

## Angioplastia cirúrgica do óstio da artéria coronária esquerda. Relato de caso

*Roberto Gomes de Carvalho, Edison José Ribeiro, Paulo Roberto Brofman,  
Danton R. da Rocha Loures*

---

*Um portador de lesão crítica de óstio de artéria coronária esquerda, sem outras lesões nas artérias, foi submetido à angioplastia do óstio esquerdo, através de acesso transaórtico (mesmo tipo de aortotomia para substituição da valva aórtica). Foi utilizado segmento de veia safena.*

*O paciente apresentou excelente evolução pós-operatória imediata e tardia. O estudo hemodinâmico pós-operatório revelou adequado fluxo através da ampliação.*

*Salientam as causas básicas das lesões ostiais bem como as técnicas empregadas e vantagens da angioplastia para as lesões do óstio da artéria coronária esquerda.*

---

O tratamento de escolha para lesões severas nas artérias coronárias tem sido a revascularização direta do miocárdio<sup>1</sup>. Em determinadas situações, existe o comprometimento do “tronco” da artéria coronária esquerda (TACE), tendo uma incidência ao redor de 13%<sup>2</sup>. Nesses casos, considerados graves, impõe-se o tratamento cirúrgico de emergência. Além do “tronco”, os óstios também podem estar lesados<sup>3-14</sup>.

As causas das lesões ostiais são basicamente três: 1) estágio mais avançado da Sífilis<sup>3,5-9</sup>, 2) arteriosclerose<sup>10,14,15</sup> e 3) substituição da valva aórtica (iatrogênicas)<sup>4,13,15</sup>.

Tem sido empregada endarterectomia dos óstios coronários para o tratamento das lesões sífilíticas. Ela foi preconizada por Dubost e seu grupo<sup>3,7,9</sup>, na Europa; Beck e col.<sup>6</sup>, na África do Sul; Carneiro e col.<sup>8</sup>, no Brasil e Connolly e Col.<sup>16</sup>, nos Estados Unidos.

A revascularização direta do miocárdio é mais utilizada nas lesões conseqüentes à arteriosclerose<sup>10,12,14</sup> e após substituição da valva aórtica por prótese de bola (Starr-Edwards)<sup>4</sup> ou por disco basculante (Björk-Shiley)<sup>14</sup>, em pacientes com lesão do óstio da artéria coronária esquerda.

Em algumas situações, como nas lesões ostiais da artéria coronária esquerda ou do TACE, empregou-se angioplastia dos óstios ou do próprio “tronco”<sup>17-19</sup>. Inicialmente, este procedimento foi abandonado pela alta mortalidade, excedendo a 45%<sup>17</sup>. Mas, em 1983, Hitchcock e col.<sup>18,19</sup> têm praticado essa técnica com excelentes resultados.

A finalidade deste trabalho é relatar o caso de um paciente submetido à angioplastia do óstio da artéria coronária esquerda o qual apresentou excelente evolução. Além de ser uma situação rara, é o primeiro descrito na literatura brasileira\*.

### Apresentação do caso

Homem, branco, de 46 anos, em setembro de 1979 sentiu leve dor precordial, não sendo medicado na época. Em fevereiro de 1980, começou a apresentar piora do sintoma. Foi tratado com vasodilatador coronário, havendo alívio da angina de peito. Os eletrocardiogramas (ECG) sempre mostraram-se normais. Em abril de 1980, apresentou dispnéia aos médios e pequenos esforços, além de angina de peito. Para fins diagnósticos, foi realizado teste de esforço (fig. 1), que revelou importante isquemia miocárdica na carga mínima e freqüentes extra-sístoles ventriculares (tab. I). Como se suspeitou de lesão de TACE, foi submetido, no mesmo dia, a cateterismo cardíaco.

O estudo hemodinâmico foi realizado no dia 7/4, 80. Havia lesão suboclusiva do óstio da artéria coronária esquerda (fig. 2a) e seus ramos não apresentavam lesões. A artéria coronária direita, sem lesões fornecia circulação colateral para a artéria coronária

---

\* Durante o 11.º Congresso nacional de cirurgia cardíaca, realizado em Curitiba (PR), obtivemos informação, através do Dr. Edgar San Juan, que o seu grupo realizou mais duas operações para o tratamento ostial, de origem sífilica, com boa evolução (comunicação pessoal).

**Tabela I - Dados dos testes de esforço pré e pós-operatório.**

	Tempo (min)	Watts	FC	PA	Comentários
Pré-operatório (7/4/80)	2	50	80	130x80	Desconforto precordial extra-sístoles ventriculares
	1R	-	77	120x80	-
	2R	-	76	110x70	-
	4R	-	60	110x70	-
	6R	-	60	110x70	-
Pós-operatório (30/6/81)	3	-	90	160x80	-
	6	25	92	260x80	-
	9	50	100	260x80	-
	12	75	110	280x80	-
	14	100	120	-	estafa muscular
	2R	-	96	-	-
	4R	-	86	-	-
6R	-	75	130x80	-	

FC = frequência cardíaca; PA = pressão arterial em mmHg; R = tempo (em min) após teste.

**Tabela II - Valores da pressão (em mmHg) obtidos durante os cateterismos cardíacos pré e pós-operatório.**

	Pré-operatório (7/4/80)			
	PS	Pd <sub>1</sub>	Pd <sub>2</sub>	M
CP	-	-	-	10
AP	22	8	-	12
VD	28	-	4	-
AD	-	-	-	4
VE	130	-	25	-
Ao	130	-	77	100
	Pós-operatório (17/4/80)			
VE	137	1	17	-
Ao	132	-	82	105

PS = pressão sistólica; Pd<sub>1</sub> = pressão diastólica inicial; Pd<sub>2</sub> = pressão diastólica final; M = média; CP = "capilar pulmonar"; AP = artéria pulmonar; VD = ventrículo direito; AD = átrio direito; VE = ventrículo esquerdo; Ao = aorta.

esquerda. A ventriculografia esquerda mostrava hipocinesia de leve a moderada na região ântero-apical (fig. 2b). As pressões estão resumidas na tabela II. Durante este procedimento, o paciente apresentou taquicardia e fibrilação ventricular, sendo atendido imediatamente.

Tendo em vista esse dado anatômico e as condições clínicas, foi indicado o tratamento cirúrgico de emergência. Os exames de avaliação pré-operatória eram normais, bem como os específicos para sífilis.

Foi operado no dia 8/4/80. Através de toracotomia transternal, o pericárdio foi aberto no sentido longitudinal e fixado à parede torácica. Ao mesmo tempo, retirava-se a veia safena da coxa esquerda. Por intermédio de uma cânula na aorta e uma cavoatrial no átrio direito foi instalada a circulação extracorpórea (CEC). Foi utilizado o oxigenador de bolhas\* e o "Prime" consistiu em: bicarbonato de cálcio a 10% (50 ml); heparina (12 ml); gluconato de cálcio (3,6 ml); antibiótico (ampicilina) (1 g); manitol a 20% (350 ml) e sangue (1.000 ml). A temperatura

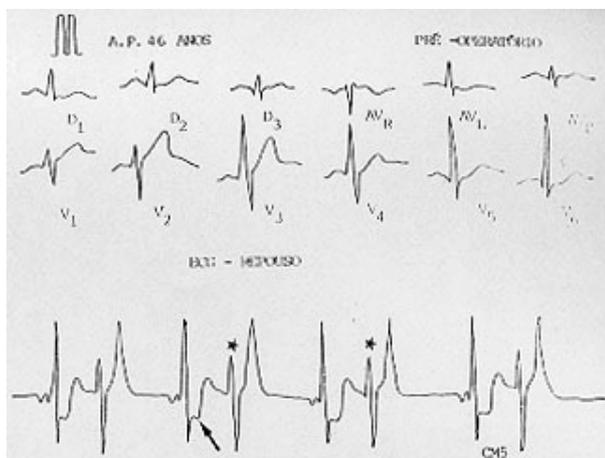


Fig. 1 - Teste cicloergométrico, realizado antes do tratamento cirúrgico, fortemente positivo para isquemia miocárdica e sugestivo de coronariopatia grave.

foi reduzida até 23°C e, neste momento, solicitou-se a diminuição do fluxo de perfusão (1.800/min) e da pressão arterial (40-50 mmHg). Após o "clampeamento" da aorta ascendente, foi injetada solução cristalóide cardioplégica na raiz da aorta a uma pressão de 150 mmHg e, ao mesmo tempo, a cavidade pericárdica foi irrigada com Ringer-Lactato a 4°C.

Após a parada instantânea dos batimentos cardíacos, foi realizada incisão transversal, quase oblíqua, na aorta ascendente (mesmo acesso para a troca valvar aórtica). Após dissecação da aorta e da artéria pulmonar, a incisão foi ampliada em direção ao óstio da artéria coronária esquerda, pelo lado esquerdo da aorta junto à artéria pulmonar. Essa mesma incisão ultrapassou o óstio que apresentava um diâmetro aproximado de 1 mm e prolongou-se até pouco antes da bifurcação do "tronco" da artéria coronária esquerda (fig. 3). Não havia lesões na íntima da aorta ascendente, como as que ocorrem na sífilis terciária. A seguir, foi utilizado um segmento de veia safena para corrigir a lesão, empregando-se fio monofilamento n.º 6-0 e sutura contínua. A sutura foi feita ao longo da artéria coronária esquerda, ultrapassando o óstio e terminando na porção ascendente da aorta pela aortotomia (fig. 4). Essa foi corrigida com sutura contínua de fio monofilamentado n.º 4-0. Deste modo, o óstio da artéria coronária esquerda foi ampliado com um "telhado" de veia safena. O diâmetro, após a correção, mediu aproximadamente 6 ou 7 mm. Após o "desclampeamento" da aorta e retirada de ar das cavidades esquerdas, o ritmo cardíaco sinusal retomou após duas cardioversões elétricas. O tempo de "clampeamento" aórtico foi de 43 min e o de CEC de 51 min.

A evolução pós-operatória hospitalar foi excelente. No 9.º dia, foi submetido a estudo hemodinâmico de controle. A injeção de contraste ao nível do "óstio" esquerdo mostrou que o mesmo e a artéria coronária esquerda estavam "ampliados", permitindo excelente

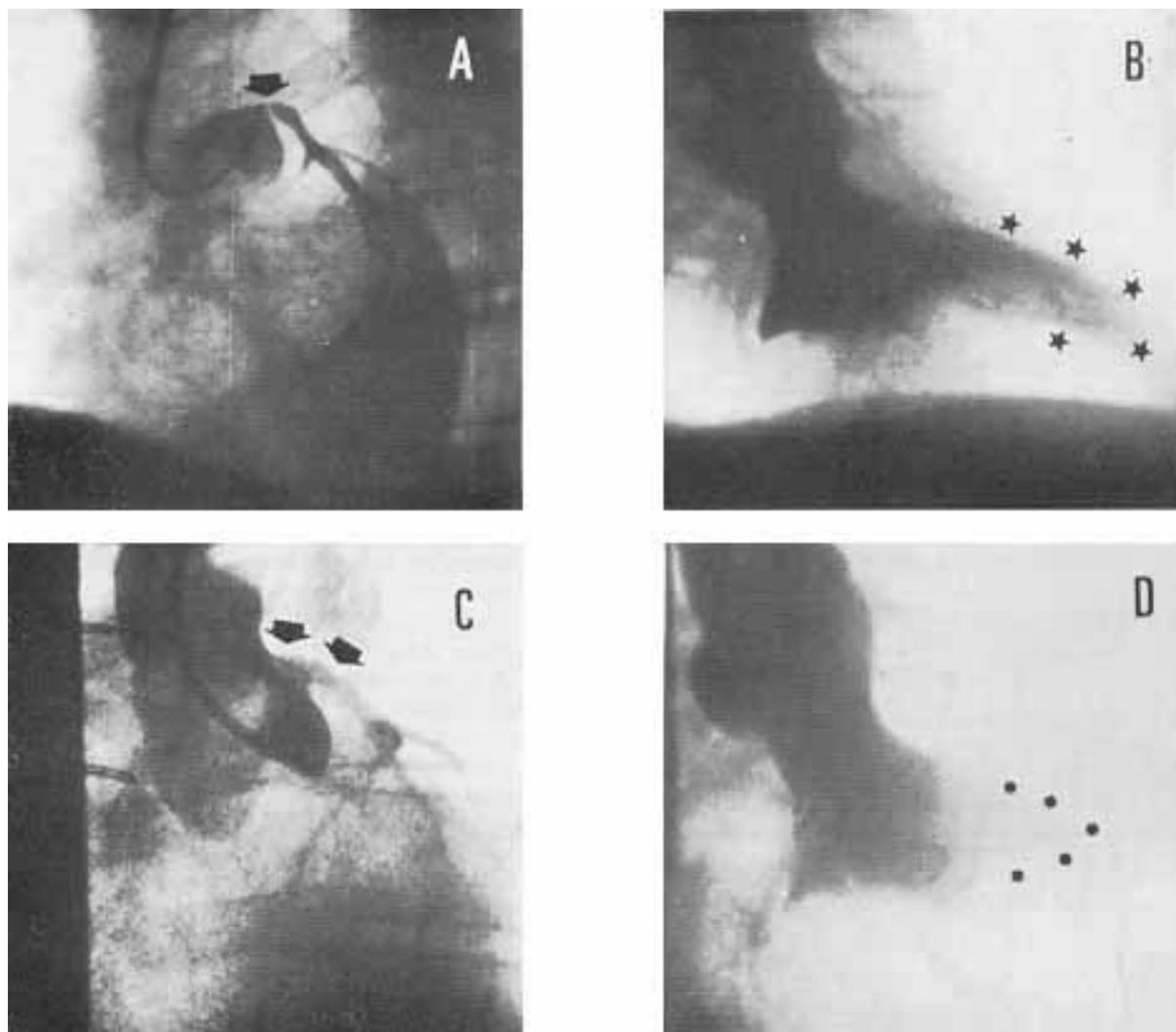


Fig. 2 - Cinerocoronarioventriculografia. Em A, a seta indica a lesão crítica do óstio coronário esquerdo (OAE). Em B ventriculografia esquerda (em OAD-sist) com moderada hipocontratibilidade âtero-apical (asteriscos). Em C, (OAE), as duas setas apontam o local da angioplastia e, em D, ventriculografia (OAD-sist) pós-operatória com função dentro dos limites da normalidade. OAE = oblíqua anterior esquerda; OAD-sist = oblíqua anterior direita com telessístole

fluxo (fig. 2c). Houve importante melhora da função ventricular esquerda (fig. 2d). As pressões estão resumidas na tabela II.

O paciente não apresentou sintomas e, após três meses, voltou a trabalhar, com ritmo de vida normal. Depois de um ano e dois meses da operação realizou teste de esforço de controle. Esse foi negativo para coronariopatia (fig. 5). Os demais dados estão expressos na tabela I. Recentemente, recebemos informação de que o paciente está assintomático.

### Comentários

Na década de 1960, a causa mais comum de lesão ostial era de origem luética<sup>6,7,8,16</sup>. Após esta época, alguns trabalhos<sup>3,5,8,11</sup> relataram essa complicação, mas ultimamente é raro esse tipo de entidade. Michaud e col.<sup>11</sup> mencionaram casos de sífilis terciária em que tecido fibroso,

atingindo a íntima da aorta ascendente, em alguns casos, cobre os óstios coronários como uma “cortina”. Alguns autores<sup>5,7,8</sup> chamam atenção para o quadro anginoso em adultos jovens e indicam a cinecoronariografia nesses casos.

Outra causa de lesão ostial é a iatrogênica. São doentes submetidos à troca da valva aórtica, nos quais ocorre estenose dos óstios coronários<sup>4,13,15</sup>. Em 1974, Yates e col.<sup>4</sup> relataram 8 casos que apresentaram lesão ostial após substituição da valva aórtica por prótese de bola (Starr-Edwards). A angina apareceu em todos os casos 6 meses após a operação. A lesão anatomopatológica consistia de espessamento da íntima com fibrose circunferencial do óstio coronário. Björk e Col.<sup>13</sup> também referem este tipo de complicação. Sua incidência foi abaixo de 1%, e relatam duas causas principais: a) perfusão coronária com alta pressão e b) uso da prótese de bola. Essa

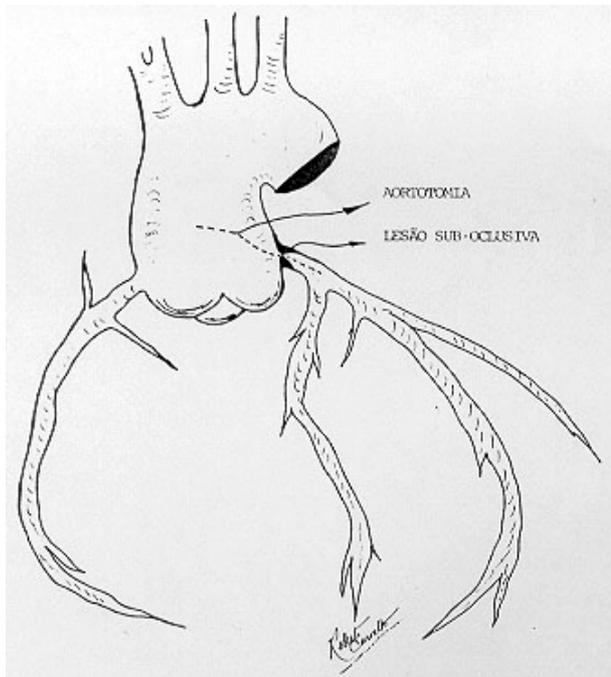


Fig. 3 - Representação esquemática do tratamento cirúrgico, em que a aortotomia ultrapassou a lesão do óstio esquerdo, prolongando-se até antes da bifurcação de seus ramos.

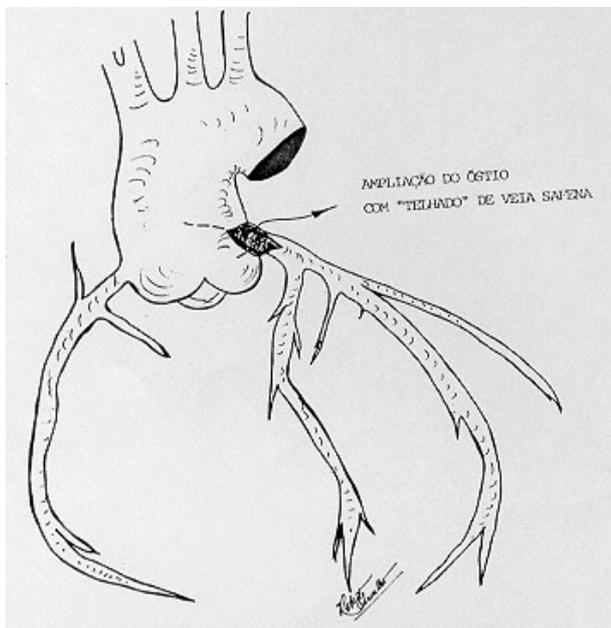


Fig. 4 - Angioplastia realizada com "telhado" de veia safena sobre óstio e a parte do tronco da artéria coronária esquerda e aorta ascendente.

causa turbulência lateral propiciando a proliferação e espessamento da íntima na raiz da aorta, levando à estenose do óstio. Cohn<sup>15</sup> sugere que a estenose ostial é decorrente da perfusão e canulação coronária e não da substituição da valva aórtica.

Outra causa da lesão ostial é a produzida pela arteriosclerose<sup>10,12,14</sup>. Barner e col. 10 relatam 24 casos operados e a incidência, segundo os autores, varia de 0,13% a 0,25% dos pacientes submetidos à cinecoronariografia. Pritchard e col.<sup>12</sup> comentam que a evolução natural da lesão ostial é semelhante à da lesão de "tronco". Em 1983, Jeffery e Col.<sup>14</sup>, observando 200 pacientes com lesão do TACE, 46 casos (23%) apresentavam lesão de óstio esquerdo mas, associada a lesões nas artérias descendente anterior e ou circunflexa. A incidência foi maior no sexo feminino. Apenas 1,5% dos casos apresentaram lesão isolada do óstio da artéria coronária esquerda.

A técnica cirúrgica empregada nas lesões ostiais variou conforme sua causa. Nos casos decorrentes de complicação luética, empregou-se a endarterectomia transaórtica<sup>6-9,16</sup>. No início da experiência, utilizou-se, para tal, a hipotermia profunda com parada circulatória total<sup>7,9,11</sup>. Em 1979, d'Allaine e col.<sup>3</sup> relataram 15 casos operados com mortalidade 20%. No Brasil, em 1976, Carneiro e col.<sup>8</sup> relataram 3 casos (operados com boa evolução e o 3.º com o diagnóstico realizado após a morte).

A técnica cirúrgica habitualmente empregada nas lesões iatrogênicas e por arteriosclerose é a revascularização direta do miocárdio através de pontes de safena ou da artéria mamária interna. Em raríssimas situações, porém, como nas lesões iatrogênicas, pode-se realizar angioplastia transluminal percutânea, como descreveram Crexells e col.<sup>20</sup> a propósito de um caso e com boa evolução.

Em determinados casos, poderá ser realizada a angioplastia do "tronco" da artéria coronária esquerda. Essa foi realizada inicialmente por Sabiston<sup>21</sup>, em 1974, Effler<sup>22</sup>, em 1965, e Zerbini\*, em 1966. Tendo em vista a alta mortalidade dessa técnica cirúrgica, excedendo 45%, ela foi abandonada, dando lugar às pontes de safena, iniciadas em 1967. Mas, Hitchcock e col., em 1982<sup>13</sup> e 1983<sup>19</sup> descreveram a técnica de angioplastia para as lesões do TACE, sendo a mesma por nós realizada. O trabalho mais recente analisa 9 pacientes operados, sem mortalidade ou infarto do miocárdio no período operatório. Nesta série, não havia lesão de óstio e sim de "tronco". A evolução tardia foi boa, com remissão da angina em 8 casos. O estudo hemodinâmico pós-operatório mostrou boa amplitude da angioplastia, permitindo um fluxo adequado como no presente caso.

Existem certas indicações para realizar-se a angioplastia, tais como: 1) a lesão deve ser isolada ou do óstio ou "tronco" sem comprometimento de seus ramos (artérias descendente anterior e/ou circunflexa); 2) não deve haver calcificação do TACE e 3) a função ventricular esquerda não deve estar demasiadamente comprometida.

Entendemos que os bons resultados obtidos por nós e também por Hitchcock e seu grupo se devam,

\* E. J. Zerbini - comunicação pessoal. Nos casos operados, não foi utilizado acesso transaórtico. A artéria pulmonar foi seccionada transversalmente, para melhor acesso ao "tronco".

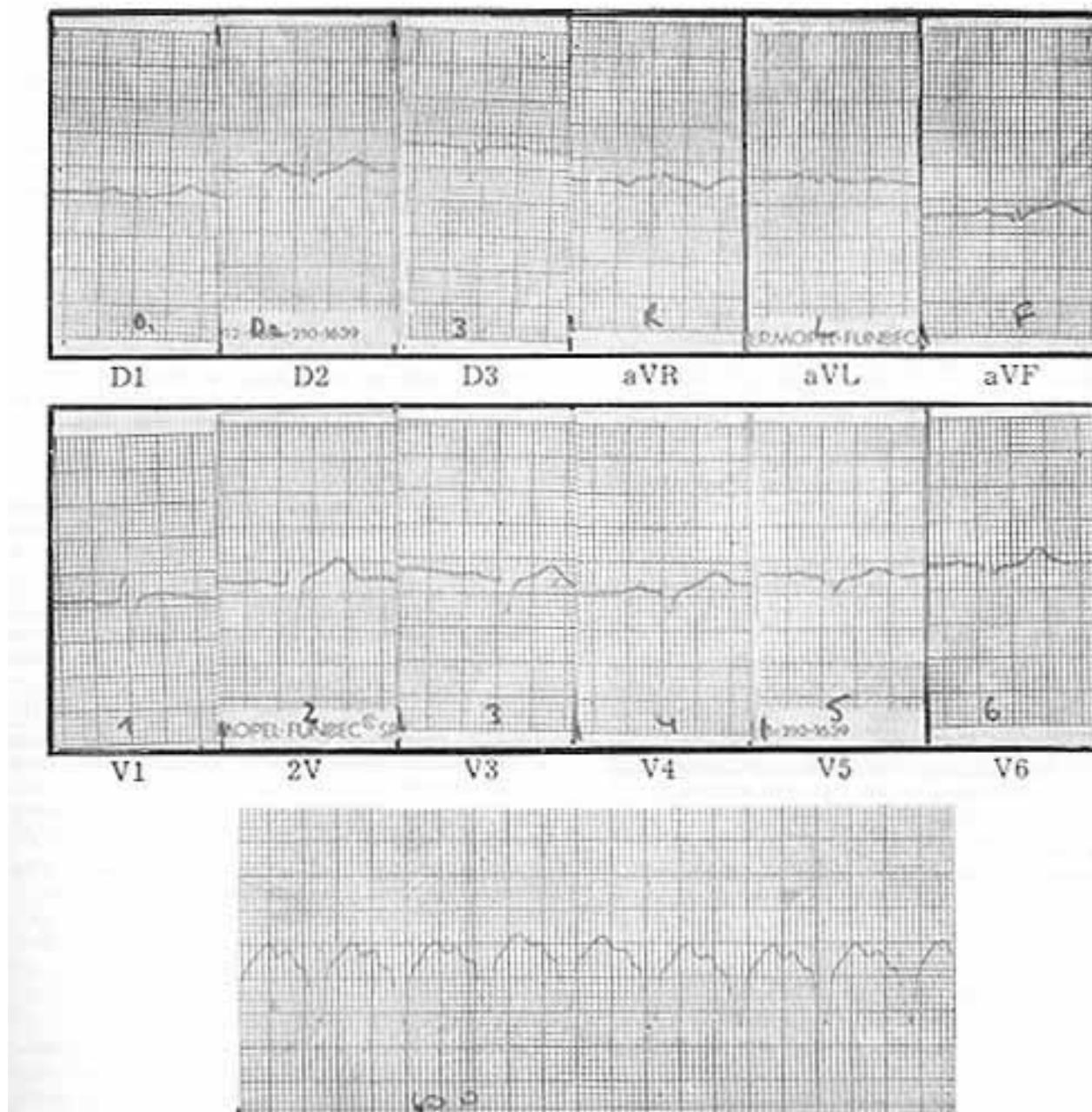


Fig. 5 - A parte superior mostra eletrocardiograma antes do teste de esforço, sem alterações isquêmicas. A parte inferior revela o traçado na derivação CM 5, com carga de 100 watts e aos 15 min. Observa-se ausência de isquemia miocárdica com teste de esforço negativo para coronariopatia.

basicamente, à proteção do miocárdio através da solução cristalóide cardioplégica. Além disso, salientamos as melhores condições técnicas de cateterismo cardíaco, monitorização hemodinâmica durante a operação, maiores cuidados na indução anestésica, bem como os cuidados de pós-operatório.

As vantagens da angioplastia é a produção de um fluxo sanguíneo no sentido anterógrado e não retrógrado como ocorre nas pontes de safena, sendo a “cabeça de pressão” maior na primeira situação. Além disso, a angioplastia aumenta o diâmetro da artéria coronária ou óstio. Nessas condições, a permeabilidade a longo prazo deverá ser maior

do que a das pontes de safena.

Em conclusão, salientamos que a lesão de óstio da artéria coronária, esquerda é rara e, em determinadas situações, é realizável a angioplastia do óstio com um “telhado” de veia safena, com bons resultados. Essa técnica cirúrgica é uma alternativa a mais para o tratamento da doença arterial coronária.

### Summary

The authors present the case of a patient with critical lesion of the ostium of the left main coronary artery. The other arteries were free of lesions.

The procedure was a surgical angioplasty of the left ostium with trans-aortic access (the same as for aortic valve replacement). A segment of saphenous vein was utilized as a "roof" over the ostium.

Early and late results were excellent. Cardiac catheterization showed an adequate flow through the ostium.

The etiology of the ostial lesions, the procedures and the advantages of angioplasty of the ostium of the left main coronary artery are pointed out.

## Referências

1. Favalaro, R. G. - Direct myocardial revascularization: a 10 year journey. Myths and realities. *Am. J. Cardiol.* 43: 109, 1979.
2. Cohn, L. H.; Collins, J. - Reduced mortality following revascularization surgery for left main coronary artery stenosis. In *Coronary Artery Medicine and Surgery: Concepts and Controversis*. Appleton-Century-Crofts, New York, 1975. p. 756.
3. D'Allaines, C.; Lacour-Gayet, F.; Blondeau, Ph.; Piwnica, A. Carpentier, A.; Sellieur, Ph.; Dubost, Ch. - Resultats à distance des coronarites ostiales opérées. *Arch. Mal. Coeur*, 11: 1173, 1979.
4. Yates, J. D.; Kirsh, M. M.; Sodmean, T. M.; Walton, J. A., Jr.; Brymr, J. F. - Coronary ostial stenosis. A complication of aortic valve replacement. *Circulation*, 69: 530, 1974.
5. Holt, S. - Syphilitic ostial occlusion. *Br. Heart J.* 39: 469, 1977.
6. Beek, W.; Barnard, C. N.; Schrire, V. - Syphilitic obstruction of coronary ostia successfully treated by endarterectomy. *Br. Heart J.* 27: 911, 1965.
7. Gerbaux, A.; Ory, A.; Dubost, Ch.; Lenegre, T. - Un nouveau cas d'angine de poitrine due à une coronarite ostiale syphilitique, traitée par la désobstruction chirurgicale des orifices coronaires. *Arch. Mal. Coeur*, 55: 721, 1962.
8. Carneiro, R. C.; Lion, M. F.; Oliveira, P. R. G.; San Juan, E. - Coronarite ostial sifilitica. *Arq. Bras. Cardiol.* 29: 235, 1976.
9. Blondeau, Ph.; Dubost, Ch. - Cure chirurgicale sous hypothermie profonde de la coronarite ostiale syphilitique. A propos de 2 cas opérés avec succès. *Ann. Chir. Thor. cardiovasc.* 1: 802, 1962.
10. Barner, H. B.; Codd, J. E.; Mudd, J. G.; Kaiser, G. C.; Tyras, D. H.; Laks, H.; Willman, V. L. - Nonsyphilitic coronary ostial stenosis. *Arch. Surg.* 112: 1462, 1977.
11. Michaud, P.; Termet, H.; Chassignolle, T.; Dalloz, Cl.; Agé, C.; Delaye, J.; Grés, B.; Champsaur, G. - Coronarite ostiale syphilitique: cinq cas de désobstruction chirurgicale, dont deux comportant um remplacement valvulaire pour insuffisance aortique. *Arch. Mal. Coeur*, 63: 674, 1970.
12. Pritchard, C. L.; Mudd, J. G.; Barner, H. B. - Coronary ostial stenosis. *Circulation*, 52: 46, 1975.
13. Bork, V. O.; Henze, A.; Szamosi, A. - Coronary ostial stenosis. A complication of aortic valve replacement or coronary perfusion? *Scand. J. Thor. Cardiovasc. Surg.* 10: 1, 1976.
14. Jeffery, D. L.; Vijayanagar, R.; Bognolo, D. A.; Eckstein, P. F.; Spoto, E., Jr.; Natarajan, P.; Williard, E. H.; Connor, R. G. - Surgical treatment of 200 consecutive patients with left main coronary artery disease. *Ann. Thorac. Surg.* 36: 193, 1983.
15. Cohn, L. H. - Coronary ostial stenosis. *Circulation*, 50: 413, 1974.
16. Connolly, J. E.; Eldridge, F. L.; Calvin, J. W.; Stemmer, E. A. - Proximal coronary - artery obstruction. Its etiology and treatment by transaortic endarterectomy. *N. Eng. J. Med.* 271: 213, 1964.
17. Effler, D. B.; Sones, F. M.; Favalaro, R. G.; Groves, L. K. - Coronary endarterectomy with patch reconstruction. Clinical experience with 34 cases. *Ann. Surg.* 162: 590, 1965.
18. Hitchcock, J. F.; Robles de Medina, E. O. - Angioplasty of the left main coronary artery for isolated left main coronary artery disease. *Am. J. Cardiol.* 49: 956, 1982 (resumo).
19. Hitchcock, J. F.; Robles de Medina, E. O.; Jambroes, G. Angioplastia of the left main coronary artery for isolated left coronary artery disease, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 85: 880, 1983.
20. Crexells, C.; Caralps, J. M.; Oriol, A. - Coronary angioplasty in iatrogenic coronary artery stenosis. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 85: 634, 1983.
21. Sabiston, D. C. - Manuscript reviewer's comment of 19.
22. Effler, D. B. - Manuscript reviewer's comment of 19.