

RM cardíaca no Brasil

Destques do 60º Congresso SBC

O 60º Congresso da SBC trouxe vários destaques de aplicabilidade clínica da ressonância cardíaca. Também teve pela primeira vez um simpósio exclusivo do seu grupo de estudo GERT, onde apresentou suas principais indicações e os avanços recentes.

Destacamos abaixo alguns dos principais assuntos apresentados durante o congresso:

- **Detecção de isquemia:** foram discutidas na seção Estado da Arte do congresso as novas evidências clínicas de utilização na rotina da pesquisa de isquemia pela ressonância magnética cardíaca (RMC). O Dr. Raymond Kim dos Estados Unidos também mostrou numa sessão de Atualização Curricular como a RMC pode ser utilizada para este fim enfatizando que os últimos trabalhos tem demonstrado que a técnica é robusta e reprodutível.

- **Infarto agudo - prognóstico:** diversos temas livres foram apresentados identificando como a RMC, quando realizada na fase ainda precoce do IAM, pode auxiliar o clínico na determinação prognóstica da evolução de seu paciente. Os trabalhos indicaram que a RMC pode identificar áreas de no reflow, áreas atordoadas e áreas de cicatrizes que predizem tanto efeitos adversos futuros quanto a formação de aneurismas e remodelamento ventricular esquerdo.

- **Insuficiência cardíaca:** numa palestra bastante concorrida, o Dr. Raymond Kim mostrou a aplicabilidade da RMC na ICC. De acordo com sua palestra, a RMC pode identificar o diagnóstico diferencial da etiologia da ICC e, mais ainda, determinar o grau de reversibilidade da disfunção ventricular, sobretudo na doença coronária com a identificação das áreas infartadas e da viabilidade.

- **Miocardites e valvopatias:** também na forma de temas livres, foram apresentados evidências que a RMC pode ser o exame de escolha na diferenciação e diagnóstico de miocardites agudas (vide Caso Clínico nesta edição). Outro tema livre, ganhador do Prêmio Jovem Cientista da SOCESP no ano passado, mostrou como a RMC pode identificar casos com pior prognóstico nas valvopatias aórticas que evoluem com fibrose do miocárdio.

Editorial

Nesta última edição do jornal em 2005 destacamos nesta página o 60º Congresso da Sociedade Brasileira de Cardiologia que ocorreu em Porto Alegre no final do mês de setembro. O método de ressonância magnética cardíaca (RMC) foi abordado em diversas sessões e os principais tópicos são comentados no jornal. O desenvolvimento rápido do método e o constante aprimoramento do seu uso de rotina clínica foram dois grandes pontos levantados no congresso. Também nesta edição do jornal discutimos dois casos ilustrando a aplicabilidade da RMC na identificação de miocardites agudas, um diagnóstico obtido com alta sensibilidade e especificidade quando investigada pela ressonância. Finalmente, trazemos a demonstração de como se realiza um exame de pesquisa de isquemia pela RMC, lembrando em artigo científico apresentado no Congresso Europeu de Cardiologia que a técnica tem excelente acurácia diagnóstica com diversas vantagens operacionais.

Esperamos que tenham aproveitado este ano de jornal. Em 2006 traremos muito mais novidades e atualizações sobre a ressonância.

Como detectar isquemia com a ressonância?

A RMC pode identificar isquemia miocárdica de forma rápida e com alta acurácia.

A detecção de isquemia miocárdica de forma não invasiva é fundamental no dia-a-dia clínico em pacientes com risco intermediário para doença arterial coronária. Diversos métodos existem para tal fim como o teste ergométrico simples, a ecocardiografia de stress e a cintilografia miocárdica. A RMC surge como um método que adiciona algumas vantagens em relação aos métodos tradicionais do ponto de vista operacional com mesma sensibilidade e especificidade que outros métodos de imagem não invasivos: pode ser realizado em menos de uma hora, não tem radiação ou contrastes nefrotóxicos envolvidos, não tem limitação quanto ao biotipo do paciente e agrega informações como áreas de infarto/viabilidade além de determinar com padrão de referência a função global e regional.

Para a realização da RMC pode-se realizar a indução de isquemia com dobutamina (como um ECO stress) ou com o dipiridamol (como a cintilografia). Esta última, por ser a mais utilizada, será comentada a seguir. O dipiridamol age através da vasodilatação coronária sendo que em territórios normais esta dilatação em comparação com o repouso é máxima. Em artérias com estenoses, onde já ocorre uma dilatação compensatória devido à obstrução do fluxo, o dipiridamol tem ação menor. Ocorre, portanto, no pico de ação da medicação, um maior fluxo para artérias normais versus menor fluxo nas artérias com obstruções. Esta diferença de fluxo pode ser visualizada diretamente pela RMC.

Durante o exame injeta-se contraste sob a ação do dipiridamol e observa-se a passagem do contraste (gadolínio) ao longo do miocárdio. As imagens são obtidas em diversos cortes cobrindo toda a extensão cardíaca. Como a obtenção das imagens representa a passagem verdadeira do contraste, observando-se como os territórios miocárdicos se enchem de contraste pode-se estimar o fluxo coronário e a presença de estenoses. Repetindo-se o mesmo procedimento durante a fase de repouso, fora da ação do dipiridamol, pode-se comparar a perfusão sob stress e a perfusão em repouso. Na presença de defeitos de perfusão apenas no stress, dá-se o diagnóstico de isquemia miocárdica. Graças à alta resolução espacial da RMC, pode-se, inclusive, detectar defeitos de perfusão presentes

COMO É REALIZADO O EXAME?

Primeira fase (0-5 min): Nos primeiros 5 minutos são realizadas imagens localizatórias dos eixos do coração.

Segunda fase (5-13 min): injeta-se o dipiridamol durante 4 minutos e no seu pico de ação obtém-se as imagens de perfusão em stress com o gadolínio.

Terceira fase (14-30 min): o efeito do dipiridamol é revertido com a infusão de aminofilina e faz-se imagens da função cardíaca em todos os planos.

Quarta fase (30-33 min): adquire-se a perfusão em repouso com nova injeção de gadolínio.

Quinta fase (33-50 min): após alguns minutos, pode-se detectar áreas de infarto ou cicatrizes miocárdicas com a técnica de realce tardio que complementa as informações já obtidas.

apenas na região subendocárdica, a primeira região que apresenta isquemia no miocárdio.

Em relação à técnica do exame, a preparação para o paciente é bastante simples e inclui 4 horas de jejum prévio além de evitar nas 24 horas antecedentes substâncias que contenham cafeína. Uma vez puncionado o acesso venoso periférico, inicia-se o exame sob monitorização cardíaca e respiratória seguindo as fases descritas acima.

Para saber mais: Fuster V, Kim RJ. *Frontiers in Cardiovascular Magnetic Resonance*. Circulation 2005;112:135-144.

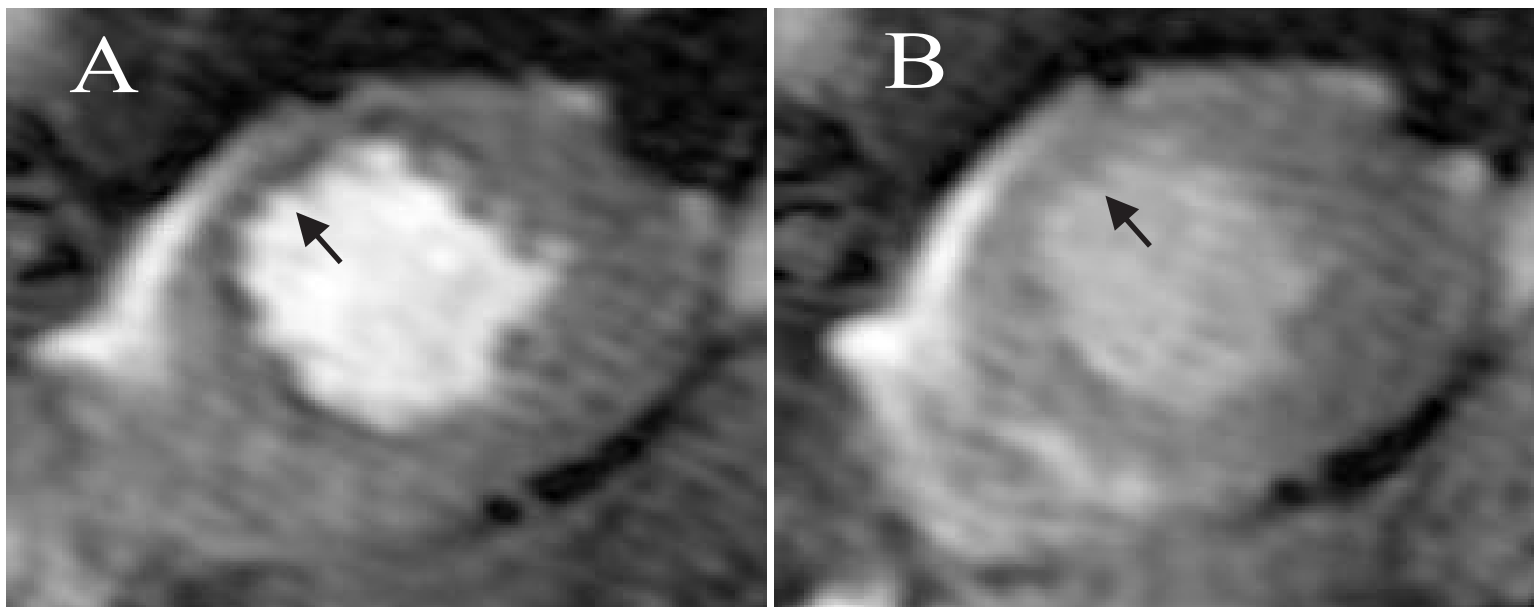


Figura 1: No pico de ação do dipiridamol é realizada a primeira injeção de contraste. Em (A) observa-se defeito de perfusão na parede ântero-septal (seta). Após a reversão do efeito, na fase de repouso novas imagens de perfusão são obtidas. Em (B) o defeito observado no stress é revertido, indicando a presença de isquemia nesta parede do ventrículo esquerdo.

Artigo Científico

Estudo multicêntrico de isquemia pela RMC

Estudo MR-IMPACT é apresentado no Congresso Europeu 2005 e mostra possível superioridade da RMC na detecção de isquemia quando comparado à cintilografia.

Foi apresentado em Estocolmo, Suécia, durante a edição de 2005 do Congresso da European Society of Cardiology o primeiro grande ensaio clínico multicêntrico utilizando a RMC para detecção de isquemia miocárdica em comparação com a cintilografia por SPECT. Os autores do trabalho, que teve como pesquisador principal o Dr. Juerg Schwiter de Zurique na Suíça, estudaram 234 pacientes com suspeita de doença coronária e identificaram que a RMC teve 91% de sensibilidade e 67% de especificidade em comparação com o cateterismo invasivo. Os números

foram superiores aos encontrados pelo SPECT dos mesmos pacientes com sensibilidade de apenas 74% e especificidade de 57%. Os comentários na mesa do congresso citaram a importância do achado dado a maior praticidade do exame da RMC em comparação com o SPECT, sendo todo o exame realizado em apenas 1 hora versus o mínimo de 4 horas exigido pelo exame de cintilografia. Entretanto, também foi destacado que este deverá ser o primeiro de muitos estudos com a RMC pois a técnica exige ainda centros com pessoal médico treinado para a interpretação das imagens.

Além disso, toda a literatura acumulada com a cintilografia ainda falta à RMC mas, de acordo com o site TheHeart.org, os achados sugerem que a RMC pode se tornar o teste diagnóstico de escolha para a identificação da perfusão miocárdica na doença arterial coronária.

O trabalho completo deverá ser publicado em breve. Os resultados do congresso e comentários sobre o estudo podem ser obtidos em www.theheart.org (último acesso em 20/09/2005).

Artigo Científico

RMC na fase aguda do infarto tem importância prognóstica

A identificação da área infartada e de áreas com no-reflow permitem prever quais pacientes terão pior remodelamento ventricular e eventos em 6 meses.

Pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST tem evolução clínica com prognósticos bastante diferentes de acordo com a extensão e localização do infarto. Para se avaliar esta evolução prognóstica, a ressonância magnética foi utilizada na fase precoce (6.1±2.2 dias) em um grupo de 110 pacientes com IAM com supra por pesquisadores alemães. A área infartada média do grupo foi de 11.9±7.3% do total de massa ventricular esquerda e os autores mostraram que quase a metade dos pacientes possuía áreas de no-reflow com obstrução da microcirculação identificadas pela RM. Além disso, infarto de VD foi identificado em 16% do grupo, pericardite em 40% e derrame pericárdico em 66%. Na avaliação após 6 meses, o estudo mostra que a porcentagem de massa infartada, a

porcentagem de áreas com no-reflow e a presença de infarto transmural foram significativos para identificar quais pacientes teriam remodelamento e dilatação

ventricular posterior. Mais ainda, a porcentagem de áreas com no-reflow foram preditores da evolução para novos eventos cardiovasculares neste período de seguimento.

Serviço de Ressonância Cardiovascular Radiologia Clínica de Campinas



Av. José de Souza Campos 840 (Via Norte-Sul) - Campinas - SP - 13092-020
Tel. (19) 3753-5700 - www.radiologiaclinicadecampinas.com.br

Miocardite aguda ou insuficiência coronária?

O diagnóstico diferencial entre as duas patologias nem sempre é fácil de ser realizado.

Dois casos clínicos ilustram como a ressonância cardíaca diferencia estas situações.

Nesta edição trazemos dois casos que ilustram o papel da ressonância magnética cardíaca (RMC) na identificação de quadros de miocardite.

Caso 1: Uma paciente do sexo feminino, de 48 anos foi submetida a uma cirurgia de ressecção de nódulo de tireóide. No 3º dia de pós-operatório, a paciente apresentou dor precordial de forte intensidade, prolongada, que piorava com a respiração. O eletrocardiograma da paciente apresentava apenas ondas T invertidas em parede anterior mas as enzimas cardíacas colhidas no dia da dor precordial mostravam-se elevadas. Um ecocardiograma revelou função ventricular global normal mas áreas de hipocinesia ântero-septal. A paciente realizou, então, um exame de ressonância magnética para identificar a etiologia do quadro, com diagnóstico diferencial de uma síndrome isquêmica aguda ou miocardite. A RMC revelou áreas de hipocinesia não só ântero-septais mas também na região inferior do

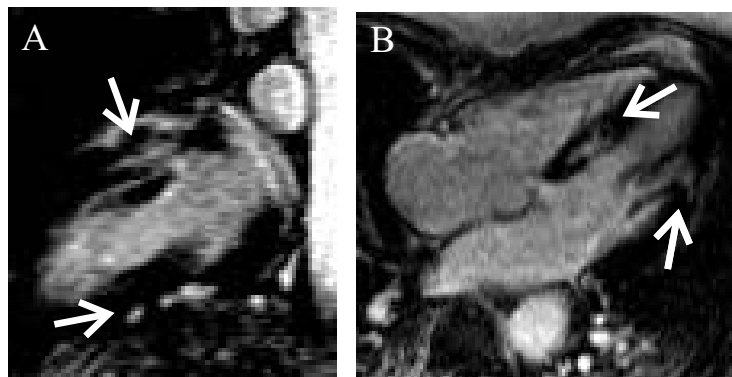


Figura 1: RMC em 2 câmaras (A) e 4 câmaras (B) mostrando áreas de realce tardio heterogêneas na parede anterior, inferior, septal e lateral (setas).

ventrículo esquerdo. Após a injeção do gadolínio, foi possível se observar realce tardio de padrão heterogêneo no mesocárdio e epicárdio na região anterior e na região inferior do ventrículo esquerdo (figura 1). O padrão de realce é compatível com diagnóstico de miocardite aguda e é bastante diferente do padrão clássico encontrado em pacientes com infarto do miocárdio onde o realce se concentra nas regiões subendocárdicas e tem distribuição compatível com a irrigação coronária (figura 2). Após o diagnóstico, a paciente

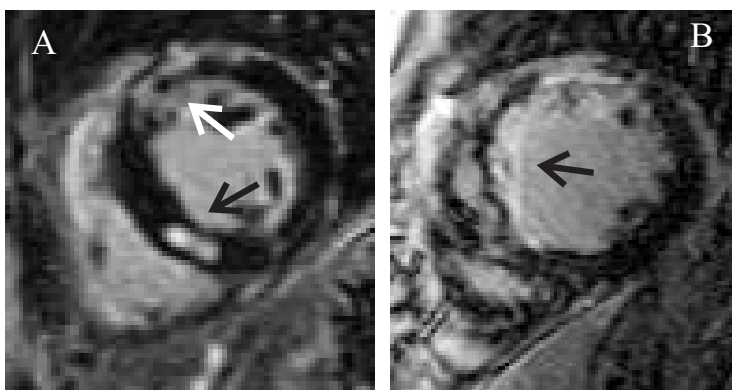


Figura 2: RMC em eixo curto mostrando áreas de realce (setas) heterogêneas (A) em comparação ao padrão de realce homogêneo (seta) no infarto agudo do miocárdio (B).

recebeu alta hospitalar para seguimento clínico ambulatorial sendo suspenso os cuidados para uma possível síndrome coronária aguda.

Caso 2: Um jovem de 21 anos do sexo masculino, procurou o pronto-socorro de um hospital geral com queixa de dor precordial com duração de seis horas que havia se iniciado de madrugada. O eletrocardiograma não revelou maiores alterações mas um exame de dosagem de troponina estava elevado. O paciente foi internado na Unidade Coronária e no dia seguinte um exame de RMC foi realizado para esclarecimento diagnóstico. O exame revelou uma função cardíaca global normal, sem alterações segmentares. Após o contraste, entretanto, foi identificada diversas áreas de realce tardio na região epicárdica circundando quase todo o ventrículo esquerdo de maneira heterogênea nas paredes anterior, septal, lateral e inferior

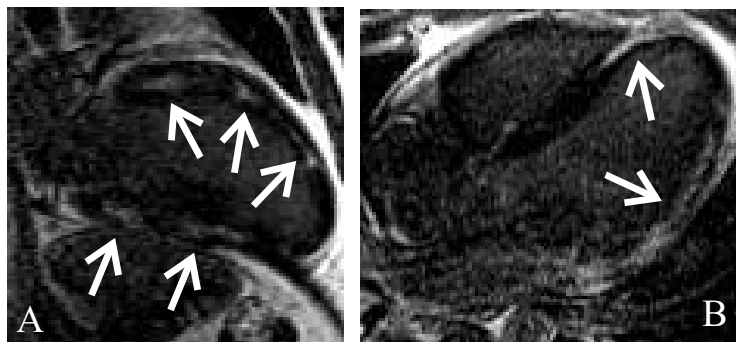


Figura 3: RMC em 2 câmaras (A) e 4 câmaras (B) mostrando diversos segmentos miocárdicos acometidos com realce tardio heterogêneo (setas).

(figura 3). O padrão de realce é compatível com miocardite aguda e o paciente recebeu alta também da Unidade Coronária para seguimento ambulatorial.

Em ambos os casos deverão ser realizados nova RMC para seguimento do quadro de realce que deve resolver-se com a evolução do quadro e para avaliação da função ventricular residual. Estes dois casos mostram como a RMC pode auxiliar no diagnóstico diferencial de miocardite aguda nos casos de dor precordial. É importante ressaltar que a RMC pode auxiliar o diagnóstico mesmo em situações onde o ECG é normal ou as alterações enzimáticas são mínimas, dando informações quanto ao local da doença e possível disfunção ventricular. O seguimento do quadro com a RMC pode revelar a resolução do quadro com possível implicação prognóstica. O exame tem sensibilidade de 80%, especificidade de 95.5% e acurácia diagnóstica de 85% para a detecção de quadros de miocardite aguda.

Para saber mais: Abdel-Athy H, et al. Diagnostic Performance of Cardiovascular Magnetic Resonance in Patients with Suspected Acute Myocarditis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2005;45:1815-22.

Casos gentilmente cedidos por: Dr. Cláudio Pinho (Cardiologista Hospital e Maternidade Celso Pierro - PUC Campinas) e Dr. Wesley Roberto Battagin Hossri (Coordenador da Unidade Coronária - Hospital Samaritano Campinas).