

CORRELAÇÃO ENTRE A ONDA Q INDICATIVA DE INFARTO DO MIOCÁRDIO E A FUNÇÃO VENTRICULAR ESQUERDA NA INSUFICIÊNCIA CORONÁRIA CRÔNICA

EDISON C. SANDOVAL PEIXOTO, LUCIA FERNANDES RODRIGUES, CLOVIS M. BARROS FILHO, LUCIA CRISTINA MORGADO, CELSO ABRÃO, JOSÉ GERALDO DE C. AMINO, ENIO PORTO DUARTE, HANS J. F. DOHMANN, AUGUSTO H. XAVIER DE BRITO, PAULO SERGIO DE OLIVEIRA, IVAN GONÇALVES MAIA, PAULO CESAR DE C. STUDART

Foram estudados 65 pacientes com doença obstrutiva coronária crônica através de cateterismo cardíaco e cinecoronariografia e pesquisada a associação entre função ventricular esquerda e onda Q no eletrocardiograma (ECG) indicativa de infarto do miocárdio. Dos 65 pacientes, 57 tinham ECG do dia do estudo hemodinâmico. Os pacientes foram divididos em grupo 1, com fração de ejeção (FE) - 0,50 com 45 pacientes e grupo 2, com FE < 0,50, com 20 pacientes. No grupo 1, havia 23 pacientes com onda Q indicativa de infarto do miocárdio, a qual estava ausente em 14. No grupo 2, 19 pacientes tinham onda Q indicativa de infarto do miocárdio, a qual estava ausente em 1. A associação encontrada foi significativa, mostrando ser mais freqüente o Q de "fibrose" no grupo com pior função ventricular. Não foi significativa a associação entre a localização (diafragmática ou alguma localização anterior) e a função ventricular (melhor ou pior).

Os 57 pacientes com EC-C do dia de coronariografia foram divididos em grupo I, sem "fibrose" no ECG e grupo II, com "fibrose" no ECG. Estudou-se a função ventricular esquerda dos dois grupos. O volume diastólico final (IVDF) e o volume sistólico final (IVSF) foram significativamente menores no grupo I, do que no grupo II e a fração de ejeção foi significativamente maior. A massa ventricular e a espessura da parede do ventrículo esquerdo eram praticamente iguais nos 2 grupos, enquanto a pressão diastólica final (pd2) foi menor e a dP/dt máxima e a Vmax maiores, sem serem, entretanto, diferenças significativas.

Concluiu-se que é mais freqüente a presença de onda Q indicativa de infarto do miocárdio nos pacientes com pior função ventricular esquerda e que a presença da onda Q de "fibrose" divide os pacientes em um grupo de pior função ventricular em comparação com um grupo de melhor função ventricular, em que a mesma onda Q está ausente.

O estudo hemodinâmico constituiu-se no mais valioso método complementar na avaliação da doença obstrutiva coronária, quer no diagnóstico, quer na avaliação do comprometimento arterial ou da função ventricular esquerda. Permite estudar anatomicamente o sistema arterial coronário, bem como avaliar, através de critérios hemodinâmicos e angiográficos, a função global e segmentar do ventrículo esquerdo. Sabe-se hoje que o prognóstico depende da extensão e gravidade das lesões em cada artéria coronária, do número de artérias comprometidas e da função ventricular esquerda. A indicação e prognóstico cirúrgico dependem, além dos fatores acima citados, que seja viável

a cirurgia, já que vasos severa e difusamente acometidos podem tornar a revascularização de uma área impossível e a severa e difusa disfunção ventricular esquerda torna a intervenção inviável.

À medida que fazíamos a coronariografia dos pacientes, passamos a acreditar que, de certa forma, talvez pudéssemos prever, ao analisar o eletrocardiograma, a disfunção ventricular esquerda, que logo a seguir iríamos encontrar, mas nem sempre acertávamos ou então valorizávamos adequadamente as ondas Q existentes.

O objetivo do presente trabalho foi, em um grupo de coronariopatas seqüencialmente estudados, ten-

Trabalho realizado na Seção de Hemodinâmica do Hospital de Cardiologia de Laranjeiras, INAMPS, Rio de Janeiro e no Serviço de Cardiologia do Hospital da Polícia Militar do Rio de Janeiro.

tar definir a possível correlação entre o eletrocardiograma convencional realizado no dia do estudo hemodinâmico e algumas variáveis da avaliação da função ventricular esquerda, já que é o mesmo eletrocardiograma, o método complementar de diagnóstico mais acessível e mais utilizado em cardiologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 65 pacientes portadores de doença coronária, 55 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, na faixa etária de 28 a 70 anos (média 50 ± 9). Todos foram submetidos a estudo hemodinâmico e cinecoronariográfico, sendo a função ventricular esquerda analisada e os dados dos grupos estudados comparados com os do grupo de controle normal do laboratório, constituído de 13 indivíduos, 6 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, na faixa etária de 17 a 63 anos (média 41 ± 13).

Os 65 coronariopatas foram então divididos segundo dois critérios. Inicialmente, pela fração de ejeção (FE) em: grupo 1, constituído de 45 pacientes, 37 homens e 8 mulheres, na faixa etária de 28 a 70 anos (média 49 ± 10), com FE maior ou igual a 0,50 e grupo 2, constituído de 20 pacientes, 18 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, na faixa etária de 37 a 68 anos (média 52 ± 9) com FE menor que 0,50. Compararam-se, então, as médias das variáveis de função ventricular dos dois grupos com as do grupo-controle normal e analisou-se a frequência e localização de “fibrose” no eletrocardiograma em cada grupo. A seguir, dividiram-se os coronariopatas, pela presença ou não de “fibrose” no eletrocardiograma, em grupo I, constituído de 15 pacientes, 11 do sexo masculino e 4 do sexo feminino, na faixa etária de 39 a 64 anos (média de 50 ± 8) cujo eletrocardiograma não apresentava “fibrose” e grupo II, constituído de 42 pacientes, 37 homens e 5 mulheres, na faixa etária de 28 a 70 anos (média de 50 ± 9) com sinais de “fibrose” no eletrocardiograma, e compararam-se as médias dos de função ventricular dos dois grupos.

Dos 65 coronariopatas, 57 tinham eletrocardiograma do dia do estudo hemodinâmico. Foram utilizadas as doze derivações clássicas, nas quais se avaliou a presença ou não de “fibrose” e sua localização. As ondas Q foram consideradas anormais, representando zona inativa, quando apresentavam duração de pelo menos 0,04 s.

Foi considerado infarto de parede diafragmática perante ondas anormais localizadas em D2, D3 e aVF; de parede ântero-septal, ante ondas anormais localizadas em V₁, V2 e V3; de localização ântero-lateral com ondas anormais em V4, V₅ e V₆, ântero-septal com invasão de parede lateral com ondas Q anormais de V₁ a V4; anterior extenso com ondas Q anormais de V₁ a V₆ e lateral alto diante de ondas Q anormais localizadas em D₁ a aVL.

Os pacientes mantiveram jejum de 12 horas quando cateterizados pela manhã e ingeriram apenas líquidos, no

início da manhã quando cateterizados à tarde. Todos foram previamente sedados com

uma ampola de benzodiazepínico intramuscular.

Os pacientes foram cateterizados, utilizando-se a técnica de dissecação de artéria braquial direita ou esquerda, quando a direita não podia ser utilizada, para cateterismo esquerdo. Quando o cateterismo foi realizado, utilizaram-se as veias mediana basilíca ou braquial direita ou esquerda. Utilizaram-se cateteres NIH 7F para ventriculografia e medidas de pressão, SONES 8F, 5421 ou 5423, para coronariografia, e, para cateterismo direito, quando realizado, COURNAND 7F, todos modelos da USCI.

A ventriculografia foi sempre a primeira operação angiográfica do cateterismo esquerdo e realizada em oblíqua anterior direita (OAD) a 30°, com altura de ampola e intensificador de imagens prefixadas. Foram utilizadas injeções de “hipaque” a 75%, 30 a 45 ml e tempo de injeção de contraste de 1,5 a 2,0 s.

Para a análise da função ventricular esquerda, foram utilizados dados de pressão e dados deles derivados (pressão diastólica final do ventrículo esquerdo (pd₂), primeira derivada máxima de pressão do ventrículo esquerdo (dP/dt max) e velocidade máxima de encurtamento circunferencial a carga zero de ventrículo esquerdo (V_{max})) e dados de volume e deles derivados (índice de volume diastólico final do ventrículo esquerdo (IVDF), índice de volume sistólico final do ventrículo esquerdo (IVSF), fração de ejeção (FE), espessura da parede ventricular esquerda e índice de massa ventricular esquerda (I. Massa).

Os dados de pressão e os deles derivados foram sempre anteriores a qualquer procedimento angiográfico do cateterismo esquerdo e colhidos através de cateter NIH V, cheio de líquido, acoplado a um transdutor Hewlett-Packard modelo 1280, que era ligado a um registrador de oito canais Hewlett-Packard, de registro indireto. O registrador e um vídeo monitor faziam parte do terminal de computação da sala, junto com um teclado de operação.

A pressão diastólica final ventricular (pd₂) foi obtida fazendo-se a análise, a partir do pico da dP/dt max do ciclo seguinte, ponto a ponto, da curva de pressão, retrogradamente, até encontrar um local cuja derivada seja igual ou menor que a inclinação de uma linha traçada do pico máximo da pressão (pressão sistólica) até o ponto mínimo (pressão diastólica inicial). Quando a curva não permitia a identificação desse ponto, a pressão diastólica final foi tomada como coincidente com o pico da onda R do ECG.

Os índices da fase de contração isovolumétrica do ventrículo esquerdo (VPM ou VCE máxima e V_{max}) foram obtidos pelo sistema, calculando-se inicialmente a velocidade do elemento contrátil (VCE), através da relação dP/dt/KP, onde K é uma constante de elasticidade conhecida, que no sistema tem o valor de 30 e P é a pressão instantânea em relação ao momento da obtenção da dP/dt. A seguir, é feita a plotagem da VCE assim obtida com a pressão total

desenvolvida, conseguindo-se a curva de VCF cujo pico máximo representa a VPM, que é a VCE máxima.

O sistema calcula a Vmax, traçando uma tangente ao ramo descendente da curva da VCE em direção ao ponto correspondente à carga (pressão) zero.

Os dados de volume e os deles derivados foram calculados a partir da ventriculografia em OAD, em terminal analisador de volume VANGUARD, que é ligado ao computador Hewlett-Packard 5600B microprogramável 2100S, como os outros terminais.

Os volumes foram obtidos através do método de Kasser e Kennedy ¹ e Kermedy e col. ², modificando o método de Sandler e col. ³ para ântero-posterior, admitindo-se que o ventrículo esquerdo corresponde a um elipsóide de revolução.

O volume calculado é corrigido por meio de equações de regressão apropriadas para adultos ou crianças, conforme o caso, sendo então determinados os volumes verdadeiros, os quais somente então são corrigidos para a magnificação conseqüente à emissão de raios não-paralelos.

O VDF e o VSF foram calculados através das fórmulas:

$$\text{Volume} = \frac{\pi \cdot \text{Eixo menor}^2 \cdot \text{Eixo maior}}{6} \cdot \text{Fator magnificação}.$$

$$\text{Volume verdadeiro} = 0,788 \cdot \text{Volume calculado} + 8,4\text{cm}^3 \cdot \text{VDF-VSF}.$$

$$\text{A FE foi obtida pela fórmula: FE} = \frac{\text{VDF}}{\text{VDF}}.$$

A massa ventricular foi determinada pela fórmula de Rackley e col. ⁴: massa = 1,05 · volume de parede.

No fotograma (frame) correspondente ao volume diastólico final em OAD, foi traçada a cavidade ventricular esquerda (espessura da parede ventricular) em região ântero-lateral, sendo que, com esses dados traçados com caneta sônica na tela do analisador de volume, o sistema calculava o VDF e a massa ventricular, que envolve o volume anteriormente calculado.

Dois métodos estatísticos foram utilizados: o teste de diferença de médias (t de Student não emparelhado 5-8 quando se compararam dados numéricos de função ventricular do grupo normal com os grupos 1 e 2 de coronariopatas e os dados dos grupos I e II entre si.

Quando foram estudados valores qualitativos e sua distribuição nos grupos (a presença ou ausência de “fibrose” e a localização do infarto) utilizou-se a distribuição X quadrado, com correção de Yates ⁵⁻⁸.

RESULTADOS

O IVDF, o IVSF, o índice de massa ventricular e a pd2 foram maiores significativamente, enquanto a FE foi significativamente menor no grupo 2 do que no grupo 1 e nesse em relação aos normais. A espessura da parede foi maior no grupo 1 que no grupo normal e discretamente maior no grupo 1 que no grupo 2. A dp/dt max e Vmax foram maiores no grupo 1 que nos normais e maiores no grupo 1 do que no grupo 2, embora não significativamente (tab. I).

TABELA I - Função ventricular esquerda em normais e coronariopatas (G1 e G2).

	Normais n.13	G1 (FE ≥ 0,50) n. 45	P	G2 (FE < 0,50) n.20	P
IVDF cm ³ /m ²	50 ± 8	61 ± 14	< 0,02	83 ± 26	< 0,001
IVSF cm ³ /m ²	14 ± 2	21 ± 8	< 0,01	54 ± 21	< 0,001
FE	0,71 ± 0,05	0,65 ± 0,09	< 0,05	0,36 ± 0,08	< 0,001
ESPESSURA cm	0,730 ± 0,106	0,915 ± 0,16	< 0,001	0,894 ± 0,221	< 0,001
I. MASSA g/m ²	52 ± 1	70 ± 16	< 0,01	79 ± 23	< 0,001
Pd2 mmHg	10 ± 2	13 ± 6	< 0,05	16 ± 9	< 0,02
Dp/DT max mmHg/s	1673 ± 308	1942 ± 422	< 0,10 ns	1613 ± 312	< 0,70 ns
Vmax circ/s	1,58 ± 0,29	1,66 ± 0,28	< 0,60 ns	1,42 ± 0,35	< 0,40 ns

dP/dt max = derivada de pressão; ESPESSURA = espessura da parede do ventrículo esquerdo; FE = fração de ejeção do ventrículo esquerdo; G1 = grupo 1 de coronariopatas; G2 = grupo 2 de coronariopatas; I. MASSA = índice de massa ventricular esquerda; n = número de pacientes; ns = não significativo; pd2 = pressão diastólica final do ventrículo esquerdo; IVDF = índice de volume diastólico final do ventrículo esquerdo; IVSF = índice de volume sistólico final do ventrículo esquerdo; Vmax = velocidade máxima de encurtamento circunferencial a carga zero.

O eletrocardiograma do dia do estudo hemodinâmico era disponível em 37 dos 45 pacientes pertencentes ao grupo 1 e nos 20 pacientes do grupo 2. Dos 37 pacientes do grupo 1, 23 apresentavam “fibrose” no eletrocardiograma e em 14 ela estava ausente, enquanto que, no grupo 2, havia “fibrose” no eletrocardiograma de 19 pacientes e em somente 1 ela estava ausente (X² = 6,456, p < 0,02).

Quanto à localização, nos 23 pacientes do grupo 1 que apresentavam “fibrose” no eletrocardiograma, em 11, ela era diafragmática, em 6 ântero-septal, em 1 ântero-lateral

e em 1 ântero-septal, com invasão de parede lateral, perfazendo um total de 8 pacientes com infarto anterior. O infarto lateral alto estava presente em 1 paciente, diafragmático e ântero-septal em 2 pacientes e a associação ântero-septal, ântero lateral e diafragmático também 1 paciente. Nos 19 pacientes do grupo 2, que apresentavam “fibrose” no eletrocardiograma, essa era diafragmática em 8 pacientes, ântero-septal em 4, ântero-lateral em 1, ântero-septal com invasão de parede lateral em 2 e anterior extensa em 3, totalizando 10 pacientes com in-

farto anterior. A associação de infarto ântero-septal, ântero-lateral e diafragmático estava presente em 1 paciente.

Foi estudado se a distribuição diafragmática e anterior isoladas diferia nos dois grupos.

No grupo 1, 19 pacientes tinham infarto diafragmático isolado ou anterior, sendo 11 diafragmáticos a 8 anteriores, enquanto que, no grupo 2, com 18 pacientes, 8 tinham

infarto diafragmático e 10 anterior. A diferença entre as proporções não foi estatisticamente significativa ($X^2 = 0,239$ $p < 0,90$).

O IVDF e o IVSF foram significativamente menores e a FE, significativamente menor no grupo I do que no grupo II. Para os demais dados de função ventricular, não se obtiveram diferenças estatisticamente significativas (tab. II).

TABELA II - Função ventricular esquerda nos coronariopatas (GI e GII).

	Grupo I (sem fibrose)	n	Grupo II (com fibrose)	n	t	P
IVDF cm^3/m^2	57 ± 11	15	72 ± 24	42	2,3766	< 0,05
IVSF cm^3/m^2	20 ± 11	15	37 ± 22	42	2,8122	< 0,01
FE	0,66 ± 0,12	15	0,51 ± 0,16	42	3,2167	< 0,01
ESPESSURA cm	0,902 ± 0,161	15	0,904 ± 0,198	42	0,0397	> 0,90 ns
I. MASSA g/m^2	70 ± 20	15	73 ± 20	42	0,4544	< 0,70 ns
Pd2 mmHg	12 ± 5	15	15 ± 8	42	1,5018	< 0,20 ns
Dp/DT max mmHg/s	1950 ± 346	15	1760 ± 442	42	1,5040	< 0,20 ns
Vmax circ/s	1,67 ± 0,30	15	1,55 ± 0,35	42	1,2349	< 0,30 ns

dP/dt max = 1.^a derivada de pressão do ventrículo esquerdo; ESPESSURA = espessura da parede do ventrículo esquerdo; FE = fração de ejeção do ventrículo esquerdo; GI = grupo I; G2 = grupo II. MASSA = índice de massa ventricular esquerda; n = número de pacientes do grupo ns = não significativo; pd2 = pressão diastólica final do ventrículo esquerdo; IVDF = índice de volume diastólico final do ventrículo esquerdo; IVSF = índice de volume sistólico final do ventrículo esquerdo; Vmax = velocidade máxima de encurtamento circunferencial a carga zero.

DISCUSSÃO

Em uma revisão de 1000 pacientes submetidos à arteriografia coronária na Cleveland Clinic, Proudfit e col.⁹ demonstraram que quase todos os pacientes com alterações de QRS características de infarto do miocárdio também tinham significativa obstrução de artéria coronária, ou seja, em 176 pacientes com eletrocardiograma de infarto do miocárdio, 174 apresentavam alterações expressivas do exame coronariográfico (99%).

Essa associação foi menos importante em pacientes com alterações do QRS não indicativas de infarto do miocárdio, ou seja, de 50 pacientes apenas 34 apresentavam alterações expressivas na coronariografia (68%) e, em doentes com modificação apenas de ST, de 19 pacientes, apenas 6 apresentavam alterações expressivas da coronariografia (32%).

Fuchs; e col.⁰¹, ao correlacionarem as alterações de isquemia miocárdica, e infarto do miocárdio em pacientes com doença de um único vaso coronário, selecionados através de cinecoronariografia, observaram que o desenvolvimento da onda Q, elevação de segmento ST e inversão da onda T em D, e AVL ou de V, a V, é altamente sugestivo de obstrução da artéria descendente anterior. O desenvolvimento de onda Q, a elevação do segmento ST ou a inversão de T em D2, D e aVF é altamente sugestivo de obstrução de artéria circunflexa ou da coronária direita, independentemente de ser a circulação coronária tipo direita dominante, esquerda dominante ou balanceada. Disseram ainda os autores que a doença da artéria coronária direita não pode ser distinguida da artéria circunflexa por critérios eletrocardiográficos e que a depressão recíproca de ST freqüentemente se desenvolve

durante infarto do miocárdio e prova de esforço e além disso, que a localização da depressão do ST no eletrocardiograma não é muito útil para localizar o estreitamento coronário.

Savage e col.¹¹ realizaram um estudo retrospectivo procurando correlacionar dados eletrocardiográficos e histopatológicos em 24 pacientes com infarto único e bem localizado, com a finalidade de determinar se os termos eletrocardiográficos comumente usados para descrever a localização do infarto do miocárdio são realmente satisfatórios e se a extensão do infarto pode ser determinada através das alterações de QRS. Em cortes, foi determinada a localização e a extensão do infarto, O estudo confirmou a validade dos termos anterior, ântero-apical e posterior. Entretanto, falhou em separar inferior de posterior e transmural de subendocárdico. O estudo também demonstrou que alterações na derivação V, a V, indicam envolvimento apical circunferencial e sugeriu que o aparecimento de certas alterações nessas derivações podem ter relação com a área apical de infarto.

Ideker e col.¹² avaliaram a possibilidade de, com "score" de pontos para QRS, estimar a área do infarto em casos de localização predominante no terço anterior do ventrículo esquerdo. O estudo foi limitado a 21 pacientes com infarto único, documentado por necropsia, sendo quantificada a área do infarto. Os autores concluíram que, no eletrocardiograma de infarto único, apresentando apenas as alterações desse mesmo infarto, há correlação expressiva com a localização no terço anterior do ventrículo esquerdo, o que permitia estimar o tamanho do Infarto.

Wagner e col.¹³, estudando uma modalidade modificada de um "score" de QRS, desenvolvido para

estimar a área de infarto, baseado na observação da onda Q e R e nas relações de amplitude de R/Q e R/S, num total de 37 critérios, observaram especificidade de 98% na determinação da zona de necrose.

De Pace e col.¹⁴ utilizaram o "score" de QRS, a cintigrafia com tálcio 201 e angiografia por radionuclídeo para avaliar a função ventricular esquerda após o infarto do miocárdio. O "score" do QRS foi o utilizado por Selvester e col. 12 e Wagner e col. 13. O "score" de tálcio foi obtido através da avaliação da ausência ou intensidade de captação, levando-se em conta a imagem de cada uma das três projeções utilizadas, divididas em 3 segmentos cada uma. Assim, demonstraram que, em pacientes com infarto, foram estatisticamente significativas as correlações entre "score" de QRS e fração de ejeção, entre "score" de tálcio e fração de ejeção e a correlação entre "score" de QRS e "score" de tálcio. Segundo o estudo, a alteração na captação do tálcio parece correlacionar-se bem com a FE, tanto em pacientes com infarto agudo como em portadores de doença coronária obstrutiva crônica. O "score" do QRS, em pacientes com infarto agudo e o local do defeito de captação tálcio, em pacientes com coronariopatia aguda ou crônica podem classificá-los como tendo FE baixa, moderadamente diminuída ou normal.

Peixoto e col.¹⁶ mostraram haver correlação entre a onda Q, indicativa de infarto do miocárdio, e a função ventricular esquerda.

Peixoto e col.¹⁷ demonstraram que a presença de ondas Q indicativas de infarto do miocárdio era mais freqüente no grupo de pacientes com doença coronária crônica e FE inferior a 50%. Quando comparada a localização anterior com a diafragmática, não houve diferença significativa entre as proporções com FE inferior a 50% com aqueles em que a FE era igual ou superior a 50%.

Peixoto * demonstrou que, em pacientes com doença coronária crônica, a presença da onda Q indicativa de infarto do miocárdio comparece em um grupo com pior função ventricular esquerda do que a do grupo em que a citada onda Q está ausente.

Awar e col.¹⁸, estudando 48 pacientes com infarto anterior, utilizaram-se de mapeamento com 35 derivações precordiais e do número de ondas Q patológicas, que foi denominado índice de Q. Esse índice correlacionou-se bem com a extensão da discinesia e inversamente com a FE, o índice de trabalho sistólico e o índice cardíaco. Houve também correlação significativa do índice de Q com a classe funcional e a sobrevivência.

Askenazi e col.¹⁹ procuraram correlacionar o número de ondas Q patológicas no eletrocardiograma convencional com índices de função ventricular esquerda obtidos por cateterismo cardíaco. Estudaram 73 pacientes com doença coronária, 60 com ondas Q anormais. Embora o número isolado de ondas

Q patológicas não se correlacionasse com a função ventricular, a soma das amplitudes das ondas R, nas 6 derivações precordiais e duas derivações periféricas, mostrou boa correlação com a FE ventricular esquerda.

A presente pesquisa revelou que os pacientes com disfunção ventricular esquerda significativa, aqui representada pela presença de uma FE inferior a 0,50, têm quase que obrigatoriamente uma onda Q indicativa de infarto do miocárdio, pois, dos 20 pacientes com FE diminuída, apenas 1 não apresenta a onda Q anormal. A recíproca não é verdadeira: no outro grupo, a onda Q anormal estava presente em 20 e ausente em 14 pacientes.

Quando se estudou a proporção de infartos diafragmáticos e de localização anterior nos 2 grupos, não houve diferença estatisticamente significativa, embora no grupo com FE igual ou superior a 0,50, portanto com melhor função ventricular, houvesse uma freqüência maior de localização diafragmática, enquanto no grupo com fração de ejeção diminuída, havia um pequeno predomínio da localização anterior sobre a diafragmática. Esperávamos encontrar um predomínio significativo da localização anterior, no grupo com FE diminuída, pois são infartos correspondentes à área de irrigação da artéria descendente anterior, que é responsável pela vascularização do maior contingente de miocárdio, em qualquer paciente, independentemente da dominância ou das variações anatômicas normais da circulação coronária localização diafragmática pode corresponder tanto a infartos dependentes da coronária direita como do sistema da artéria circunflexa, que é um dos dois sistemas da coronária esquerda.

Três possibilidades existem: a 1.^a, a de não haver associação significativa entre a localização do infarto e a categoria da função ventricular. a 2.^a, pela qual em um grande número de pacientes, houvesse predomínio da localização diafragmática no grupo de melhor função ventricular e da localização anterior no de pior função, sendo a diferença significativa e finalmente, a 3.^a, pela qual em um número suficientemente grande o desdobramento da localização anterior, em localização ântero-septal, ântero-lateral e anterior extensa ao lado da localização diafragmática, originasse grupos com diversos graus de disfunção ventricular esquerda.

Finalmente, a comparação do grupo sem onda Q indicativa de infarto do miocárdio com o grupo no qual a onda Q estava presente demonstrou que, no primeiro, o IVDP e IVSF estavam elevados e a FLE diminuída, mostrando que a evidência eletrocardiográfica de infarto do miocárdio, por si só, na insuficiência coronária crônica por doença obstrutiva, define um grupo com pior função ventricular.

SUMMARY

Sixty-five patients with chronic obstructive coronary disease diagnosed by cardiac catheterization and

* Peixoto, E. C. S. – Mesa-Redonda sobre Eletrocardiografia: Aspectos atuais. 38º Congresso da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Rio de Janeiro, 1982.

cinoronaryarteriography were studied. A comparative study was made between left ventricular function and Q wave indicative of myocardial infarction in the electrocardiogram. Of the 65 patients, 57 had EGG at the day of catheterization. The 65 patients were divided in two groups: group I - 45 patients with ejection fraction (EF) > 0.50; and group II - 20 patients with EF < 0.50. Twenty-three patients in group I had Q wave indicative of myocardial infarction, which was absent in 14 patients, and 19 patients in group II had the abnormal Q wave that was absent in only one patient. The distribution was statistically significant showing the abnormal Q wave to be more frequent in the patient group with worst ventricular function. There was no correlation between site (anterior or diaphragmatic) and better or worse ventricular function.

The 57 patients with EGG obtained on the day of catheterization were then divided in group I with Q wave indicative of myocardial infarction and group in without the abnormal Q wave. The left ventricular function of both groups was studied. The end diastolic and end-systolic volume indices were significantly bigger and the EF was smaller in group II 14 comparison with group I. Left ventricular mass and wall thickness were similar in both groups and end diastolic pressure was greater and peak dP/dt and Vmax were less in group II in comparison with group I, but the differences were not significant.

It may be concluded that the Q wave indicative of myocardial infarction is more frequent in patients with worst ventricular function and that the presence of the abnormal Q wave divided the patients in two of ventricular function had the presence of the abnormal Q wave.

REFERÊNCIAS

- Kasser, I. S.; Kennedy, J. W. - Measurement of left ventricular volume in man by single-plane cineangiography. *Invest. Radiol.* 4: 83, 1969.
- Kennedy, J. W.; Trenholme, S. E.; Kasser, I. S. - Left ventricular volume and mass from single-plane cineangiograms. A comparison of antero-posterior and right anterior oblique methods. *Am. Heart J.* 80: 343, 1970.
- Sandler, H.; Hawley, R. R.; Dodge, H. T.; Baxley, W. A. calculation of left ventricular volume from single plane angiograms. *J. Clin. Invest.* 44: 1094, 1965.
- Rackley, C. E.; Dodge, H. T.; Coble, Y. D., Jr.; Hay, R. E. - A method for determining left ventricular mass in man. *Circulation*, 29: 666, 1964.
- Lamotte, M. - *Estatística Biológica. Princípios Fundamentais.* Toray-Mason, Barcelona, 1965.
- Mello, E. J. - *Utilização de Medidas Estatísticas em Biologia, Medicina e Saúde Pública.* Serviço Nacional de Educação Sanitária, Rio de Janeiro, 1944.
- Schwartz, D.; Lagar, P. - *Eléments de Statistique Medicale et Biologique.* 2 ed. Editions Médicales Flammarion, Paris, 1964.
- Carvajal, S. S. R. - *Elementos de Estatística.* Instituto de Matemática. Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. UFRJ, Rio de Janeiro, 1979.
- Proudfil, W. L.; Shirey, E. K.; Sones, F. M. - Selective cinecoronary arteriography: Correlation with clinical findings in 1000 patients. *Circulation*, 33: 901, 1966.
- Fuchs, It. M.; Achuff, S. C.; Grunwald, L.; Yin, F. C. P.; Griffith, L. S. C. - Electrocardiographic localization of coronary artery narrowings: Studies during myocardial ischemia and infarction in patients with one-vessel disease. *Circulation*, 66: 1168, 1982
- Savage, R. M.; Wagner, G. S.; Ideker, R. E.; Podolsky, S. A.; Heckel, D. A. - Correlation of postmortem anatomic findings with electrocardiographic changes in patients with myocardial infarction. *Circulation*, 55: 279, 1977.
- Ideker, R. E.; Wagner, G. S.; Ruth, W. K.; Alonso, D. R.; Bishop, S. P.; Bloor, C. M.; Fallon, J. T.; Gottlieb, G. J.; Hackel, D. B.; Phillips, H. R.; Reimer, K. A.; Roark, S. F.; Rogers, W. J.; Savage, R. M.; White, R. D.; Selvester, R. H. - Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. 1. Correlation with quantitative anatomic findings for anterior infarcts. *Am. J. Cardiol.* 49: 1604, 1982.
- Wagner, G. S.; Freye, C. J.; Palmeri, S. T.; Roark, S. F.; Stack, N. C.; Ideker, R. E.; Harrell, P. E.; Selvester, R. H. - Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. 1. Specificity and observer agreement. *Circulation*, 65: 342, 1982.
- DePace, N. L.; Iskandrian, A. S.; Hakki, A.; Kane, S. A.; Segal, B. L. - Use of QRS scoring and thallium-201 scintigraphy to assess left ventricular function after myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 50: 1262, 1982.
- Selvester, R. H.; Collier, C. R.; Pearson, R. B. - Analog computer model of vectocardiogram. *Circulation*, 31: 45, 1965.
- Peixoto, E. C. S.; Peres, J. G. F.; Ferreira, M. C.; Studart, P. C. C.; Amino, J. G. C.; Duarte, E. P.; Abrão, C.; Villela, R. A.; Maia, I. G.; Graga, C. A. T.; Dohmann, H. J. F.; Brito, A. H. X. - Insuficiência coronária crônica. Estudo clínico e correlação com a função ventricular esquerda. *Arq. Bras. Cardiol.* 34 (supl. 1): 141, 1980.
- Peixoto, E. C. S.; Morgado, L. C.; Peres, J. G. P.; Studart, P. C. C.; Amino, J. G. C.; Abrão, C.; Duarte, E. P.; Villela, R. A.; Mala, I. G.; Graga, C. A. T.; Dohmann, H. J. F.; Brito, A. H. X. - Estudo clínico, eletrocardiográfico, radiológico e da função ventricular esquerda na insuficiência coronária crônica. *Arq. Bras. Cardiol.* 37 (supl. D): 120, 1981.
- Awan, N. A.; Miller, R. R.; Vera, Z.; Janzen, D. A.; Amsterdam, E. A.; Mason, D. T. - Noninvasive assessment of cardiac function and ventricular dissynergy by precordial Q wave mapping in anterior myocardial infarction. *Circulation*, 55: 833, 1977.
- Askenazi, J.; Parisi, A. F.; Cohn, P. F.; Freedman, W. B.; Braunwald, E. - Value of the QRS complex in assessing left ventricular ejection fraction. *Am. J. Cardiol.* 41: 494, 1978.