

Caso 5/2015 – Mulher de 88 Anos Com Doença Arterial Coronariana Crônica, Trombose de Membro Superior, Fibrilação Atrial e Parada Cardíaca

Case 5/2015 – 88-Year-Old Female with Chronic Coronary Artery Disease, Upper Limb Thrombosis, Atrial Fibrillation and Cardiac Arrest

Magaly Marçula e Vera Demarchi Aiello

Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP – Brasil

Mulher de 88 anos de idade foi internada por dor e aumento de volume do membro superior esquerdo em 28 de setembro de 2011.

O primeiro atendimento no Instituto do Coração (InCor) foi aos 73 anos de idade (12 de dezembro de 1996) em razão de angina de peito desencadeada por grandes esforços havia 8 meses.

Na ocasião, informou ser portadora de hipertensão arterial, intolerância à glicose, hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, e ainda história familiar de morte súbita. Deixou o tabagismo aos 51 anos de idade.

O exame físico evidenciou frequência cardíaca de 60 batimentos por minuto, pressão arterial de 150/80 mmHg. A semiologia pulmonar e a cardíaca foram normais. O exame do abdome não apresentou anormalidades. Na avaliação das extremidades inferiores não havia edema e os pulsos eram simétricos.

O eletrocardiograma (9 de dezembro de 1996) revelou ritmo sinusal, área eletricamente inativa na parede infero-dorsal e alterações da repolarização ventricular com ondas T invertidas de V₁ a V₅ (Figura 1).

Os exames laboratoriais (13 de janeiro de 1997) evidenciaram: glicemia, 115 mg/dL; creatinina, 1,4 mg/dL; colesterol total, 295 mg/dL; lipoproteína de alta densidade (HDL-colesterol), 56 mg/dL; lipoproteína de baixa densidade (LDL-colesterol), 183 mg/dL; triglicérides, 179 mg/dL.

A cineangiocoronariografia (12 de dezembro de 1996) demonstrou lesão obstrutiva de 90% em artérias coronárias

direita e circunflexa, lesão obstrutiva estimada em 70% na artéria interventricular anterior e ventrículo esquerdo com motilidade normal.

Em 20 de janeiro de 1997, a paciente foi submetida, com sucesso, a angioplastia coronária com implante de *stent* coronário em artéria circunflexa e angioplastia, sem sucesso, da artéria coronária direita, que estava ocluída. Em 29 de janeiro de 1997 foi submetida a angioplastia coronária com implante de *stent* coronário no ramo interventricular anterior.

A paciente evoluiu assintomática e na cineangiocoronariografia de controle, realizada em 8 de agosto de 1997, foi evidenciada oclusão da artéria coronária direita, presença de irregularidades nas artérias interventricular e circunflexa, e lesão de 70% no primeiro ramo da artéria marginal esquerda.

A avaliação laboratorial (25 de março de 1998) revelou: triglicérides, 338 mg/dL; colesterol total, 294 mg/dL; LDL-colesterol, 181 mg/dL; HDL-colesterol, 45 mg/dL. A nova avaliação laboratorial (27 de janeiro de 2000) evidenciou: triglicérides, 166 mg/dL; colesterol total, 289 mg/dL; LDL-colesterol, 210 mg/dL; HDL-colesterol, 46 mg/dL.

Foi prescrita sinvastatina em associação a fenofibrato em uso.

A avaliação laboratorial de 14 de dezembro de 2001 revelou: triglicérides, 239 mg/dL; colesterol total, 268 mg/dL; LDL-colesterol, 160 mg/dL; e HDL-colesterol, 60 mg/dL.

Nova cineangiocoronariografia realizada em 18 de dezembro de 2001 evidenciou lesão de 90% em artéria coronária direita com intercorrência de lesão arterial e trombose da artéria braquial direita. Realizaram-se tromboembolotomia e enxerto braquial-braquial com veia basilica homolateral.

A paciente persistiu assintomática até 2011, com diagnóstico de diabetes mellitus desde 2008, quando foram prescritas metformina e glibenclamida.

Em agosto de 2011 a paciente procurou atendimento médico com queixa de angina aos esforços moderados, sendo submetida a cineangiocoronariografia (22 de agosto de 2011), que evidenciou: reestenose de 90% intra-*stent* associada a lesão obstrutiva de 80% no terço médio da artéria interventricular anterior; lesão obstrutiva de 80% no primeiro ramo da artéria diagonal; artéria circunflexa com lesão obstrutiva distal de 90% com *stent* coronário pérvio; lesão obstrutiva no óstio do segundo ramo da artéria marginal esquerda; artéria coronária direita com lesão obstrutiva de 90% e ventrículo esquerdo com motilidade conservada.

Palavras-chave

Doença da Artéria Coronariana; Trombose Venosa Profunda de Membros Superiores; Fibrilação Atrial; Parada Cardíaca, Idoso; Estenose Intra-*stent*.

Editor da Seção: Alfredo José Mansur (ajmansur@incor.usp.br)

Editores Associados: Desidério Favarato (dcfavarato@incor.usp.br)

Vera Demarchi Aiello (anpvera@incor.usp.br)

Correspondência: Vera Demarchi Aiello •

Avenida Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44, subsolo, bloco I, Cerqueira César. CEP 05403-000, São Paulo, SP – Brasil
E-mail: demarchi@cardiol.br, vera.aiello@incor.usp.br

DOI: 10.5935/abc.20150143

Correlação Anatomoclínica

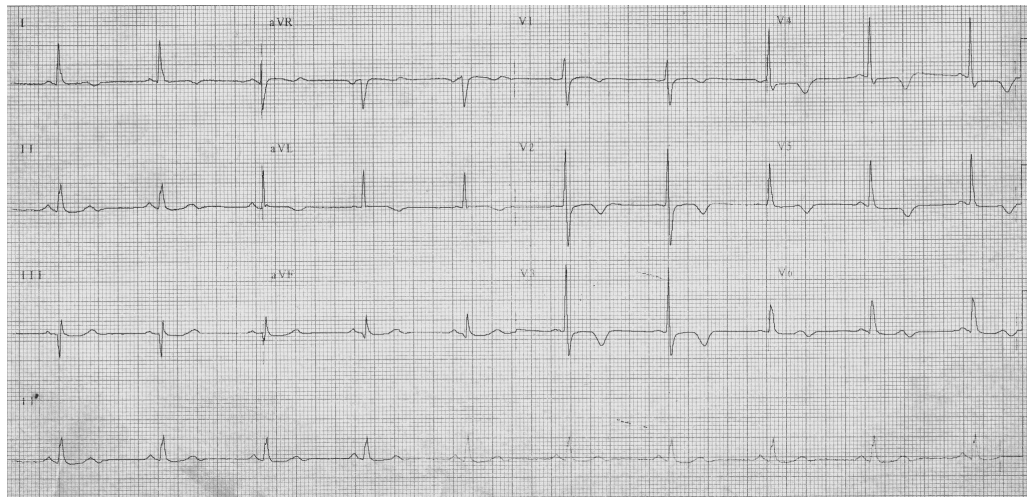


Figura 1 – ECG. Ritmo sinusal, provável área eletricamente inativa infero-dorsal e alterações difusas da repolarização ventricular.

Em 15 de setembro de 2011 a paciente apresentou dor precordial prolongada no repouso e a avaliação laboratorial evidenciou: hemoglobina, 12,1 g/dL; hematócrito, 37%; plaquetas, 348.000/mm³; creatinina, 1,11 mg/dL; potássio, 4 mEq/l; sódio, 140 mEq/l; triglicérides, 223 mg/dL; colesterol total, 175 mg/dL; HDL-colesterol, 47 mg/dL; LDL-colesterol, 83 mg/dL; creatinoquinase fração massa, 0,2 ng/ml; troponina, 0,064 ng/ml; tempo de atividade da protrombina (TAP) segundo a *International Normalized Ratio* (INR), 1; e relação do tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPA), 0,84.

O eletrocardiograma realizado em 15 de setembro de 2011 revelou ritmo sinusal, alterações difusas da repolarização ventricular, sem alterações nas derivações especiais V_{3r}, V_{4r}, V₇ e V₈ (Figuras 2 e 3).

A avaliação laboratorial sequencial, realizada em 16 de setembro de 2011, evidenciou creatinoquinase fração massa de 0,18 ng/ml e troponina de 0,34 ng/ml.

Em 16 de setembro de 2011, a paciente foi submetida a angioplastia com balão no primeiro ramo da artéria diagonal, sendo inserido *stent* em artéria interventricular anterior. O procedimento transcorreu com sangramento, queda de hemoglobina para 8,8 g/dL e formação de pseudoaneurisma no local da punção em artéria femoral esquerda.

Nos dias 20 e 23 de setembro de 2011, a paciente foi medicada com injeção de protrombina no pseudoaneurisma, com resolução do sangramento local, tendo recebido alta hospitalar em 26 de setembro de 2011.

Dois dias após a alta hospitalar, a paciente procurou atendimento médico de emergência por dor e aumento de volume de membro superior esquerdo.

Os exames laboratoriais em 28 de setembro de 2011 revelaram: hemoglobina, 10,4 g/dL; hematócrito, 32%; volume corpuscular médio (VCM), 103 fl; leucócitos, 102.310/mm³

(bastões 36%, segmentados 62%, linfócitos 1%, monócitos 1%); plaquetas, 292.000/mm³; creatinoquinase fração massa, 0,27 ng/ml; troponina I, 0,126 ng/ml; creatinina, 2,52 mg/dL (filtração glomerular 19 ml/min/1,73m²); aspartato aminotransferase (AST), 77 U/l; alanina aminotransferase (ALT), 75 U/l; gama glutamil transferase, 179 U/l; bilirrubina total, 1,05 mg/dL; bilirrubina direta, 0,55 mg/dL; sódio, 136 mEq/l; potássio, 4,6 mEq/l; TAP (INR), 1,3; e TTPA, 1,04.

Foi realizada ultrassonografia com Doppler, que confirmou a presença de trombose venosa do membro superior esquerdo, sendo iniciada a terapia com anticoagulante.

Depois de algumas horas a paciente apresentou fibrilação atrial com alta resposta ventricular e, após infusão da amiodarona, evoluiu com dispneia, rebaixamento de consciência, insuficiência respiratória com necessidade de intubação orotraqueal para suporte ventilatório e parada cardíaca em atividade elétrica sem pulso. Houve recuperação da parada cardíaca, tendo evoluído, porém, com alto grau de bloqueio atrioventricular, fibrilação atrial, bradicardia intensa e desvio do eixo do complexo QRS para a direita.

Os exames laboratoriais realizados em 29 de setembro de 2011 evidenciaram: hemoglobina, 10,5 g/dL; hematócrito, 35%; VCM, 109 fl; leucócitos, 9.820/mm³ (metamielócitos 1%, bastões 40%, segmentados 41%, eosinófilos 1%, linfócitos 14%, monócitos 3%); plaquetas, 202.000/mm³; creatinoquinase fração massa, 13,19 ng/ml; troponina I, 1,22 ng/ml; ureia, 108 mg/dL; creatinina, 2,82 mg/dL (filtração glomerular 12 ml/min/1,73m²); sódio, 135 mEq/l; potássio, 5 mEq/l; AST, 756 U/l; ALT, 312 U/l; gama glutamil transferase, 136 U/l; bilirrubina total, 1,19 mg/dL; bilirrubina direta, 0,71 mg/dL; proteína C reativa, 209 mg/l; lactato venoso, 105 mg/dL; TAP (INR), 3,9; e TTPA, 7,97. A gasometria venosa mostrou: pH, 6,55; pCO₂, 33,9 mmHg; pO₂, 27,1 mmHg; saturação de O₂, 21,4%; bicarbonato, 2,8 mEq/l; e excesso de bases, (-) 29,8 mEq/l.

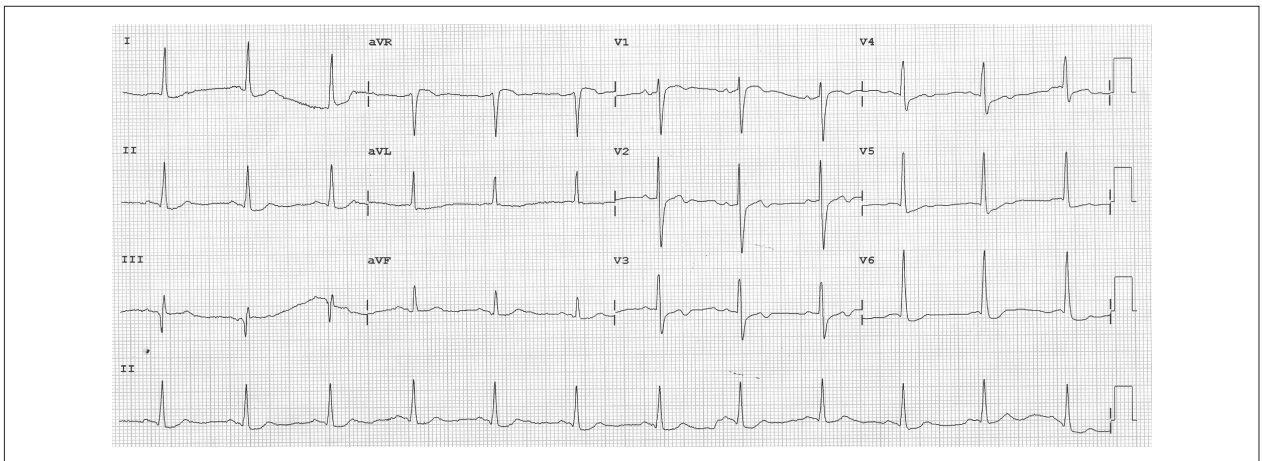


Figura 2 – ECG. Ritmo sinusal, alterações difusas da repolarização ventricular.

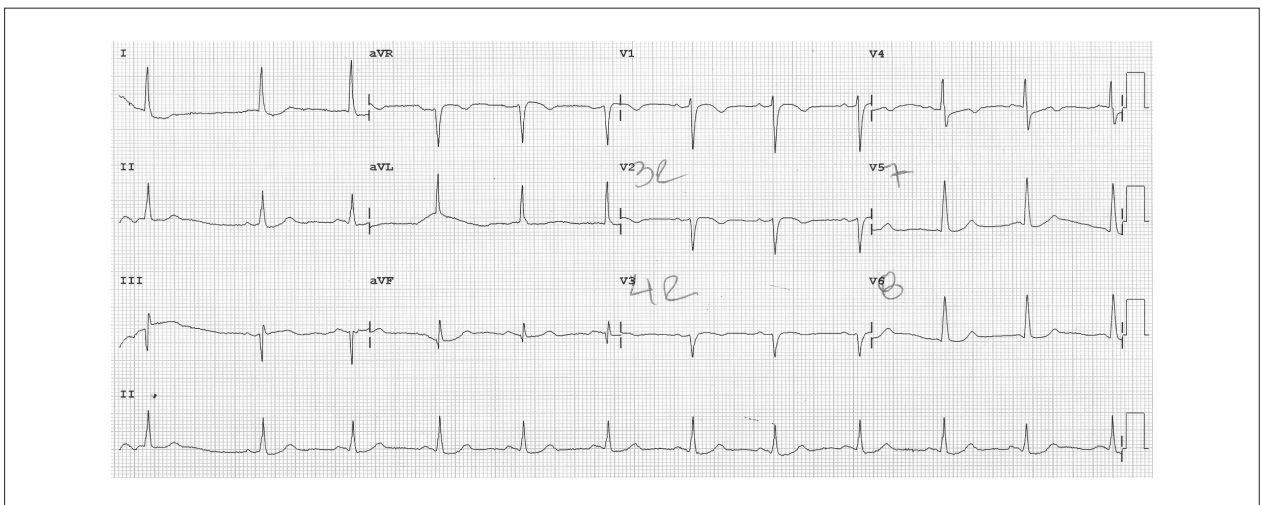


Figura 3 – ECG. Derivações direitas e dorsais, sem evidência de alterações de ST.

A paciente foi submetida a implante de marca-passo provisório, porém continuou em choque refratário, evoluindo com nova parada cardíaca e não mais respondendo às manobras de ressuscitação. Faleceu em 29 de setembro de 2011.

Aspectos clínicos

Trata-se de uma paciente de 88 anos de idade, que, em razão de angina de peito, foi submetida a angioplastia percutânea com implante de *stent*, mantendo-se assintomática por 13 anos. Voltou a apresentar angina e, depois de nova intervenção percutânea, faleceu. Foi submetida a sete cineangiogramas, três dos quais para angioplastia com implante de *stent*, tendo apresentado complicações do procedimento na quinta e na sétima intervenções.

Um primeiro ponto de interesse é a indicação do tratamento intervencionista com implante de *stent* em

paciente com angina de peito e idade avançada. Estudos publicados referendam a indicação. Os resultados do tratamento intervencionista em pacientes com idade superior a 80 anos ($n = 983$) revelaram sobrevida em quatro anos de 71,6% para o implante de *stent* ($n = 289$), superior ao tratamento medicamentoso isolado com sobrevida de 60,3% ($n = 561$)¹. Os bons resultados do tratamento intervencionista foram confirmados posteriormente em 79/276 (52%) pacientes com 80 ± 4 anos que tiveram sobrevida de 72% quando acompanhados por quatro anos². A experiência clínica acumulada confirma essas observações. Portanto, nesse caso, o tratamento intervencionista percutâneo realizado pela primeira vez aos 74 anos, seguido de 13 anos de evolução assintomática, foi novamente indicado quando a paciente voltou a apresentar sintomas.

A paciente foi submetida a sete cineangiogramas em 15 anos de seguimento, das quais, três (42,9%) com intervenção percutânea coronária por punção braquial

Correlação Anatomoclínica

e femoral. Em duas (66,7%) dessas revascularizações, a paciente apresentou complicação (trombose, sangramento e formação de pseudoaneurisma), com abordagem cirúrgica por tromboembolectomia no primeiro evento e administração de trombina no pseudoaneurisma e conduta expectante no segundo evento.

Um segundo ponto de interesse é a realização de cineangiogramia em octogenários, cuja mortalidade é maior (0,8%) se comparada à da população idosa em geral (0,11%). Naquela população, o risco de complicações vasculares, como oclusões arteriais com necessidade de reparo cirúrgico ou trombectomia, sangramento retroperitoneal, formação de hematoma, de pseudoaneurisma e de fístula arteriovenosa, e o risco de infecção, é maior (5%). Os estudos confirmam que o diagnóstico de pseudoaneurisma femoral ocorreu em mais de 0,2% dos casos, em 8% dos processos de cateterização³, sendo maior o risco de formação de pseudoaneurisma onde a compressão do acesso arterial femoral foi realizada com dispositivo (39 eventos em 1768 eventos - 2,2%) comparado com a compressão manual (1720 eventos/ 1,7%) no local da punção⁴. Metanálise ratifica o risco de sangramento no local da punção de artéria femoral, comparando a compressão com dispositivos (n = 1700) com a manual (n = 1500), sendo os riscos de 4,6% e 4,1%, respectivamente; o risco estimado de uma intervenção no local da punção é de 1,6 vez maior com a compressão com dispositivo do que com a compressão manual. Os riscos de transfusão de sanguínea e de isquemia arterial em membro inferior com a compressão com dispositivo foram respectivamente 1,2 e 2,1 vezes maiores quando comparados com os da compressão manual. Apesar dos resultados não significativos, as complicações foram mais frequentes quando utilizados dispositivos para compressão (3,8%) comparados com a compressão manual (1,7%) do acesso arterial⁴.

No caso em discussão, a paciente por ser do sexo feminino e submetida a intervenção percutânea coronária terapêutica tinha maior risco para a formação de pseudoaneurisma⁵. A opção terapêutica expectante na abordagem do pseudoaneurisma femoral pressupõe um diâmetro vascular menor do que 2 cm, e a não utilização de injeção percutânea de trombina, guiada por ultrassom, provavelmente foi preferida acreditando-se na possibilidade da trombose espontânea do conteúdo vascular⁵.

Um terceiro ponto de interesse é o tratamento e o impacto na sobrevida dos pacientes idosos com doença da artéria coronária. No estudo de 7472 pacientes octogenários (média de idade 83 anos) submetidos a intervenção percutânea coronária, a mortalidade variou de 0 a 19%, sendo próxima a 5% nos pacientes com idade acima de 85 anos, sendo os preditores de mortalidade: choque cardiogênico (31%), infarto agudo do miocárdio (11%), fração de ejeção menor (35%), insuficiência renal (7,2%), realização da primeira intervenção coronariana (2,7%), idade acima de 85 anos (1,8%) e presença de diabetes mellitus (1,2%)⁶.

A recomendação de tratamento com medicamento otimizado como opção inicial para pacientes com doença crônica da artéria coronária tem suporte em metanálise de 63 estudos (1852 pacientes; média de idade variando de 56 a 65 anos, sintomáticos e assintomáticos com diagnóstico de

doença crônica da artéria coronária) que comparou quatro possibilidades de indicação de procedimentos (intervenção coronária percutânea *versus* tratamento com medicamento; angioplastia com *stent versus* angioplastia convencional com balão; angioplastia com *stent versus* tratamento com medicamento; angioplastia com *stent* farmacológico *versus* angioplastia com *stent* não farmacológico) sem diferença na mortalidade, infarto agudo do miocárdio, revascularização cirúrgica ou necessidade de novo procedimento em seguimento de 12 meses⁷.

No caso em discussão, 15 anos após a estratificação da doença coronariana e da opção terapêutica de intervenção coronária percutânea, a paciente evoluiu com angina aos esforços moderados sugerindo que a estratégia de terapia com revascularização percutânea e medicamentosa, para controle dos fatores de risco, não impediu a progressão da doença.

Considerando o fato de a paciente apresentar doença da artéria coronária e diabetes mellitus, a experiência clínica confirma o maior risco de re-estenose e oclusão após a realização de procedimentos de revascularização, seja por intervenção coronária percutânea ou por revascularização cirúrgica, em relação aos portadores de doença coronariana multiarterial não diabéticos. O resultado do estudo de Hlatky et al.⁸ evidenciou que a mortalidade em pacientes submetidos a revascularização cirúrgica (575/3889 pacientes) comparada com a mortalidade naqueles (628/3923) submetidos a intervenção percutânea coronária foi similar, 15% e 16%, respectivamente; nos pacientes com idade superior a 65 anos, porém, o tratamento modificou a mortalidade. Nos diabéticos, a mortalidade daqueles submetidos a revascularização cirúrgica (615 pacientes) foi substancialmente menor do que a daqueles (618 pacientes) submetidos a intervenção percutânea coronária, sugerindo que a revascularização cirúrgica condiciona menor mortalidade nos pacientes diabéticos com idade superior a 65 anos⁸.

A controvérsia na opção terapêutica do idoso fica evidente ao se avaliar o resultado de dois estudos realizados em pacientes com doença da artéria coronária e com idade superior a 75 anos. O Estudo Italiano em Idosos com Síndrome Coronariana Aguda comparou a sobrevida em pacientes tratados com abordagem invasiva precoce *versus* a abordagem clínica conservadora, não tendo evidenciado vantagem na opção terapêutica inicial agressiva⁹. Outro recente estudo em pacientes com diagnóstico de síndrome coronariana aguda sem elevação do segmento ST estimou a presença dos eventos – mortalidade, infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, reinternação hospitalar por causa cardiovascular ou sangramento no tratamento invasivo (86/182 pacientes; 47,3% do sexo feminino) comparado com tratamento conservador (70/131 pacientes; 53,4% do sexo feminino) – e mostrou que, naqueles submetidos a terapêutica invasiva precoce, os eventos ocorreram em 24,7% (45/182 pacientes) em comparação com 40,5% (53/131 pacientes) daqueles submetidos ao tratamento conservador inicial no seguimento de um ano. Naqueles submetidos a tratamento invasivo, houve melhora na sobrevida com redução do óbito/infarto não fatal (14,3% ou 26 pacientes) e novas hospitalizações (9,9% ou 18 pacientes) em comparação com aqueles submetidos a tratamento conservador, respectivamente 27,5% (36 pacientes) e 16,8% (22 pacientes)¹⁰.

Ressalte-se que, apesar de os *stents* restabelecerem de maneira eficaz a luz vascular com redução em cerca de 50% da re-estenose angiográfica, eles causam um dano à parede vascular e, através de mecanismos reparadores, uma resposta cicatricial que, dependendo da intensidade do processo, levará a reobstrução do vaso tratado. A análise da composição de 40 trombos intracoronários, aspirados manualmente nas primeiras 4 a 16,5 horas do início da dor no peito, durante a realização de intervenção percutânea coronária primária, identificou a presença de fibrina (49,1%), eritrócitos (24,2%), plaquetas (11,6%) e leucócitos (3,7%) no material estudado¹¹.

Para Montalescot et al.¹², embora os tratamentos intervencionistas contemporâneos reduzam o risco de re-estenose em até 40%, comparativamente às técnicas anteriores, a introdução do *stent* convencional não melhorou a sobrevida quando comparado com a angioplastia com balão, assim como o uso de *stent* recoberto não melhorou a sobrevida comparado ao *stent* convencional¹³.

A paciente foi submetida a nova intervenção coronária percutânea com implante de *stent* coronariano em artéria interventricular anterior e angioplastia com cateter-balão no primeiro ramo da artéria diagonal, evoluindo com complicações locais e sistêmicas, imediatas e tardias do procedimento (sangramento no local da punção com formação de pseudoaneurisma em artéria femoral esquerda e trombose venosa em membro superior esquerdo, respectivamente).

A queda aguda da hemoglobina após a realização da intervenção percutânea – o sétimo procedimento realizado na paciente desde a primeira avaliação – e o implante de *stent* com evidência de macrocitose e elevação do VCM podem estar associados à hiperregeneração da medula ou à síntese alterada do DNA, provavelmente relacionada com anemia pós-hemorragia. Na leucometria, a presença de leucocitose com 36% de bastões pode ser explicada por estímulo de processo inflamatório, trauma ou necrose com liberação de interleucina-1, mobilização da reserva medular de bastonetes e “desvio à esquerda”. A ausência de neutrofilia pode ser explicada pela faixa etária da paciente e pode sugerir a possibilidade de processo infeccioso.

Na análise dos exames laboratoriais realizados, a elevação da creatinina sérica com diminuição da filtração glomerular (19 ml/min/1,73 m²) e a rápida evolução com elevação das aminotransferases sugerem lesão renal com insuficiência renal grave e falência hepática aguda decorrentes do processo de isquemia/hipóxia, hipotensão prolongada e choque, entre outras causas.

Enfatizo que, apesar de as duas medições sequenciais de troponina (0,126 ng/ml e 1,22 ng/ml) realizadas em intervalo de 24 horas estarem dentro dos limites da normalidade, houve um aumento significativo do valor na segunda medição, o que pode sugerir um risco cardiovascular aumentado. Tal risco foi referendado em estudo com 2285 pacientes com diagnóstico de doença estável da artéria coronária e diabetes mellitus (sexo feminino, 34,9%) e idade variando de 55 a 68 anos (média 61 anos), acompanhados por cinco anos¹⁴. Naquele estudo, a presença dos eventos morte por causa cardíaca ou infarto agudo do miocárdio não fatal ou acidente vascular não fatal foi 12,9% (178/1388 pacientes) naqueles com troponina normal

comparado com 27,1% (243/897 pacientes) naqueles com troponina elevada. Um aumento maior de 25% na concentração da troponina, em quatro anos de seguimento, mostrou-se um marcador de risco cardiovascular independente¹⁴.

Considerando que a paciente apresentou ritmo cardíaco de fibrilação atrial com alta resposta ventricular e evoluiu com instabilidade hemodinâmica, respiratória e parada cardíaca após o uso de amiodarona endovenosa, a experiência clínica ratifica a eficácia da amiodarona na reversão da fibrilação atrial em 80% dos casos. Entretanto, seu uso deve ser cuidadoso em pacientes idosos e a velocidade da sua infusão deve ser criteriosa. Baine et al.¹⁵ estudaram a incidência do tipo de arritmia em grande número de pacientes (144512) com idade superior a 65 anos e a fibrilação atrial foi o ritmo cardíaco mais frequente (44,8%). Em outro estudo com 4060 pacientes com fibrilação atrial e média de idade de 69,7 anos (variando de 60,7 a 78,7), entre aqueles com ritmo cardíaco controlado, a mortalidade foi de 17,5% (356/2033 pacientes) comparada com 15,3% (310/2027 pacientes) entre aqueles cuja opção foi o controle da frequência cardíaca¹⁶.

Um quarto ponto de interesse é a súbita piora clínica da paciente, sugerindo a liberação de mediadores, causando hipoxemia e hipotensão com necessidade do diagnóstico diferencial entre sepse e tromboembolismo pulmonar. A rápida evolução da paciente com arritmia cardíaca, hipotensão, hipoxemia extrema e parada cardíaca em atividade elétrica sem pulso pode estar associada a embolia pulmonar maciça¹⁷. Estudo ratifica que aproximadamente 79% dos pacientes com embolia pulmonar têm evidências de trombose venosa profunda em membros inferiores e, dentre os fatores de risco hereditários ou adquiridos, a idade avançada e a síndrome do anticorpo antifosfolípide aumentam a probabilidade de episódios agudos de trombose venosa profunda de repetição e embolia pulmonar¹⁸.

A causa do óbito foi tromboembolismo pulmonar. A paciente com doença crônica da artéria coronária e vários fatores de risco cardiovascular, como hipertensão arterial, hipercolesterolemia e diabetes mellitus evoluiu com aterogênese coronariana progressiva. No transcorrer de uma década, apresentou trombose vascular de repetição, sendo o último evento tromboembólico em sítio incomum (membro superior), sugerindo a necessidade da investigação de trombofilia. A paciente evoluiu com arritmia cardíaca, instabilidade hemodinâmica e choque cardiogênico refratário por provável embolia pulmonar maciça, indo a óbito. (Dra. Magaly Marçula)

Hipóteses diagnósticas: tromboembolismo pulmonar, trombose venosa profunda em sítio incomum, doença da artéria coronária crônica. Causa do óbito: choque cardiogênico. (Dra. Magaly Marçula)

Necropsia

O coração pesou 453 g (normal até 350 g para o sexo feminino). Aos cortes, havia hipertrofia das paredes ventriculares esquerdas e aspecto mosqueado do miocárdio do septo ventricular (Figura 4). Histologicamente, essa área mosqueada correspondia a infarto do miocárdio com 2 a 3 semanas de evolução (Figura 5). Existiam também focos

Correlação Anatomoclínica

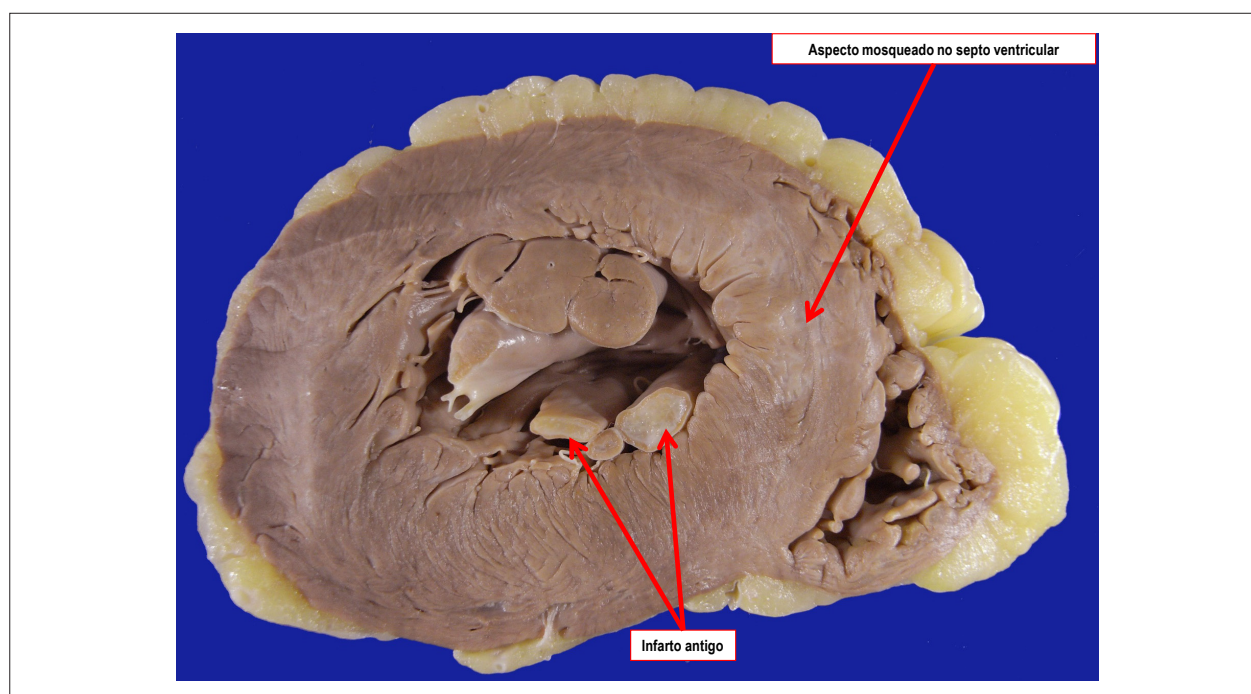


Figura 4 – Secção transversal dos ventrículos mostrando hipertrofia ventricular esquerda de grau discreto, além de área septal de aspecto mosqueado irregular e área esbranquiçada em músculo papilar póstero-medial (infarto antigo cicatrizado).

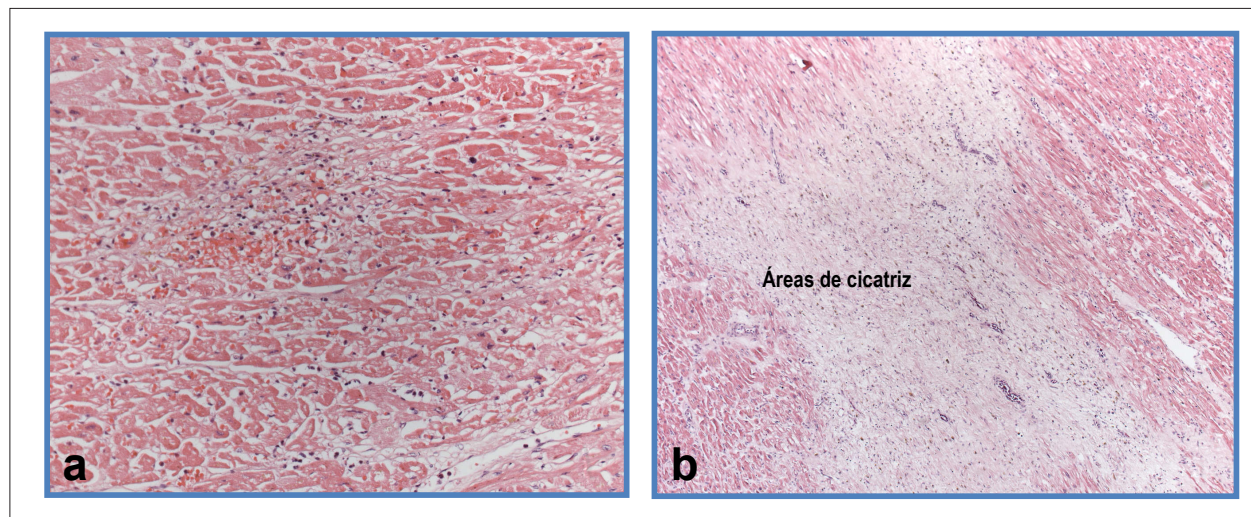


Figura 5 – Fotomicrografias do miocárdio ventricular exibindo em a) área de infarto em organização correspondendo ao aspecto mosqueado no septo ventricular e em b) área de cicatriz fibrosa na parede inferior. Coloração pela hematoxilina-eosina, aumentos das objetivas respectivamente 20X e 5X.

miocárdicos de cicatriz fibrosa e outros de depósitos de substância amorfa extracelular com características tintoriais (vermelho Congo) de substância amilóide (Figura 6). O estudo histológico das artérias coronárias revelou trombose recente parcial no 7º cm da coronária direita além de aterosclerose com obstrução de até 80% na mesma artéria. Os ramos interventricular anterior e circunflexo da

coronária esquerda continham *stents* colocados há vários anos e foram submetidos a processamento especial com inclusão em resina, o que permitiu cortes histológicos. Nesses, observamos aterosclerose coronária sob forma de placas fibrosas (ramo interventricular anterior) ou gordurosas (ramo circunflexo), ocluindo a luz vascular internamente ao *stent* (Figuras 7 e 8).

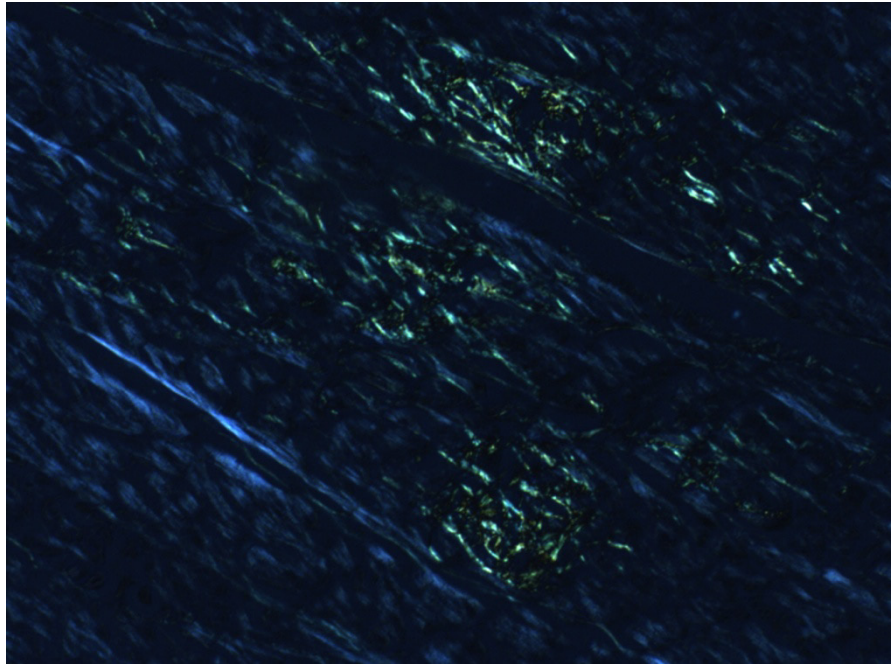


Figura 6 – Fotomicrografia do miocárdio ventricular através de luz polarizada. Notam-se áreas esverdeadas que correspondem a depósito de substância amiloide. Coloração pelo Vermelho Congo (sob luz polarizada) e aumento da objetiva = 10X.

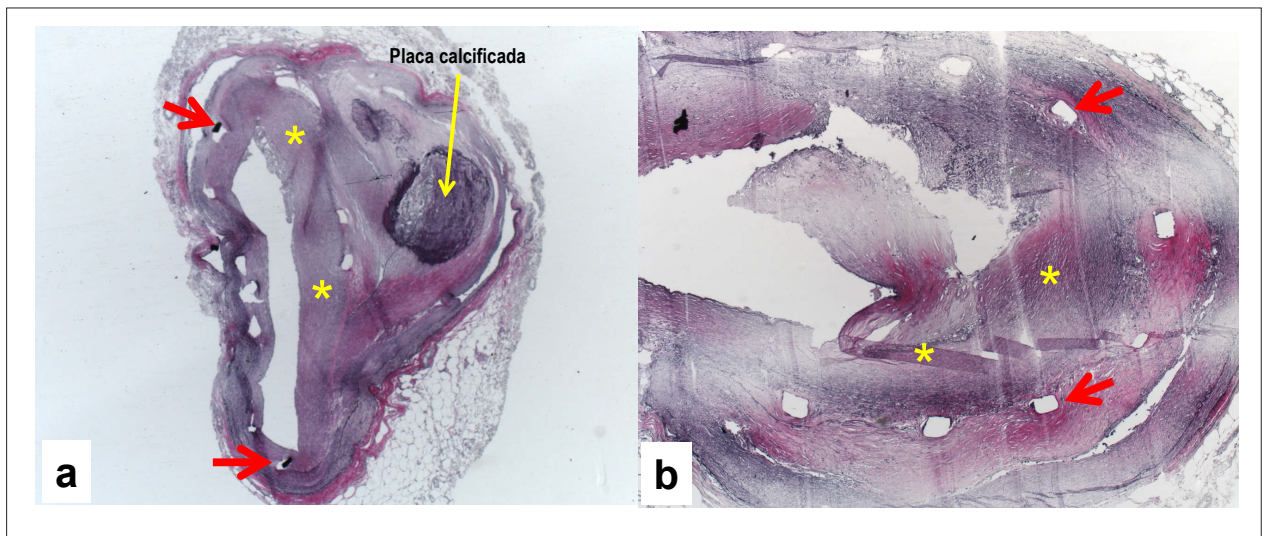


Figura 7 – Fotomicrografias de segmentos do ramo interventricular anterior da coronária esquerda, onde se observam os locais das hastes do stent antigo (regiões de formato retangular, em geral vazias pelo desprendimento artefactual do stent durante o corte, mas, às vezes, parcialmente preenchidas por material escuro remanescente do stent). Existe espessamento fibroso da neo-intima interiormente ao stent antigo (neo-aterosclerose com placa fibrosa, marcada com asteriscos). Nota-se ainda remanescente da placa mais antiga, calcificada e situada externamente ao stent (seta amarela no painel a). Coloração pela técnica de Verhoeff para fibras elásticas, aumentos das objetivas respectivamente 2,5x (a) e 5x (b).

Os pulmões pesaram em conjunto 860 g e exibiam histologicamente áreas de edema alveolar (Figura 9). Também focalmente encontramos trombo-êmbolos em

pequenas artérias intra-parenquimatosas com presença de bactérias (cocos Gram-positivos). Havia ainda broncopneumonia terminal, não relacionada ao tromboembolismo séptico.

Correlação Anatomoclínica

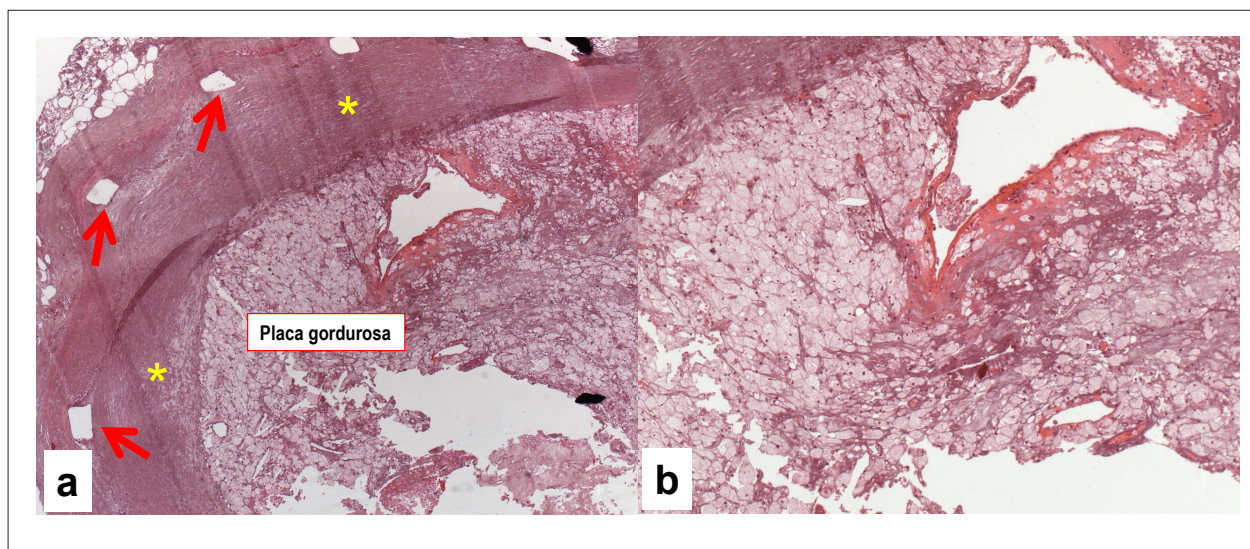


Figura 8 – Fotomicrografias de segmentos do ramo circunflexo da coronária esquerda, onde se observam os locais das hastes do stent antigo (regiões de formato retangular, vazias pelo desprendimento artefactual do stent durante o corte). Nota-se que interiormente ao stent (painel a) existe neo-aterosclerose com placa mista, fibrosa (asteriscos) e gordurosa, rica em histiócitos xantomatosos (em detalhe no painel b). Coloração pela hematoxilina-eosina, aumentos das objetivas 5x (a) e 10x (b).

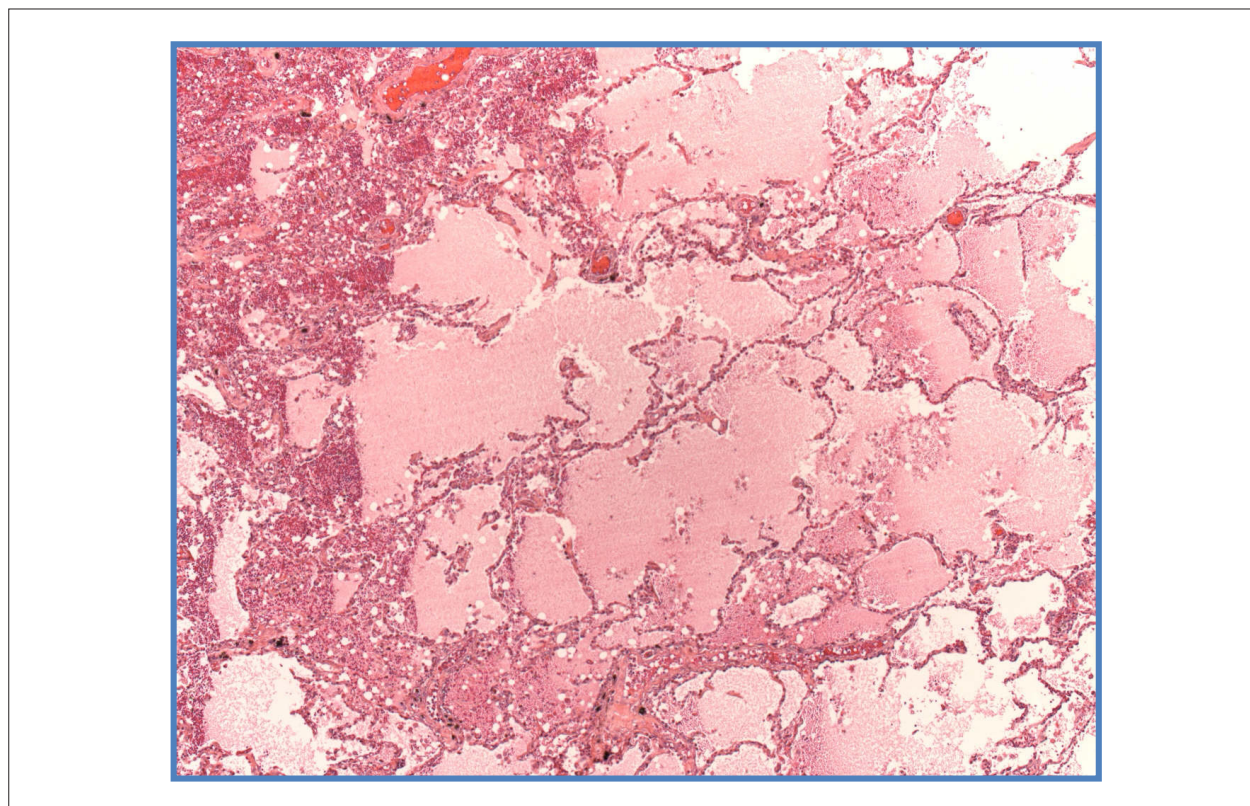


Figura 9 – Fotomicrografia do pulmão com edema intra-alveolar. Coloração pela hematoxilina-eosina, aumento da objetiva = 5x.

Diagnósticos anatomopatológicos: aterosclerose sistêmica e coronariana de grau moderado com placas de ateroma *intra-stent*; amiloidose cardiovascular; edema alveolar pulmonar; broncopneumonia terminal; e focos de tromboembolismo pulmonar séptico.

Causa de óbito: infarto do miocárdio em organização no septo ventricular (**Profa. Dra. Vera Demarchi Aiello**)

Comentários

Coronárias submetidas ao implante de *stents* podem desenvolver obstrução “*intra-stent*” tardiamente, por um processo de neoaterosclerose, o que aconteceu neste caso. Graças à técnica de inclusão em resina foi possível cortar e avaliar os segmentos coronarianos com *stents*. Havia placas ateroscleróticas de composição variável, ou seja, fibrosas e gordurosas. Essa obstrução foi responsável pelo infarto septal recente. Apesar de haver lesões oclusivas em coronária direita, não havia infarto em território correspondente a essa artéria, que não era dominante no presente caso.

Em estudo bastante recente, Taniwaki et al.¹⁹ demonstraram que a presença de neoaterosclerose *intra-stent* foi mais frequente em pacientes com evidência clínica e angiográfica de progressão da aterosclerose nativa nos segmentos não tratados. Foi achado ocasional a presença de amiloidose cardiovascular, que, apesar de não ser muito extensa, pode ter contribuído para a disfunção miocárdica final.

Nos pulmões havia edema alveolar focal e broncopneumonia terminal. A fonte dos trombo-embolos sépticos não foi esclarecida. Como à inspeção macroscópica do coração não evidenciamos sinais de endocardite infecciosa que pudessem explicar esse evento embólico, tentamos explicar a ocorrência a partir de outras fontes. De acordo com dados clínicos, existiam sinais clínicos de trombose venosa em membro superior esquerdo, que, se infectada, poderia ser a fonte embólica. Usualmente não se faz exploração à necropsia de áreas expostas, razão pela qual essa trombose não foi estudada. (**Profa. Dra. Vera Demarchi Aiello**)

Referências

- Graham MM, Ghali WA, Faris PD, Galbraith PD, Noris CM, Knudson ML; Alberta Provincial Project for Outcomes Assessment in Coronary Heart Disease (APPROACH) Investigators. Survival after coronary revascularization in the elderly. *Circulation*. 2002;105(20):2378-84.
- Pfisterer M; Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients Investigators. Long-term outcome in elderly patients with chronic angina managed invasively versus by optimized medical therapy: four-year follow-up of the randomized trial of invasive versus medical therapy in elderly patients (TIME). *Circulation*. 2004;110(10):1213-8.
- Ahmad F, Turner SA, Torrie P, Gibson M. Iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms: a review of current methods of diagnosis and treatment. *Clin Radiol*. 2008;63(12):1310-6.
- Koreny M, Riedmüller E, Nikfardjam M, Siostrzonek P, Müller M. Arterial puncture closing devices compared with standard manual compression after cardiac catheterization: systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004;291(3):350-7.
- Pinto DM, Junior JO, Fonseca BL, Moreialvar RD, Bez LG, Lopes CS. Experiência inicial com o uso de adesivo tissular contendo trombina para tratamento do pseudoaneurisma femoral. *J Vasc Bras*. 2006;5(1):30-6.
- Batchelor WB, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald R, Weintraub WS, O'Neil WW, et al. Contemporary outcome trends in the elderly undergoing percutaneous coronary interventions: results in 7,472 octogenarians. National Cardiovascular Network Collaboration. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36(3):723-30.
- Trikalinos TA, Alsheikh-Ali AA, Tatsioni A, Nallamothu BK, Kent DM. Percutaneous coronary interventions for nonacute coronary artery disease: a quantitative twenty-year synopsis. *Lancet*. 2009;373(9667):911-8. Erratum in: *Lancet*. 2009;374(9687):378.
- Hlatky MA, Boothroyd DB, Bravata DM, Boersma E, Booth J, Brooks MM, et al. Coronary artery bypass surgery compared with percutaneous coronary interventions for multivessel disease: a collaborative analysis of individual patient data from ten randomized trials. *Lancet*. 2009;373(9670):1190-7.
- Savonitto S, Cavallini C, Petronio S, Murena E, Antonicelli R, Sacco A, et al; Italian Elderly ACS Trial Investigators. Early Aggressive versus initially conservative treatment in elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. A Randomized Controlled Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2012;5(9):906-16.
- Galasso G, De Servi S, Savonitto S, Strisciuglio T, Piccolo R, Morici N, et al. Effect of invasive strategy on outcome in patients 75 years of age with non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Am J Cardiol*. 2015;115(5):576-80.
- Sadowski M, Zabczyk M, Undas A. Coronary thrombus composition: links with inflammation, platelet and endothelial markers. *Atherosclerosis*. 2014;237(2):555-61.
- Montalescot G, White HD, Gallo R, Cohen M, Steg PG, Aylward PE, et al; STEEPLE Investigators. Enoxaparin versus unfractionated heparin in elective percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med*. 2006;355(10):1006-17.
- Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, et al; Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS); European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2010;31(20):2501-55.
- Everett BM, Brooks MM, Vlachos HE, Chaitman BR, Frye RL, Bhatt DL; BARI 2D Study Group. Troponin and cardiac events in stable ischemic heart disease and diabetes. *N Engl J Med*. 2015;373(7):610-20.
- Baine WB, Yu W, Weis KA. Trends and outcomes in the hospitalization of older Americans for cardiac conduction disorders or arrhythmias, 1991-1998. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49(6):763-70.
- Wyse DG, Waldo AL, DiMarco JP, Domanski MJ, Rosenberg Y, Schron EB, et al; Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Investigators. A comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. *New Engl J Med*. 2002;347(23):1825-33.
- Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2013;369(9):840-51. Erratum in: *N Engl J Med*. 2013;369(21):2069.
- Tapson VF. Acute pulmonary embolism. *N Engl J Med*. 2008;358(10):1037-52.
- Taniwaki M, Windecker S, Zaugg S, Stefanini GG, Baumgartner S, Zanchin T, et al. The association between in-stent neoatherosclerosis and native coronary artery disease progression: a long-term angiographic and optical coherence tomography cohort study. *Eur Heart J*. 2015;326(32):2167-76.