trabalho Final do Mestrado Integrado	18

<b>Produção Científica</b>	
N.º Artigos em revistas com "peer review"	83
N.º Artigos em outras revistas	6
N.º de Livros ou Capítulos em Livros	3

news.fm.ul\_Maio2010\_Cardiologia\_Indicadores

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

Acedido a 2010.06.01

# Cardiologia\_HSM/FML

(Mário. G. Lopes, Prof. Doutor)

## INDICADORES DA ACTIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA - 2009

<b>Produção Científica</b>	
N.º Artigos em revistas com "peer review"	83
N.º Artigos em outras revistas	6
N.º de Livros ou Capítulos em Livros	3

<b>Prémios</b>	
N.º de Prémios	3
<b>Premiados e Tipo de Prémio</b>	
Prémio Anual de Investigação do "Hospital de Santa Maria" – "Sanofi /Aventis" 2009. Autor: Nuno Cortez-Dias et al.	
Prémio Jovem Investigador (Investigação Básica <i>Ex-Aequo</i> ), Atribuído em 2009 pela Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Autor: Artur Lopes et al.	
Prémio Delta de Hipertensão Arterial, Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Autor: Nuno Cortez-Dias et al.	

news.fm.ul\_Maio2010\_Cardiologia\_Indicadores

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

Acedido a 2010.06.01

# Cardiologia\_HSM/FML

(Mário. G. Lopes, Prof. Doutor)

## INDICADORES DA ACTIVIDADE DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA - 2009

<b>Teses</b>	
N.º Teses de Doutoramento	1
N.º Teses de Mestrado Integrado	13

<b>Eventos</b>	
N.º de Eventos	7
<b>Tipo de Eventos</b>	
Cursos	2
Workshop	1
Participação na organização de Reuniões/Congressos Internacionais	4

news.fm.ul\_Maio2010\_Cardiologia\_Indicadores

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=395&cid=943>

Acedido a 2010.06.01

## Investigação da Cardiologia\_HSM/FML

Newsletter\_FMUL\_Maio 2010

### Alunos da FMUL em Projectos de Investigação na Área da Cardiologia

<http://news.fm.ul.pt/Content.aspx?tabid=62&mid=390&cid=963>

A Cardiologia tem sido uma área de interesse para alguns alunos da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL), os quais têm desenvolvido projectos de investigação científica nesta área, no âmbito do Programa “Educação pela Ciência”, organizado pelo Gabinete de Apoio à Investigação Científica, Tecnológica e Inovação (GAPIC).



O Programa “Educação pela Ciência” contou, nas suas 12ª e 13ª edições (2008/2009 e 2009/2010) com 28 alunos, envolvidos em 14 projectos, orientados por 14 tutores da Clínica Universitária de Cardiologia e do Centro de Cardiologia. ([Ver Tabela](#))

Deste conjunto de projectos, três trabalhos foram apresentados sob a forma de Poster no XXXI Congresso Português de Cardiologia, realizado entre 9 a 12 de Abril de 2010, no Centro de Congressos de Lisboa:

- “Anomalias do septo interauricular no adulto jovem com Acidente Vascular Cerebral Criptogénico – Contributo para o estudo dos mecanismos fisiopatológicos e factores de risco”, da autoria de João P. Nobre, Gonçalo Envia, João E. Reis, Nuno Cortez Dias, Teresa P. Melo, Ana G. Almeida, Mário G.

Lopes;

- “Extensão do edema e necrose miocárdicos na miocardite avaliados por ressonância magnética – Impacto nos biomarcadores e na função ventricular, da autoria de Raquel Magalhães, João Silva Marques, Vanessa Carvalho, Miguem Menezes, M. Gato Varela, Doroteia Silva, Conceição Amaro, Dulce Brito, Ana G. Almeida, Mário G. Lopes;

- “Significado das alterações electrocardiográficas na miocardite aguda” da autoria de Miguel Menezes, João Marques, Raquel Magalhães, Vanessa Carvalho M. Gato Varela, Cláudia Jorge, Paula Costa, Dulce Brito, Ana G. Almeida, Mário G. Lopes.

Neste Congresso destaca-se ainda a apresentação, em comunicação oral, de um trabalho desenvolvido no Instituto de Fisiologia, no âmbito do 12.º Programa (2008/2009):

- “ Overlapping Drug Eluting-Stents – Limus versus Paclitaxel”, da autoria de Miguel Bigotte, Rute Baeta Baptista, E. Infante de Oliveira, Henrique Mesquita Gabriel, Pedro Almeida, Isabel Rocha, P. Canas da Silva, Mário G. Lopes.

Este trabalho foi também aceite sob a forma de poster no Congresso Europeu de Cardiologia, que se realizará de 28 de Agosto a 1 de Setembro de 2010, em Estocolmo.

Dada a relevância da participação destes alunos no Congresso Português de Cardiologia, a equipa editorial considerou relevante a realização de uma pequena entrevista sobre esta experiência para estes jovens investigadores.

Quanto às razões que levaram os alunos a submeter o trabalho ao Congresso Português de Cardiologia, é visível o seu entusiasmo e orgulho em apresentarem publicamente os resultados dos projectos de investigação em que estiveram envolvidos:

“O projecto foi submetido ao Congresso Português de Cardiologia, visto ter-se considerado que possuía interesse científico para ser exposto num certame deste tipo. Foi aceite, tendo sido seleccionado para ser apresentado sob a forma de Comunicação Oral.” (Miguel Vieira)

“A área das miocardites é foco de bastante investigação, por haver ainda bastante por compreender a todos os níveis (diagnóstico, terapêutica e prognóstico). Tínhamos um projecto com um grupo considerável de doentes, que foram submetidos a uma extensa investigação, tendo sido possível obter muitos dados que permitiram chegar a resultados francamente interessantes. Portanto, entendemos que seria uma mais-valia para a Cardiologia, para a Faculdade, para o Hospital, e para nós, levá-lo ao Congresso. Não o fazer seria desperdiçar uma boa oportunidade para todos. Para nossa alegria, foi aceite, o que de algum modo “validou” a nossa forte convicção de que o projecto tinha qualidade e utilidade.” (Miguel Meneses)

“A cardiologia é, sem dúvida, uma especialidade médica com grande impacto na saúde pública e os resultados que obtivemos e que apresentámos no 12º Workshop “Educação pela Ciência” foram muito positivos, surgindo, então, e encorajados pela Prof.<sup>a</sup> Ana Almeida, a possibilidade de



submetermos alguns resumos (adaptações do projecto inicial desenvolvido no GAPIC) ao Congresso Português de Cardiologia, os quais foram aceites para apresentação.” (Raquel Magalhães)

“Caso fosse aceite, representaria, para mim, enquanto estudante um desafio poder apresentar um projecto perante uma audiência de especialistas na área.” (Vanessa Carvalho)

Entre os alunos é consensual que esta experiência foi uma mais-valia, nomeadamente na aquisição de conhecimentos e experiência ao nível da investigação científica:

“Em termos pessoais, considero que a participação neste projecto me permitiu tomar conhecimento das várias etapas de um projecto de investigação clínica. Permitiu sensibilizar-me para o que considero serem as dificuldades, a necessidade de persistência e a realização pessoal associadas à investigação científica. Neste sentido, considero estar, após a realização deste projecto, mais bem preparado para integrar outro projecto de investigação.” (Miguel Vieira)

“Para nós, alunos, permitiu ter contacto com a investigação clínica numa fase pré-graduada, adquirindo experiência (o que inclui não apenas conhecimento científico, mas também capacidade prática para ultrapassar as mais variadas dificuldades que vão surgindo) e gosto que, para além de valorizarem a nossa formação, facilitarão o desenvolvimento de mais e melhores projectos. (...) Além disso, vem comprovar que os alunos podem ter um papel activo na investigação, através do vigor e qualidade de trabalho que produzimos, sendo um valor acrescentado para quem investiga. Adicionalmente, à medida que a Faculdade vai desenvolvendo este tipo de iniciativas, vai aumentando a sua produção científica e a capacidade dos médicos que forma, e, por conseguinte, o valor da Medicina em Portugal.” (Miguel Meneses)

“Julgo que todos os trabalhos são um estímulo ao conhecimento e mesmo os resultados preliminares revestem-se de importância, pois são muitas vezes indicadores do caminho futuro a seguir e, por isso, devem ser encorajados tendo o GAPIC desempenhado um papel importante neste campo.” (Raquel Magalhães)

“No futuro, o projecto será útil, não só para uma melhor compreensão da fisiopatologia e apresentação clínica das Miocardites, como para definir quais os critérios e melhores métodos a utilizar no seu diagnóstico.” (Vanessa Carvalho)

Os alunos destacaram o papel desempenhado pelo GAPIC neste início da sua actividade científica, enquanto jovens investigadores:

“Considero o GAPIC, bem como os Programas “Educação pela Ciência”, excelentes meios de contacto entre a comunidade estudantil e o meio científico da Faculdade de Medicina de Lisboa. Penso ser importante que os alunos tenham possibilidade de se integrarem em projectos de investigação ao longo do seu percurso académico. Esta prática permite, desde cedo, sensibilizar-nos para as várias componentes da Investigação Científica.” (Miguel Vieira)

“Por um lado, providencia apoio financeiro, sem o qual investigar é impossível, incentivando os grupos de investigação a incluir-nos nos seus projectos. Por outro lado, sem este tipo de iniciativas, seria porventura difícil aos alunos ter contacto com a investigação numa fase relativamente precoce, pois, dada a natural “imaturidade” científica e clínica inerente à própria fase em que nos encontramos, muitos nos poderiam ver mais como uma sobrecarga do que como uma mais-valia nos seus projectos. A institucionalização deste tipo de iniciativas é fundamental, pois garante apoio, organização, e coloca o foco não apenas no desenvolvimento de um projecto de investigação pelo seu próprio valor científico, mas também nos alunos e no valor pedagógico que investigar pode ter para nós.” (Miguel Meneses)

“O GAPIC foi um elo fundamental na promoção, desenvolvimento e encorajamento da actividade científica pelos alunos, aliada à disponibilidade, interesse, dedicação e acompanhamento constante dos orientadores de projecto.” (Raquel Magalhães)

“O GAPIC foi como uma plataforma de lançamento... Com o GAPIC iniciei este projecto, aprofundei os meus conhecimentos na área e agora sinto-me motivadíssima para continuar a descortinar mais segredos referentes a esta patologia [miocardite].” (Vanessa Carvalho)





PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO DO 12.º E 13.º PROGRAMA "EDUCAÇÃO PELA CIÊNCIA" DESENVOLVIDOS NO CENTRO DE CARDIOLOGIA E NA CLÍNICA UNIVERSITÁRIA DE CARDIOLOGIA

PROGRAMA	TÍTULO DO PROJECTO	ALUNOS	TUTORES	UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO
12.º Programa (2008/2009)	Anomalias do septo interauricular no adulto jovem com acidente vascular cerebral criptogénico. Contributo para o estudo dos mecanismos, padrões, factores de risco e prognóstico.	João Eurico Navarro Martins dos Reis      João Pedro Nunes Nobre      Gonçalo Manuel	Prof.ª Doutora Ana G. Almeida      Dr. Nuno Cortez Dias	Clínica Universitária de Cardiologia
	Prognóstico da Hipertensão Arterial pulmonar. Influência da Fibrose Miocárdica e da Função Ventricular Direita Avaliadas por Ressonância Magnética e Relação com Parâmetros Genéticos e de Inflamação	Mário Rui Ventura Góis      André Rodrigues Vicente      Daniel Costa Carvalho Gomes	Prof.ª Doutora Ana G. Almeida      Dr. António Nunes Diogo	Clínica Universitária de Cardiologia
	Miocardite Aguda. Contributo da Imagiologia Cardíaca e dos Índices Inflamatórios, Imunológicos e Genéticos para avaliação dos Mecanismos, Diagnóstico e Prognóstico	Vanessa Alexandra Novais de Carvalho      Miguel de Almeida Nobre de Menezes      Raquel Páscoa de Magalhães	Prof.ª Doutora Ana G. Almeida      Dr. João Silva Marques	Clínica Universitária de Cardiologia
	Evolução clínica após o enfarte agudo do miocárdio com elevação de ST: monitorização dos factores de risco cardiovascular e da recuperação funcional num programa de Reabilitação Cardíaca	João Pedro Vilaça Delgado de Almeida e Mesquita      Ana Marta Lopes Coelho      Filipa Nunes Ferreira da Silva	Prof.ª Doutora Manuela Fiuza      Dr. Nuno Cortez Dias	Centro de Cardiologia
13.º Programa (2009/2010)	Determinação da acuidade dos parâmetros de strain determinados por speckle tracking no diagnóstico das alterações da cinética segmentar	Ana Marta Lopes Coelho	Prof.ª Doutora Manuela Fiuza      Dr.ª Doroteia Reis Silva	Centro de Cardiologia
	Valor adicional dos parâmetros ecocardiográficos de deformação miocárdica na previsão de recuperação funcional após enfarte agudo do miocárdio com elevação de ST	Filipa Nunes Ferreira da Silva	Prof.ª Doutora Manuela Fiuza      Dr. Miguel Almeida Ribeiro	Centro de Cardiologia
	Resistência aos antiagregantes plaquetários no enfarte agudo do miocárdio com elevação de ST: Prevalência e Implicações Prognósticas	António Manuel Rosa de Oliveira	Prof. Doutor João Carvalho de Sousa      Dr.ª Susana Robalo Martins	Clínica Universitária de Cardiologia
	Adrenomedulina: novo biomarcador prognóstico na insuficiência cardíaca descompensada	Sofia António Monteiro      Diogo Miguel Gouveia Tomé	Prof. Doutora Dulce Alves Brito      Dr.ª Doroteia José Silva	Clínica Universitária de Cardiologia
	Correlação dos níveis de interleucina 6 com a gravidade do compromisso estrutural do enfarte agudo do miocárdio e implicações prognósticas	Pedro Manuel Moura Branco	Prof. Doutor João Carvalho de Sousa      Dr.ª Claudia Jorge	Clínica Universitária de Cardiologia
	Parâmetros clínicos e ecocardiográficos preditores de resposta clínica à terapêutica de ressincronização em doentes com insuficiência cardíaca	André Alexandre dos Santos Rocha      João Pedro Cordeiro Rato Mesquita da Silva	Dr. João de Sousa      Prof. Doutor Mário G. Lopes	Clínica Universitária de Cardiologia
	Hipertensão Arterial Pulmonar - impacto da dissincronia ventricular direita no prognóstico	Mário Rui Rosado Ramalho      Mariana Ferreira Cardoso	Prof.ª Doutora Ana G. Almeida      Dra. Maria Susana Martins	Clínica Universitária de Cardiologia
	Estudo de Novos Marcadores Serológicos de Prognóstico na Hipertensão Arterial Pulmonar	Ana Isabel Chora Sousa      Rute Baeta Baptista	Prof.ª Doutora Ana G. Almeida      Dr. João Silva Marques	Clínica Universitária de Cardiologia
	Resposta imune na miocardite aguda- persistência imunológica e sua contribuição para o estudo fisiopatológico da miocardiopatia dilatada	Margarida Silva Ferreira	Prof.ª Doutora Ana G. Almeida      Dr. João Silva Marques	Clínica Universitária de Cardiologia
Miocárdio não compactado: uma nova miocardiopatia. Caracterização genética, relação genotipo-fenotipo e impacto no prognóstico	Cátia Andreia Costa Gonçalves      Mariana Gaspar Fonseca      Francisco Ricardo Nota Moreira das Neves Coelho	Prof. Doutor Mário G. Lopes      Prof. Doutora Ana G. Almeida	Clínica Universitária de Cardiologia	

## Repercussão Cardiocirculatória do Treino Físico. Do Coração do Atleta à Morte Súbita

Ana G. Almeida

Professora Associada de Cardiologia

Clínica Universitária de Cardiologia

Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

[anagalmeida@gmail.com](mailto:anagalmeida@gmail.com)

### **O Exercício Físico e o Coração do Atleta**

O exercício físico regular reduz a morbidade e mortalidade cardíacas, prevenindo a aterosclerose. Em contraste, a morte súbita pode ocorrer em atletas de competição, consequência de taquidissrritmias ventriculares em associação a diferentes situações cardiovasculares, congénitas ou adquiridas. Sobretudo na última década, a investigação tem-se debruçado sistematicamente na identificação dos limites dos critérios do coração do atleta, de forma a permitir o despiste sistemático das doenças cardiovasculares de risco subjacentes à morte súbita (MS).

As modificações cardiocirculatórias associadas à prática do exercício em aerobiose são secundárias ao aumento do consumo de oxigénio pelo tecido muscular e expressam-se, de um modo geral, pelo incremento do débito cardíaco, decorrente de elevação da frequência cardíaca e do volume sistólico. De forma mais específica, entre outros factores, o tipo de desporto tem influência crucial. O exercício dinâmico ou isotónico associa-se à redução das resistências periféricas, ao aumento da pressão arterial e a um padrão circulatório de sobrecarga de volume. Já o exercício estático ou isométrico acompanha-se de aumento das resistências periféricas e da pressão arterial sistodiastólica, configurando um padrão de sobrecarga de pressão. Embora a modalidade da corrida de fundo se aproxime do modelo dinâmico e o halterofilismo seja paradigmático do exercício estático, a maioria dos desportos têm componentes mistos, com diferentes importâncias.

A actividade de exercício regular ou desportiva acompanha-se de alterações electrofisiológicas e de modificações de remodelagem ventricular, que contribuem para manter o débito cardíaco elevado e o stress parietal reduzido. Assim, em resposta à sobrecarga, observa-se aumento da espessura parietal e da massa ventricular esquerda, a qual é mais acentuada e sem dilatação ventricular nos desportos isométricos (hipertrofia concêntrica), enquanto se verifica aumento da dimensão das câmaras cardíacas nas actividades de tipo dinâmico (hipertrofia excêntrica). É de salientar que, no processo de condicionamento, a função sistólica ventricular se mantém normal, enquanto o padrão de função diastólica, avaliada por fluxo transmitral e Doppler tecidual, é normal ou "supranormal". Estudos recentes revelaram alterações da deformação miocárdica associada aos desportos de tipo estático, mas o seu significado não está esclarecido. Da resposta fisiológica ao exercício regular, faz também parte a adaptação do sistema nervoso autónomo ao condicionamento atlético, com elevação do tonus vagal e inibição simpática, traduzida em bradicardia sinusal e alterações da condução aurículo-ventricular a nível nodal. O grau e natureza da resposta dependem também do sexo, da natureza e grau do treino e de factores genéticos e étnicos.

As modificações descritas configuram o padrão de coração do atleta, como resposta fisiológica ao treino físico continuado. Em situações limite, as modificações cardíacas podem aproximar-se das descritas para algumas miocardiopatias que se associam a risco de MS e constituem contra-indicação para o desporto competitivo, sendo por vezes complexo o diagnóstico diferencial.

### **Morte Súbita no Atleta**

A MS num atleta é um evento raro mas temível, com valores variáveis de incidências segundo as séries, mais elevados com a idade e no sexo masculino. Uma série bem caracterizada da região do Veneto, em Itália, aponta uma incidência de 2,1/100.000 atletas-ano. A morte surge em 80% dos casos durante a prática desportiva e em 20% após o exercício, sugerindo ser este o factor precipitante. No grupo etário mais avançado, a MS associa-se mais frequentemente a doença aterosclerótica coronária, por exercício intenso e devida a enfarte de miocárdio ou arritmia ventricular isquémica. Na realidade, se o exercício tem papel preventivo de

aterosclerose em fase incipiente, pode ter efeito deletério se deficientemente controlado na doença estabelecida pré-clínica. No atleta jovem (=35 anos) um número importante de situações cardiovasculares constitui substrato à MS cardíaca por taquicardia/fibrilhação ventricular.

A miocardiopatia hipertrófica, de base genética e que se caracteriza por hipertrofia, fibrose e desarranjo estrutural das miofibrilhas ventriculares constitui mais de 1/3 das situações de MS nos Estados Unidos (Fig. 1). Esta situação pode-se confundir com o coração do atleta, em particular quando a espessura da parede ventricular atinge os 15-16 mm, critério que constitui uma zona cinzenta . A miocardiopatia arritmogénica do ventrículo direito, também doença genética e que se expressa como dilatação, disfunção e infiltração fibrolipídica do ventrículo direito (Fig. 2), foi apontada como substrato para a MS em 1/4 dos casos na região do Veneto. O seu diagnóstico recorre a critérios clínicos, ECG, genética, imagiologia (ecocardiografia/ressonância magnética) . Outras situações subjacentes à MS incluem anomalias congénitas das coronárias, a doença coronária prematura, miocardite, miocardiopatia dilatada, perturbações da condução, Wolff-Parkinson-White ou as canalopatias, de difícil diagnóstico (síndromes do QT-longo e QT-curto congénitos, Brugada e taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica). A dissecação da aorta ou etiologias não-cardíacas podem, raramente, constituir situação etiológica.

#### **Prevenção da Morte Súbita por Screening Pré-participação**

A avaliação médica dos atletas permite identificar os indivíduos assintomáticos com risco de MS. O protocolo não está universalmente estabelecido. Nos Estados Unidos é apenas avaliada a história clínica, com especial ênfase na familiar. A análise da eficácia deste screening revela, contudo, ser pouco sensível e específico . Já em Itália, o protocolo de screening é obrigatório para todos os que praticam desportos competitivos. Para além da história clínica completa, obtida por médicos do desporto, inclui o ECG como exame único. Nos casos de suspeita de cardiopatia, são efectuadas outras modalidades diagnósticas que vão da ecocardiografia ao Holter, à ergometria ou à ressonância magnética, ao estudo electrofisiológico e outros, segundo um algoritmo diagnóstico . Esta estratégia revelou-se eficaz, ao reduzir a incidência de MS de 3,6/100.000, em 1980, para 0,4/100.000 doentes-ano, em 2004. Apesar do impacto económico das estratégias de screening, o seu benefício encontra-se amplamente demonstrado nos resultados conseguidos em Itália, o único país onde as atitudes preventivas estão legisladas e têm carácter obrigatório. Contudo, as guidelines da Sociedade Europeia de Cardiologia recomendam já esta estratégia de avaliação dos atletas.



Fig. 1. Miocardiopatia hipertrófica. Imagem do ventrículo esquerdo obtida por ressonância magnética evidenciando hipertrofia septal com fibrose (a branco, seta).

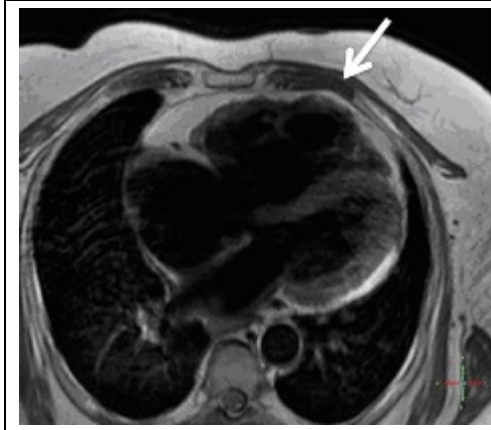


Fig. 2. Miocardiopatia arritmogénica do ventrículo direito. Imagem de dilatação e aneurisma (seta) do ventrículo direito, obtida por ressonância magnética

#### REFERÊNCIAS

- Fagard RH. *Impact of different sports and training on cardiac structure and function*. *Cardiology Clinics* 1997;15:397–412
- Pelliccia A, Maron BJ, Culasso F, et al. Clinical significance of abnormal electrocardiographic patterns in trained athletes. *Circulation* 2000;102:278–84
- Karjalainen J, Kujala HM, Stolt A, et al. *Angiotensinogen gene M235T polymorphism predicts left ventricular hypertrophy in endurance athletes*. *J Am Coll Cardiol* 1999;34:494: 9
- Corrado D, Basso C, Rizzoli G, et al. *Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults?* *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1959–63
- Corrado D, Maron BJ, Basso C, Pelliccia A, et al. *Sudden cardiac death in athletes*. In Gussac I, Antzelevitch C (eds.) *Electrical diseases of the heart*, 2008. London: Springer-Verlag, pp.911–23
- Maron BJ. *Distinguishing hypertrophic cardiomyopathy from athlete's heart: a clinical problem of increasing magnitude and significance*. *Heart* 2005;91;1380-1382.
- Marcus F, MD, McKenna, WJ, Sherrill D et al. *Diagnosis of Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy/Dysplasia*. *Circulation*. 2010;121:1533-1541
- Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, et al. *Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographics, and pathological profiles*. *JAMA* 1996;276:199–204
- Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad H et al. *Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death*. *Eur Heart J*. 2005;26:516-2