

## DEPOSIÇÃO DE GORDURA SUBEPICÁRDICA E SUA RELAÇÃO COM AS ALTERAÇÕES DA PAREDE DAS ARTÉRIAS CORONÁRIAS

Thauany Fabbri Corá (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Célia Regina de Godoy Gomes, Sonia Maria Marques Gomes Bertolini (Orientadora), e-mail: [smmgbertolini@yahoo.com.br](mailto:smmgbertolini@yahoo.com.br)

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas/Maringá, PR.

**Área e subárea do conhecimento: Ciências Biológicas / Morfologia**

**Palavras-chave:** aterosclerose, coração, doença arterial coronariana.

**Resumo:** A infiltração de gordura subepicárdica é um fenômeno relativamente frequente e a espessura dessa gordura encontra-se aumentada em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) significativa. Isso pode estar associado ao metabolismo do tecido adiposo circunjacente aos vasos sanguíneos e seu efeito sobre a morfofisiologia das artérias coronárias. Sendo assim, este estudo teve como objetivo descrever o padrão de deposição da gordura subepicárdica e sua relação com as alterações morfológicas da parede das artérias coronárias. Foram utilizados dez corações humanos, adultos, fixados em formol 10%, do Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá. As regiões dos corações ao redor do início das artérias coronárias, com deposição de gordura subepicárdica, foram reduzidas a blocos de aproximadamente 1cm<sup>2</sup>, e a seguir submetidas à rotina histológica. Após esse processo, as lâminas foram analisadas e fotografadas por meio do fotomicroscópio Olympus DP71. O peso cardíaco dos corações estudados variou de 216g a 365g, com média de 279,1g. Houve predomínio de gordura subepicárdica na face cardíaca esternocostal e no trajeto dos ramos das artérias coronárias diretas e esquerdas. Verificou-se espessamento da túnica média e íntima e a presença de placas de ateroma na maioria das artérias coronárias, assim como uma significativa diminuição da luz do vaso. Pode-se concluir que existe predomínio de gordura subepicárdica na face cardíaca esternocostal, no trajeto dos ramos das artérias coronárias direta e esquerda e que as alterações da parede arterial são mais acentuadas nos corações com maior quantidade de tecido adiposo subepicárdico.

### Introdução

A insuficiência cardíaca congestiva é uma complicação frequente e uma das principais causas de óbito em pacientes com obesidade mórbida (IMC > 40Kg/m<sup>2</sup>). Hipertensão arterial sistêmica, aterosclerose e diabetes são doenças frequentemente encontradas em obesos e estas entidades afetam a função ventricular, principalmente quando associadas.

Sendo assim, a presença de morbidades associadas à deposição de gordura subepicárdica ao redor das coronárias é fator importante de estudo para melhor entendimento clínico e patológico das doenças cardiovasculares que afetam grande parte da população atualmente.

Rusu et al (2015), sugerem que determinados mecanismos embriológicos primários são reativados em pessoas idosas e há existência de uma célula tronco ancestral quiescente comum mio e adipogênica capaz de diferenciar-se em tecido adiposo marrom e cardiomiócitos. Isso levanta a hipótese de que a gordura subepicárdica é o resultado da diferenciação de células tronco cardíacas em tecido adiposo marrom em corações de adultos idosos, o que poderia ser visto como um mecanismo de proteção, como ocorre nos recém-nascidos (IACOBELLIS et al, 2007).

Além disso, a espessura da gordura subepicárdica encontra-se aumentada em pacientes com doença arterial coronariana (DAC). Isso pode ser associado ao metabolismo do tecido adiposo circunjacente aos vasos e seu efeito sobre a morfofisiologia das artérias coronárias, com a produção de fatores pró-inflamatórios pelo tecido adiposo ao redor dos vasos cardíacos, envolvidos no aceleração da formação de placas ateroscleróticas, principalmente na parede das artérias coronárias e aorta ascendente (MAZUREK et al, 2003). Este estudo teve como objetivo descrever o padrão de deposição da gordura subepicárdica e sua relação com as alterações morfológicas da parede das artérias coronárias

## **Materiais e métodos**

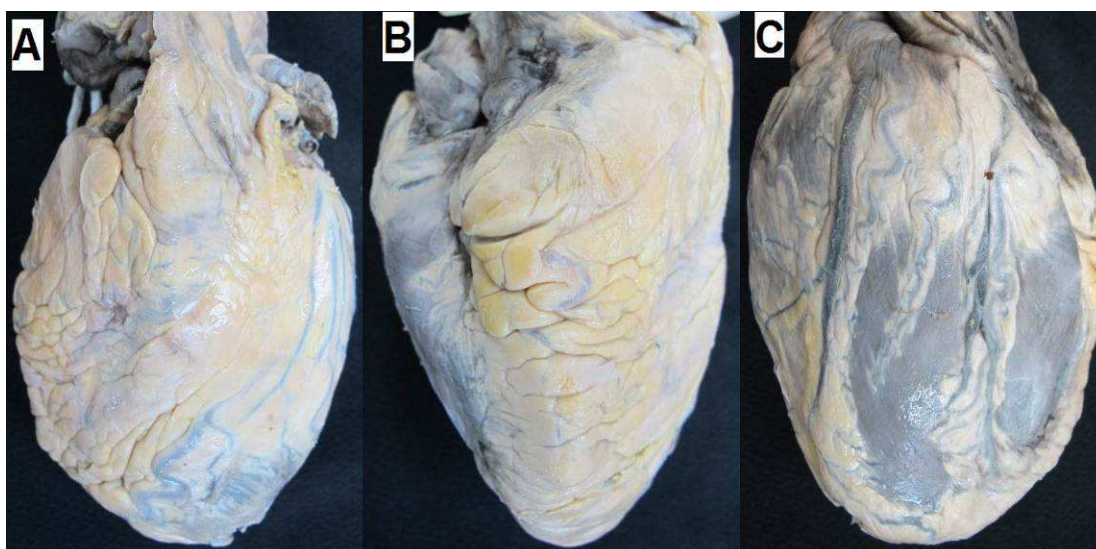
Foram utilizados dez corações humanos, adultos, fixados em formol 10%, do Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá. Os corações foram fotografados e realizou-se análise macroscópica da deposição da gordura subepicárdica dos corações. Posteriormente, foram selecionadas regiões ao redor da porção inicial das coronárias direita e esquerda, com deposição de gordura subepicárdica, que foram seccionadas e reduzidas a blocos de aproximadamente 1cm<sup>2</sup>. As peças foram identificadas e submetidas à desidratação, diafanização, impregnação e imersão por parafina. Em seguida, foram realizados cortes transversais de 5 µm de espessura, utilizando-se micrótomo rotativo manual. As lâminas obtidas foram coradas alternadamente e em sequência pelos métodos Hematoxilina e Eosina (H&E) e Tricrômio de Masson. Na sequência, as lâminas histológicas foram analisadas e fotografadas por meio do fotomicroscópio Olympus DP71.

## **Resultados e Discussão**

O peso cardíaco dos corações estudados variou de 216g a 365g, com média de 279,1g. Por meio da análise macroscópica pode-se verificar que existia maior deposição de gordura subepicárdica na face cardíaca esternocostal, principalmente ao longo do trajeto dos ramos das artérias coronárias. Em relação aos ramos da coronária direita, maior concentração de gordura pode

ser observada ao longo do seio coronário e ramo interventricular posterior. Quanto à distribuição da gordura nos ramos da coronária esquerda, a deposição esteve presente principalmente ao longo do ramo interventricular anterior e ramo circunflexo. De modo geral, encontrou-se maior quantidade de gordura depositada principalmente ao longo do trajeto dos vasos, o que pode ser observado pela figura 1 (A, B e C).

A literatura mostra que não há diferença significativa no padrão de deposição de gordura subepicárdica entre homens e mulheres, bem como em sua espessura ( $5,85 \pm 2,8$  mm vs  $6,25 \pm 2,8$  mm), o que indica um padrão de deposição similar entre os sexos (MUSTELIER et al, 2011). O que ocorre realmente é um aumento proporcional da deposição de gordura subepicárdica de acordo com o peso e IMC dos indivíduos, juntamente com o agravamento de doenças cardiovasculares pré-existentes (HAS, DAC e diabetes mellitus).



**Figura 1.** Observa-se a distribuição da deposição de gordura subepicárdica da peça anatômica nº 8, que foi considerada a deposição mais prevalente entre os corações utilizados na presente pesquisa. Observa-se: face cardíaca esternocostal (A), margem lateral direita (B) e face diafragmática (C).

Na presente pesquisa, pode ser observado que quanto menor o peso cardíaco, havia menor deposição de gordura subepicárdica. A análise histológica revelou espessamento da túnica média e íntima e a presença de placas ateroscleróticas na maioria das artérias coronárias, assim como, uma significativa diminuição da luz do vaso (Figura 2). Tais alterações eram mais evidentes quando a concentração de gordura subepicárdica era maior.

Na porção inicial das artérias coronárias direitas e esquerdas notou-se predomínio de tecido adiposo unilocular/branco como principal constituinte da gordura subepicárdica, além de infiltração fibrosa de colágeno tipo I na gordura periarterial, assim como em todas as camadas das artérias, indicando arteriosclerose. Na análise das placas ateroscleróticas, também se observa deposição de fibras colágenas tipo I, porém em menor concentração que na camada média da parede arterial.





**Figura 2.** Fotomicrografia da porção inicial da artéria coronária direita. Nota-se a presença de placa de ateroma (\*) que diminui a luz do vaso (L), camadas íntima (I) e média (M) espessadas.

## Conclusões

Pode-se concluir que existe predomínio de gordura subepicárdica na face cardíaca esternocostal e no trajeto dos ramos das artérias coronárias direita e esquerda e que as alterações da parede arterial eram mais acentuadas nos corações com maior quantidade de tecido adiposo subepicárdico.

## Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a Universidade Estadual de Maringá.

## Referências

IACOBELLIS, G.; SINGH, N.; SHARMA, A.M. Cardiac adiposity and cardiovascular risk: potential role of epicardial adipose tissue. **Current Cardiology Reviews**, v. 3, n. 1, p. 11-4, 2007.

MAZUREK, T.; ZHANG, L.; ZALEWSKI, A. Human epicardial adipose tissue is a source of inflammatory mediators. **Circulation**, v. 108, n. 3, p. 2460–6, 2003.

MUSTELIER, J.V.; REGO, J.O.C; GONZALÉZ, A.G.; SARMIENTO, J.C.G; RIVERÓN, B.V. Parâmetros ecocardiográficos de deposição de gordura epicárdica e sua relação com doença arterial coronariana. **Revista da Sociedade de Cardiologia**, v.12, n.7, p.1-4, 2011.

RUSU, M.C; VRAPCIU, A.D.; HOSTIUC, S.; HARIGA, C. S. Brown adipocytes, cardiac protection and a common adipo- and myogenic stem precursor in aged human hearts. **Medical Hypotheses**, n.85, p. 212–214, 2015.