

ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO PÓS-ENFARTE DO MIOCÁRDIO

EDUARDO MOTA

Hospital Santa Maria. Lisboa

RESUMO

O objectivo dos testes diagnósticos a efectuar antes da alta do hospital nos doentes com enfarte do miocárdio consiste em diferenciar os que têm um risco elevado de novo enfarte ou de morte súbita. Justifica-se a conveniência em efectuar esses testes antes da alta, porque o maior risco é exactamente nos primeiros dois meses após a alta. Sendo a função ventricular o melhor predictor da sobrevivência no pós-enfarte é fundamental à sua avaliação. Há muitos doentes em quem a combinação dos dados clínicos, electrocardiográficos e enzimáticos constitui forte argumento para pensar que a perda de miocárdio contráctil tenha sido relativamente pequena. Nos restantes é indispensável o recurso a métodos não invasivos ou mesmo a ventriculografia com contraste. A escolha do método, quer seja electrocardiográfico de exercício, ecocardiográfico de sobrecarga, cintigrafia de repouso ou de sobrecarga e coronario-ventriculografia depende em grande parte dos recursos existentes e do grau de fiabilidade oferecido por quem os executa. A prova de esforço sub-máxima, efectuada em doentes com enfarte não complicado antes de terem alta hospitalar tem já um lugar indiscutível na determinação do prognóstico. A ecocardiografia de sobrecarga e a cintigrafia de sobrecarga ou de exercício com Tálío, tem melhor poder discriminativo que o teste de exercício sub-máximo. A sua maior vantagem reside porém provavelmente, na possibilidade de identificar melhor os doentes com baixo risco de futuros eventos cardíacos. Em muitos centros opta-se pela coronariografia e ventriculografia sem se "perder" tempo com os métodos não invasivos, que sendo mais económicos não deixam de ser sempre métodos indirectos. A existência de arritmias ventriculares complexas, constitui um factor independente de prognóstico, quanto à mortalidade. A electrocardiografia ambulatória e os estudos electrofisiológicos são os métodos de eleição para a sua detecção, tendo estes últimos vindo a entrar progressivamente na rotina, agora com maior interesse desde que é possível a implantação de desfibriladores automáticos.

SUMMARY

Post-infarction Risk Stratification

The aim of performing diagnostic tests in patients with myocardial infarction before hospital discharge is to identify those with a high risk of recurrence or sudden death. It is convenient to perform these tests before discharge because the risk is higher in the next two months. The assessment of ventricular function is fundamental since it is the best predictor of post-infarction survival. There are many patients in which the combination of clinical, electrocardiographic and enzymatic data present a strong argument to assume that the loss of contractile myocardium was relatively small. In the remaining patients, the use of non invasive techniques, or even contrast ventriculography, is indispensable. The choice of method, be it exercise electrocardiography, stress echocardiography, rest or stress scintigraphy and coronary venriculography, depends greatly on the resources available and the degree of reliability offered by the team performing the method. The sub-maximal exercise test performed before hospital discharge in patients with an uncomplicated infarction has already an undisputed role in determining prognosis. Stress echocardiography and stress or exercise thallium scintigraphy have a greater predictive value than the sub-maximum stress test. Their greatest advantage probably lies in the possibility of

identifying the patients with a low risk of future cardiac events. In many centers, coronary angiography and ventriculography are preferred with out "wasting" time with non invasive methods, which, although more economical, give only indirect information. The existence of complex ventricular arrhythmias is an independent prognostic factor concerning mortality. Ambulatory electrocardiography and electrophysiological studies are the methods of choice for their detection, the latter having become routine as their value has increased due to the availability of implantable automatic defibrillators.

INTRODUÇÃO

A clínica do enfarte do miocárdio tem-se vindo a modificar nos últimos anos. A idade média dos doentes avançou e aumentou o número de doentes do sexo feminino. As patologias concomitantes, próprias da idade estão sempre presentes. A trombólise veio modificar a evolução, levantando novos problemas na interpretação dos métodos de diagnóstico e contribuindo para que o grupo dos enfartes não transmuraís tenha aumentado. O prognóstico dos doentes mais idosos tem vindo a melhorar, embora ainda sejam habitualmente tratados de forma *menos agressiva*, nomeadamente com menor utilização da trombólise. Justifica-se pois apresentar numa perspectiva pessoal, a forma como encaro a estratificação de risco nos doentes que sofreram um enfarte do miocárdio, com base na literatura recente e na experiência das nossas Unidades Coronárias¹.

HISTÓRIA CLÍNICA

A história clínica continua a ser uma poderosa ferramenta para avaliação da gravidade do processo em curso e para compreender quais os mecanismos fisiopatológicos que dominam o quadro clínico e explicam a sua forma de apresentação. A história permite uma estimativa muito aproximada da gravidade do enfarte ao valorizar a duração e intensidade da dor, da dispneia, da perturbação do estado de consciência, detectar palpitações, investigar antecedentes de enfarte, hábitos tabágicos, dislipidemias e idade avançada que são aspectos sempre a ter em perspectiva. O valor da história clínica depende muito da aptidão e do empenho do entrevistador e claro, embora em menor grau, da capacidade do doente para interpretar e descrever o que sente. O médico deve estar continuamente a reavaliar o risco durante todo o período de hospitalização de forma a otimizar tanto o resultado do tratamento como o seu custo.

EXAME OBJECTIVO

Nesta era de métodos diagnósticos não invasivos, tende-se a esquecer que a observação do doente no pós-enfarte, contribui com um manancial de informações de

significado prognóstico e úteis para a orientação do tratamento. Vale sempre a pena todo o tempo que se lhe dedica durante o internamento. A pressão arterial pode estar elevada, apresentando muitas vezes oscilações, desde níveis normotensivos até elevações tensionais significativas, especialmente quando se observa recorrência da dor precordial. A hipotensão durante um episódio de angina pós-enfarte, quando presente, implica um prognóstico reservado, sugerindo a co-existência com o enfarte, de isquemia miocárdica afectando diversos segmentos com resultante claudicação ventricular esquerda. Na fase aguda do enfarte há por vezes taquicardia em relação com a acentuada estimulação adrenérgica e arritmias ventriculares. Pode porém haver bradicardia, em especial nos enfartes da parede inferior, ou mesmo bloqueio auriculo-ventricular. O impulso apical muitas vezes é anormal sendo visível logo à inspecção um movimento ondulante no apex e na área endo-apexiana, nos enfartes da parede anterior, habitualmente mais graves. Na palpação o choque de ponta é por vezes sustido, se o doente era hipertenso ou o ventrículo está dilatado. Na fase de elevação do impulso apical, palpa-se por vezes uma ondulação que representa o reforço da contracção auricular, como resposta à diminuição da *compliance* ventricular. É praticamente de regra ouvir-se um 4º som. O 2º som pode ter o seu componente aórtico atrasado, apresentando com a inspiração um comportamento paradoxal. Pode haver pulso alternante. Quando há disfunção ventricular com taquicardia, ouve-se um ritmo de galope, acompanhado muitas vezes por sopro de regurgitação mitral. A presença de *estase* pulmonar ou mesmo edema pulmonar indica quase sempre enfarte extenso. Estes importantíssimos aspectos do exame objectivo são frequentes durante as fases em que há recorrência de dor precordial. Nos intervalos entre os episódios dolorosos e à medida que o quadro clínico tende a estabilizar-se deixam muitas vezes de estar presentes. Constituem no entanto, um conjunto de elementos de ordem clínica com elevado valor prognóstico logo na fase inicial da evolução do enfarte. A existência de atritos pericárdicos, por exemplo, mais frequente no

enfarte anterior tem significado prognóstico e justifica uma procura sistemática. Um sopro meso-telestistólico ou holossistólico com irradiação axilar indica regurgitação mitral que se acompanha de 3º som quando é significativa, resultante de disfunção dos músculos papilares. Um sopro mesosternal geralmente rude e holossistólico com frémito, que surge *de novo* é a assinatura da perfuração septal implicando imediatas decisões, sendo a clínica a ditar a orientação terapêutica². A distinção entre insuficiência mitral aguda e perfuração septal pode ser difícil. Não se deve esquecer na avaliação do doente com enfarte que a presença de aterosclerose noutras artérias é muito frequente e concomitante com a patologia coronária, representando um factor de risco adicional. Justifica-se pois sempre uma cuidadosa observação das carótidas, femurais e artérias periféricas que são geralmente bem acessíveis à palpação e à auscultação.

Em resumo, a primeira etapa da estratificação do risco do doente com enfarte agudo do miocárdio baseia-se na história clínica, na apresentação objectiva do doente e é contínua, prosseguindo diariamente ao longo do internamento.¹

ELECTROCARDIOGRAMA

O electrocardiograma continua a ser uma ferramenta fundamental para o diagnóstico e para a avaliação em termos prognósticos do doente com enfarte. Técnicas recentes utilizam o ECG para avaliar o grau de estimulação e desequilíbrio do sistema vegetativo que é reflectido na variabilidade da frequência cardíaca³. No doente que sofreu um enfarte do miocárdio o ECG apresenta, no caso do enfarte transmural as típicas ondas Q patológicas, mas pode mostrar também que existe isquemia noutros segmentos ventriculares fora da área do enfarte. Quando há recorrência da dor precordial observam-se deslocamentos do segmento ST e alterações da onda T indicando isquemia, podem verificar-se arritmias passageiras ou mesmo episódios de taquicardia ou perturbação de condução auriculo-ventricular. Na fase inicial o significado prognóstico destas arritmias é diferente do que resulta das arritmias ventriculares surgidas mais tardiamente. O substrato arritmico tem sido avaliado pelo estudo da variabilidade e de técnicas de promediação do ECG que permitem evidenciar potenciais tardios, considerados arritmogénicos⁴. O aparecimento de bloqueio bi-fascicular (desvio axial esquerdo com bloqueio completo do ramo direito) indica um grande enfarte e tem um significado prognóstico reservado. O segmento ST pode sofrer deslocação para cima ou para baixo da linha iso-

eléctrica, por vezes 4 ou 5 mm. As ondas T podem, durante episódios dolorosos tornar-se novamente altas e ponteagudas readquirindo um padrão quase "normal". Sendo a existência de isquemia uma das principais preocupações prognósticas no pós-enfarte não é demais insistir na importância da obtenção de ECGs seriados, sendo de esperar no futuro a generalização de novas técnicas electrocardiográficas. Um episódio isolado de dor com demonstração enzimática de necrose é a favor de enfarte subendocárdico. O seu número tende a aumentar com a introdução da trombólise. A estratificação de risco nestes doentes tende a incluir com maior frequência métodos invasivos⁵. Num doente com enfarte com ondas Q, múltiplos episódios de dor sem elevação das taxas enzimáticas são a favor de isquemia recorrente o que tem implicações bem conhecidas, tornando o prognóstico nitidamente menos favorável quando comparado com a baixa mortalidade observada nos casos em que se não verifica.

Em resumo, o electrocardiograma mostrando aparecimento de isquemia precoce implica a necessidade de um tratamento mais agressivo. Por outro lado, doentes sem isquemia evidente no ECG têm melhor prognóstico. Devem ser orientados para métodos não-invasivos mais complexos para ser definido o seu perfil de risco. Nesta era de consciencialização da relação custo-eficácia e de modificação da demografia dos doentes com enfarte⁶ a orientação para testes não-invasivos de doentes com baixo risco, especialmente dos que receberam terapêutica fibrinolítica tem sido posta em causa. Doentes com complicações, tais como hipotensão ou choque, insuficiência cardíaca mesmo transitória, arritmias ventriculares complexas e angina pós-enfarte não necessitam de efectuar testes não-invasivos pois são desnecessários, devendo ser orientados directamente para a coronariografia e ventriculografia indispensáveis para a condução futura do tratamento¹.

A conjugação destes aspectos é correntemente aplicada na classificação de Killip e Kimbal que continua a ser utilizada na rotina diária com excelentes resultados na determinação do perfil de risco de cada caso de enfarte. Uma importante complicação do enfarte consiste na sua extensão ou expansão, especialmente nos enfartes da parede anterior e naqueles que se acompanham de extensa área de isquemia sub-endocárdica. A utilização de métodos laboratoriais é indispensável para melhor diagnóstico deste importante factor prognóstico. A avaliação da dimensão do enfarte deve ser tão precoce quanto possível. A determinação seriada da creatinofosfoquinase constitui um método muito utilizado, assim como méto-

dos baseados no electrocardiograma, hoje em dia menos utilizados, como o mapa precordial. A utilização do cateter de Swan-Ganz veio permitir a determinação das pressões da artéria pulmonar e de encravamento que constitui uma boa estimativa da pressão de enchimento diastólico do ventrículo esquerdo, a qual conjuntamente com o estudo do débito cardíaco por termo-diluição^{7,8}, permite o cálculo de diversos índices de elevado significado prognóstico mas que não entram na rotina diária actual. Estes métodos continuam porém a ter indicação para a monitorização hemodinâmica de doentes com enfarte grave, não constituindo porém método de rotina⁹. Contribuem, no entanto, imenso para a compreensão dos mecanismos hemodinâmicos na fase aguda do enfarte.

TESTES DE EXERCÍCIO

Quando se pretende pôr em evidência a existência de isquemia, isto é, de miocárdio em risco, no doente que sofreu um enfarte, o método mais simples consiste no estudo do electrocardiograma durante e após exercício físico, efectuado em condições de monitorização adequada. São seguidos habitualmente protocolos bem conhecidos e estandardizados. O aparecimento de dor precordial e depressão da junção e do segmento ST, igual ou superior a 1 mm (0,1 mv) durante o esforço ou logo a seguir, é sugestivo e praticamente, neste contexto, sempre diagnóstico de isquemia miocárdica¹⁰. A frequência de falsos positivos é inferior a 2%. A isquemia é também mais importante quanto maior o deslocamento do segmento ST e quanto mais baixa a intensidade do exercício que o provoca. A situação é ainda mais grave se a dor precordial e os deslocamentos do segmento ST se observam com frequências cardíacas relativamente baixas. Se a prova é precocemente positiva representa quase sempre doença grave dos três vasos ou do tronco comum. É também frequente nestes casos a não subida da pressão arterial com o exercício o que representa mais um sinal de prognóstico desfavorável¹¹. Pelo contrário, se o doente consegue atingir sem dor e sem alterações do segmento ST, uma frequência cardíaca elevada ou um valor alto para o produto da pressão arterial pela frequência cardíaca, é improvável que haja significativas áreas do miocárdio em risco e o prognóstico é favorável. Os casos de enfarte com hipotensão durante o esforço, com manifestações de insuficiência ventricular esquerda, como dispneia, *estase*, arritmias ventriculares complexas e angina, não devem perder tempo a efectuar outros exames não-invasivos, por vezes incómodos, não isentos de risco, dispendiosos e cuja informação é redundante. Devem ser encaminhados directamente para coronariografia e ven-

triculografia pois só assim se consegue uma orientação terapêutica segura e em tempo útil.

ESTUDOS ISOTÓPICOS

Os estudos de perfusão miocárdica e a ventriculografia com radionuclidos têm grande interesse para determinação do risco em dois importantes contextos: na quantificação da área necrosada e no diagnóstico de zonas de isquemia e/ou de miocárdio hibernante, isto é, miocárdio viável mas que não se contrai por estar insuficientemente perfundido e que pode ser beneficiado com métodos adequados de revascularização.

Os estudos isotópicos em repouso ou após esforço justificam-se assim, quando persistem dúvidas quanto à mais benéfica actuação futura para o doente. Com o esforço a fracção de expulsão (ou fracção de ejeção) estudada com radionuclidos aumenta no indivíduo normal cerca de 10%. A sua não elevação ou mesmo diminuição representa uma resposta anormal do ventrículo que sofreu um enfarte, e é sinal de disfunção miocárdica grave. A sensibilidade deste sinal é muito alta, próximo dos 100% e não se observa praticamente nunca na ausência de doença miocárdica, tendo pois uma elevada especificidade^{12,13}.

Os estudos de perfusão miocárdica com tálio, em repouso e durante o exercício têm alta sensibilidade e especificidade. O aparecimento de um defeito de perfusão *de novo* ou de uma área de motilidade alterada distinta da zona de enfarte, representa praticamente sempre isquemia miocárdica. Os estudos da viabilidade miocárdica com tálio e mais recentemente com compostos lipofílicos marcados com tecnécio que possuem elevada afinidade miocárdica, têm vindo a ter utilização e interesse crescentes à medida que se desenvolvem as técnicas de revascularização e aumenta o número de centros capazes de as praticar com eficácia e segurança¹⁴.

ECOCARDIOGRAFIA

O ecocardiograma, método não-invasivo por excelência, facilmente realizável à cabeceira do doente cedo se tornou uma ferramenta indispensável para a estratificação do risco e definição do prognóstico do doente com enfarte. É o método mais simples e fiável para quantificar as dimensões da cavidade ventricular e detectar a presença de trombos, para estudar a espessura das suas paredes e a forma como os diversos segmentos se contraem. A introdução do Doppler, permite obter indicações sobre fluxos e pressões comparáveis às obtidas com métodos hemodinâmicos, obtendo-se actualmente com a ecocardiografia, em boas mãos, resultados com-

paráveis aos que se obtêm com radionuclídeos, consideravelmente mais dispendiosos e menos inócuos. A ecocardiografia de esforço tem vindo a ser suplantada, pela ecocardiografia de sobrecarga, muito mais prática e executável. Após injeção de dipiridamol há redistribuição do fluxo intramiocárdico expondo áreas de menor perfusão. Ultimamente tem sido cada vez mais usada a dobutamina para estimular a contractilidade e aumentar a frequência cardíaca, geralmente, com a ajuda da atropina, numa forma parecida com o exercício, que sendo sem dúvida mais fisiológico é impossível de realizar em muitos doentes. A ecocardiografia de sobrecarga faz parte do protocolo de rotina da avaliação pré-alta hospitalar em cada vez mais centros cardiológicos. É necessário no entanto, reconhecer as suas limitações e a elevada dependência do treino e habilidade do técnico que a executa¹⁵⁻¹⁸.

MÉTODOS INVASIVOS:

CORONARIOGRAFIA E VENTRICULOGRAFIA

As duas indicações fundamentais para arteriografia coronária são, por um lado a necessidade de estabelecer um diagnóstico preciso do estado da circulação coronária, interessando neste contexto mais o estado das colaterais que, propriamente a artéria causadora do enfarte que já se sabe que está lesada embora em termos prognósticos seja importante saber se está recanalizada¹⁹. Por outro lado a coronariografia e a avaliação hemodinâmica constituem a ferramenta indispensável para planificar a melhor orientação possível para o doente. Isto é, para decidir se tem indicação para se tratar com meios farmacológicos ou se tem que avançar para revascularização coronária, quer dilatação transluminal quer cirurgia de *by-pass*. A ventriculografia fornece uma informação de grande significado prognóstico. Quando a fracção de expulsão está muito reduzida, por exemplo para valores de 25 a 30% não faz muita diferença que o doente tenha uma, duas ou três artérias com graus significativos de obstrução. Em doentes com lesões de localização e de grau idêntico, quanto mais grave for a disfunção ventricular tanto pior será o prognóstico. A doença do tronco comum da coronária esquerda, quando determinando oclusão igual ou superior a 75%, tem um prognóstico muito desfavorável, pois mais de metade dos doentes vai falecer nos dois anos que se seguem.

DISCUSSÃO

Há pois diversos métodos para investigar os factores de risco que vão determinar a evolução da história natu-

ral do doente que sofreu um enfarte do miocárdio^{20,21}. A presença de hipercolesterolemia, uma diminuição do colesterol HDL e a existência de *angina pectoris* típica aumentam a probabilidade de doença obstrutiva. No entanto, para o mesmo grau de obstrução coronária o prognóstico é idêntico, quer haja angina ou isquemia silenciosa. A existência de cardiomegalia ou uma história de insuficiência cardíaca representa um risco acrescido. Há boas razões para admitir que a capacidade de efectuar exercício representa um dado de significado prognóstico independente. Em doentes com doença coronária de grau comparável, os que conseguem atingir o estágio 4 do protocolo de Bruce têm um excelente prognóstico, com mortalidade de 2% aos 2 anos, enquanto que os que têm que interromper a prova de esforço antes do final do 1º estágio, têm um prognóstico desfavorável com 50% de mortalidade aos 2 anos. É possível pois identificar um grupo de doentes com prognóstico favorável, independentemente dos resultados da coronariografia, que são os que têm excelente tolerância ao esforço, capazes de ultrapassar o 4º estágio de Bruce sem angina e sem modificações do segmento ST^{22,23}.

Tem-se preconizado diversos índices de prognóstico baseados em pontuações atribuídas aos dados clínicos, doenças associadas, alteração do exame objectivo, dados do electrocardiograma, contractilidade alterada no ecocardiograma e nos estudos isotópicos, fracção de expulsão obtida por um método fiável, estudos da variabilidade da frequência cardíaca, estudos electrofisiológicos invasivos ou não, detectando a presença de arritmias ou de substracto pró-arritmico. No entanto verifica-se que são sempre mais fiáveis quando incluem o estudo da função ventricular^{19, 20, 21}.

CONCLUSÃO

O objectivo dos testes diagnósticos a efectuar antes da alta do hospital nos doentes com enfarte do miocárdio consiste em diferenciar os que têm um risco elevado de novo enfarte ou de morte súbita e justifica-se a conveniência em efectuar esses testes antes da alta, porque o maior risco é exactamente nos primeiros dois meses após a alta.

Sendo a função ventricular o melhor predictor da sobrevivência no pós-enfarte é fundamental à sua avaliação. Por outro lado alguns doentes podem apresentar uma depressão acentuada da contractilidade ventricular mesmo sem estar em insuficiência cardíaca. A ventriculografia permite detectar quais os doentes que vão entrar em insuficiência cardíaca na fase precoce pós-alta hospitalar.

Há muitos doentes em quem a combinação dos dados clínicos, electrocardiográficos e enzimáticos constitui forte argumento para pensar que a perda de miocárdio contráctil tenha sido relativamente pequena. Nos restantes é indispensável o recurso a métodos não invasivos ou mesmo a ventriculografia com contraste.

A escolha do método, quer seja electrocardiográfico de exercício, ecocardiográfico de sobrecarga, cintigrafia de repouso ou de sobrecarga e coronario-ventriculografia depende em grande parte dos recursos existentes e do grau de fiabilidade oferecido por quem os executa.

A prova de esforço sub-máxima, efectuada em doentes com enfarte não complicado antes de terem alta hospitalar tem já um lugar indiscutível na determinação do prognóstico. Os doentes que apresentam uma combinação de angina, alterações electrocardiográficas (depressão do segmento ST igual ou superior a 1 mm) ou resposta hemodinâmica inadequada (ausência de subida ou mesmo descida da pressão arterial) tem um grande risco de morte nos meses que se seguem. Estes doentes devem fazer coronariografia e ventriculografia para conveniente orientação terapêutica. A ecocardiografia de sobrecarga e a cintigrafia de sobrecarga ou de exercício com Tálío, tem melhor poder discriminativo que o teste de exercício sub-máximo. A sua maior vantagem reside porém provavelmente, na possibilidade de identificar melhor os doentes com baixo risco de futuros eventos cardíacos. Obviamente um *scan* anormal, mostrando uma extensa área isquémica ou várias áreas isquémicas constitui indicação para coronario-ventriculografia. O mesmo se aplica, nos centros em que há experiência fiável, à ecocardiografia de sobrecarga (com dobutamina). Em muitos centros opta-se pela coronariografia e ventriculografia sem se *perder* tempo com os métodos não invasivos, que sendo mais económicos não deixam de ser sempre métodos indirectos. A avaliação angiográfica, segmento a segmento da contractilidade da parede ventricular e o estudo detalhado das artérias coronárias, são de grande importância, especialmente agora, na era da trombólise, em que a permeabilidade da artéria *culpada* pelo enfarte é tão importante e se tem acesso à angioplastia e às próteses endovasculares *stents*. A coronario/ventriculografia permite reunir a informação de maior confiança para determinar qual a conduta mais adequada ao doente seja tratamento farmacológico, angioplastia ou cirúrgica coronária.

A existência de arritmias ventriculares complexas, constitui um factor independente de prognóstico, quanto à mortalidade. A electrocardiografia ambulatoria e os estudos electrofisiológicos são os métodos de eleição

para a sua detecção tendo estes últimos vindo a entrar progressivamente na rotina, agora com maior interesse desde que é possível a implantação de desfibriladores automáticos.

Diversos estudos prospectivos têm avaliado o valor da monitorização do segmento ST com os registos de Holter de 24 ou 48 horas. Foram demonstrados episódios isquémicos silenciosos numa elevadíssima percentagem de casos. Pode-se porém argumentar se muitos destes casos não teriam sido igualmente detectados na prova de esforço clássica. O interesse dos estudos de Holter na estratificação de risco pós-enfarte não se discute quando há queixas sugestivas de arritmia ou flutuações do estado de consciência. A sua utilização permite detectar um grupo de baixo risco, pois é muito alto o seu valor predizente negativo, identificando ainda os doentes de maior risco após trombólise, mesmo quando assintomáticos.

BIBLIOGRAFIA

- PETERSON ED, SHAW LJ, CALIFF RM: Risk stratification after myocardial infarction. *Ann Intern Med* 1997; 126: 561-82.
- FALCÃO LM, CLARA GJ, CASALHO M, MATIAS D, MOTA E: Rotura septal pós-enfarte agudo do miocárdio. *Rev Port Cardiol* 1988; 7 (3): 431-437.
- BORGGREFE M, FETSCH T, BICKER D, MŃKIŃŃRRI M, REINHARDT L: Prognosis and risk stratification after myocardial infarction. *Eur Heart J* 1995; 16 Suppl G: 10-9.
- HARTKAINEN JE, MALIK M, STAUNTON A, PLONIECKI J, CAMM AJ: Distinction between arrhythmic and nonarrhythmic death after acute myocardial infarction based on heart rate variability, signal-averaged electrocardiogram, ventricular arrhythmias and left ventricular ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 296-304.
- BATALHA V, MOURÃO L, CUNHA J, SANTOS JM et al: Estratificação de risco no enfarte do miocárdio sem onda Q. *Rev Port Cardiol* 1993; 12: 731-735.
- WIDDERSHOVEN JW, GORGELS AP, VERMEER F, DIJKMAN LW, VERSTRAATEN GM, DASSEN WR, WELLENS HJ: Changing characteristics and in-hospital outcome in patients admitted with acute myocardial infarction. Observations from 1982 to 1994. *Eur Heart J* 1997; 18: 1073-80.
- MOTA E: Hemodinâmica e Angiografia de algumas doenças do coração. Edit. por Braz C. Bruto da Costa, António Pais de Lacerda, 1978: 71-81.
- SOARES-COSTA JTS, MELO M, MOURÃO L, DIOGO AN, SOARES-COSTA T, ARAÚJO A, LONGO A: Estudos hemodinâmicos; Cuidados intensivos para doentes das coronárias. Edit. UTIC de Arsénio Cordeiro do Hospital de Santa Maria; 1988, vol 1: 147-163.
- ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction: Executive summary. *Circulation* 1996; 94: 2341-2350.
- SEMEDO L, MORAIS J, ALVES G, CAEIRO A, CARMO A, VINAGRE R et al: Valor da prova de esforço precoce após enfarte do miocárdio em doentes submetidos a tratamento trombolítico. *Rev Port Cardiol* 1993; 12 Supl 2 (Abst.) 51.
- GONÇALVES M, RODRIGUES MJ, GONÇALVES C, GONÇALVES H, CALDAS J, COELHO G et al: Prova de esforço pré-alta em doentes com enfarte do miocárdio. Variáveis que influenciam o comportamento do segmento ST. *Rev Port Cardiol* 1993; 12 Supl 2 (Abst.) 52.
- PARODI O: Non-invasive assessment of residual viability in post-myocardial infarction patients: role of nuclear techniques. *Rev Port*

Cardiol 1993; 12: 1055-1063.

13. TRAVIN MI, DESSOUKI A, CAMERON T, HELLER GV: Use of exercise technetium - 99m sestamibi SPECT imaging to detect residual ischemia and for risk stratification after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1995; 75: 665-9.

14. DAKIK HA, MAHMARIAN JJ, KIMBALL KT, KOUTELON MG, MEDIANO R, VERANI MS: Prognostic value of exercise 201 Tl tomography in patients treated with thrombolytic therapy during acute myocardial infarction. *Circulation* 1996; 94: 2735-42.

15. PICANO E, LATTANZI F, SICARI R, SILVESTRI O, POLIMENO S et al: Role of stress echocardiography in risk stratification early after an acute myocardial infarction. EPIC (Echo Persantin International Cooperative) and EDIC (Echo Dobutamine International Cooperative) Study Groups. *Eur Heart J* 1997; 18: D 78-85.

16. SOUSA MJ, BRANCO L, GALRINHO A et al: Ecocardiografia de sobrecarga com dobutamina na estratificação de risco após enfarte do miocárdio. *Rev Port Cardiol* 1996; 15; Supl 3 (Abst.) 84.

17. FIUZA M, PEREIRINHA A, CAROLA B, PEDRO P, DIAS E, CONDUTO R et al: Importância da ecocardiografia de sobrecarga com dobutamina na definição do prognóstico pós-enfarte do miocárdio. Estudo de seguimento. *Rev Port Cardiol* 1995; 14 Supl 1 (Abst.) 82.

18. CARLOS ME, SMART SC, WYUSEN JC, SAGAR KB: Dobutamine stress echocardiography for risk stratification after myocardial infarction. *Circulation* 1997; 95: 1402-1410.

19. REEDER GS, GIBBONS RJ: Acute myocardial infarction: risk stratification in the thrombolytic era. *Mayo Clin Proc* 1995; 70: 87-97.

20. MIKER E, BALROZAN V, SAVARD P: Myocardial infarction patients in the 1990s - their risk factors, stratification and survival in Canada: the canadian assesment of myocardial infarction (CAMI) study. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1119-27.

21. SHAW LJ, PETERSON ED, KESLER K, HASSELBLAS V, CALIFF RM: A meta analysis of predischage risk stratification after acute myocardial infarction with stress electrocardiographic, myocardial perfusion, and ventricular function imaging. *Am J Cardiol* 1996; 78: 1327-37.

22. CUSTÓDIO H, SANTOS J, KARINA A, NAZARÉ J, VASCONCELOS N, FRADIANO A et al: Valor de um score de prova de esforço no "Follow-up" de doentes com enfarte do miocárdio. *Rev Port Cardiol* 1993; 12. Supl 12 (Abst.) 60.

23. PIPA J, SANTOS O, ALMEIDA MJ, BARROS O, NEVES C, ANGELO F, RUFINO E et al: Perfil do enfarte do miocárdio no idoso. Estudo numa população geral de 486 doentes. *Rev Port Cardiol* 1993; 12 Supl 2 (Abst.) 69.