

Estudo Prospectivo da Angioplastia Percutânea com Stents Farmacológicos em Pacientes Diabéticos

2

Prospective Study of Percutaneous Angioplasty with Pharmacological Stents in Diabetic Patients

Esmeralci Ferreira^{1,5}, Vitor Manuel Pereira Azevedo³, Cyro Vargues Rodrigues³, Alcides Ferreira Jr^{1,5}, Norival Romão^{2,3}, Cláudio Alberto Feldman², Bernardo Rangel Tura³, Camillo de Lellis Carneiro Junqueira⁵, José Geraldo Amino^{2,3}, Mara Lucia Farias², Antonio Farias Neto², Denilson Campos de Albuquerque⁴, Guilherme Nossar da Rocha⁵, Luciana Maria de Almeida⁵, Ana Flavia de Araujo Assis⁵, José Ricardo Palazzo^{1,3}, Leonardo Ávilla Lins Jr², Ricardo Eiras², Denizar Araújo Vianna^{3,4}

Objetivo: Avaliar os resultados tardios da angioplastia com os stents farmacológicos (SF) Paclitaxel (Taxus) e Rapamicina (Cypher) em pacientes diabéticos.

Métodos: Estudo prospectivo de amostra não-selecionada de pacientes consecutivos, compreendendo 105 indivíduos tratados eletivamente por angioplastia com SF, no período de maio de 2003 a dezembro de 2005. Em 74 pacientes (70,5%) foi utilizado stent Taxus, e em 31 (29,5%), Cypher. Os desfechos no período foram: óbito, restenose, revascularização da lesão-alvo (RLA) e do vaso-alvo (RVA).

Resultados: A idade média dos pacientes foi de 65,3±9,5 anos (46-86 anos), sendo 63,8% homens (IC95%= 53,8% a 72,8%). O seguimento foi de 24,9±9,0 meses (12-54,6 meses). Os fatores de risco foram: HAS=84,8%; dislipidemia=69,5%; obesidade=26,7%; sedentarismo=54,3%; tabagismo=7,6%; história familiar=38,1% e IAM prévio=38,1%. O número de stents foi de 1,59±0,88 (1 a 7) por paciente, com diâmetro de 2,75±0,34mm (2,25-3,50mm) e comprimento total de 34,0±22,0mm (12-148mm). A curva de sobrevida sem óbitos foi de 98% em 1 e em 4 anos. A curva livre de restenose foi de 96% em 1 ano e 93% em 4 anos. Houve 92 (87,6%) pacientes sem eventos. Houve retorno do quadro de angina em 11 pacientes (10,5%), sendo 7 (6,7%) por restenose e 4 (3,8%) por lesão "de novo". A RLA ocorreu em 5 (4,8%) pacientes, e a RVA em 4 (4,8%). Dois (1,9%) pacientes com restenose foram tratados clinicamente. Houve 2 (1,9%) óbitos (1 não-cardíaco). Não houve nenhuma trombose tardia.

Conclusão: Os SF apresentaram bons resultados no seguimento clínico em longo prazo.

Palavras-chave: Stents farmacológicos, Angioplastia coronariana, Diabetes mellitus, Doença arterial coronariana

Objective: To evaluate the tardy results of angioplasty using pharmacological stents (SF) Paclitaxel (Taxus) and Rapamycin (Cypher) in diabetic patients.

Methods: A prospective study of a non-selected sample of consecutive patients, consisting of 105 individuals treated electively by angioplasty with pharmacological stents between May 2003 and December 2005. A Taxus stent was used in 74 patients (70.5%) and a Cypher in 31 patients (29.5%). The outcomes during the period were: death, restenosis, revascularization of the target lesion (RLA) and the target blood vessel (RVA).

Results: The patients' mean age was 65.3±9.5 years (46 to 86 years old), with 63.8% men (IC95%= 53.8% to 72.8%). Follow-up took place at 24.9±9.0 months (12 to 54.6 months). The risk factors were: systemic hypertension=84.8%; dyslipidemia=69.5%; obesity= 26.7%; sedentary lifestyle=54.3%; smoking=7.6%; family history=38.1% and prior acute myocardial infarction= 38.1%. The number of stents was 1.59±0.88 (1 to 7) per patient, with diameters of 2.75±0.34mm (2.25 to 3.50mm) and a total length of 34.0±22.0mm (12 to 148mm). The survival curve with no deaths was 98% in one and four years. The free restenosis curve was 96% in one year and 93% in four years. There were 92 (87.6%) patients without events. The angina returned in eleven (10.5%) patients, due to restenosis in seven (6.7%) patients and a "new" lesion in four (3.8%) patients. Revascularization of the target lesion (RLA) occurred in five (4.8%) patients, and revascularization of the target blood vessel (RVA) in four (4.8%) patients. Two (1.9%) patients with restenosis were treated clinically. There were two (1.9%) deaths (one non-cardiac). There was no tardy thrombosis.

Conclusion: The pharmacological stents (SF) presented good results in the long term clinical follow-up.

Keywords: Pharmacological stents, Coronary angioplasty, Diabetes mellitus, Coronary artery disease

¹Clínica Status Cor (RJ) | ²Prontocor (RJ) | ³Instituto Nacional de Cardiologia – INC (RJ)

⁴Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) | ⁵Hospital Mario Lioni (Rede ESHO) (RJ)

A maior causa de óbito na população diabética é a doença cardiovascular, sendo que em mais de 80% existe aterosclerose coronariana^{1,2}. As formas de tratamento da doença coronariana nos pacientes diabéticos são um dos maiores desafios da cardiologia contemporânea, quer seja para a intervenção por meio da angioplastia quer seja por meio da cirurgia de revascularização miocárdica³. Uma das maiores dificuldades nos pacientes diabéticos é a apresentação da doença em termos de anatomia coronariana. O padrão angiográfico geralmente mostra vasos de fino calibre, com irregularidades difusas ou com lesões obstrutivas longas, com leito distal bastante comprometido³.

Devido às características anatômicas já mencionadas, os resultados tardios dos procedimentos por angioplastia são inferiores aos obtidos em pacientes não-diabéticos. A partir da década de 90, com o uso dos stents coronarianos, houve uma redução de 25% a 30% da taxa de restenose quando comparada à angioplastia com cateter-balão. Entretanto, a restenose manteve-se elevada, devido a uma maior hiperplasia neointimal secundária a uma resposta inflamatória exagerada^{4,5}.

Os estudos recentes orientam o uso dos stents com fármacos imunossupressores, com destaque especial para o paclitaxel e rapamicina, como a forma mais promissora na prevenção da restenose tardia intra-stent. Souza et al. foram os pioneiros na implantação e acompanhamento deste projeto, com o uso da rapamicina^{6,8}, cujo bom resultado foi comprovado em larga escala pelos ensaios clínicos RAVEL, SIRIUS, E – SIRIUS, utilizando rapamicina e TAXUS II e TAXUS IV, utilizando paclitaxel⁹⁻¹³.

Sendo assim, o emprego dos stents farmacológicos representa uma opção de grande valia nos pacientes diabéticos por terem impacto na redução da restenose.

O presente estudo teve como objetivo avaliar os resultados hospitalares e o seguimento clínico tardio dos pacientes diabéticos submetidos ao implante de stents farmacológicos.

Metodologia

Neste estudo não-randomizado, avaliou-se, prospectiva e consecutivamente, 105 pacientes diabéticos, submetidos à angioplastia coronariana com implante de stents farmacológicos, de forma eletiva. Os procedimentos foram realizados em três instituições privadas do Rio de Janeiro, em pacientes do sistema suplementar de saúde. Os stents

utilizados foram paclitaxel (Taxus) em 74 (70,5%) pacientes e rapamicina em 31 (29,5%) pacientes. Foram selecionados pacientes com quadro clínico de angina estável e instável^{14,15}, com lesões obstrutivas acima de 70% da luz do vaso. Os pacientes com quadro clínico de infarto agudo do miocárdio foram excluídos. As lesões foram classificadas em quatro tipos clássicos: A, B1, B2 e C. A função ventricular foi avaliada de forma subjetiva por mais de um observador. O sucesso foi considerado como resultado angiográfico imediato, com estenose residual abaixo de 30% da luz do vaso e ausência de infarto ou morte. A indicação do implante do stent foi, em todos os casos, realizada pelo médico assistente do paciente e a escolha do stent ficou a critério do intervencionista.

Na fase hospitalar, foram avaliados os eventos maiores como morte, infarto e oclusão subaguda e eventos menores (complicações clínicas ou vasculares). Os pacientes com angina estável foram previamente medicados com clopidogrel, 75mg via oral, diariamente, durante os sete dias que antecederam o procedimento. Nas anginas instáveis preconizou-se o uso de dose de ataque de clopidogrel (300mg), se o procedimento fosse realizado no mesmo dia do diagnóstico. O uso de tirofiban ou abiciximab ficou a critério do operador. Todos os pacientes tiveram os níveis de glicemia rigorosamente controlados no pré e no pós-procedimento. Todos receberam orientação para o uso de clopidogrel (75mg) por um período mínimo de seis meses. O seguimento tardio, com avaliações semestrais, foi realizado por contato telefônico, telegrama ou contato com o médico assistente. Na evolução, foram avaliadas: morte, angina, restenose, oclusão tardia e revascularização do vaso-alvo. Por serem pacientes orientados pelos seus respectivos médicos, não foi realizado, de rotina, o cateterismo de controle. A restenose clínica foi correlacionada aos sintomas ou à presença de testes isquêmicos positivos. A restenose angiográfica foi relacionada à presença de lesões acima de 50%, intra-stent ou no seguimento.

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada utilizando-se o programa Epi Info 6.04 do CDC (*Centers for Disease Control & Prevention*) e o programa *Statistica 6.0* da *Statsoft Inc*. Os dados dicotômicos foram avaliados pelo teste do qui-quadrado e quando aplicado foi calculado o intervalo de confiança de 95% (IC95%). Os dados descritivos foram expressos em média \pm desvio-padrão (DP) e faixa de valores, sendo analisados pelo teste t de Student não pareado. Na sobrevida *stricto sensu* e na sobrevida livre de eventos, o método de Kaplan-Meier foi empregado.

Na sobrevida, o método de Kaplan-Meier (KM) e log-rank para diferenciar grupos. Foi utilizado $\alpha=0,05$ e $\beta=0,80$.

Aspectos Éticos

Foi obtida a autorização da Comissão de Ética em Pesquisa para a realização deste estudo. Todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar do estudo.

Resultados

Dos 105 pacientes, 67 (63,8% IC95% =53,8% a 72,8%) eram do sexo masculino ($p<0,001$) (Tabela 1). A idade variou de 46 anos a 86 anos, com média de $65,3\pm 9,5$ anos. Entre os fatores de risco, a hipertensão e a dislipidemia foram os mais encontrados: 89 (84,8% IC95% = 76,1% a 90,8%) e 73 (69,5% IC95% = 59,7% a 77,9%), respectivamente (Tabela 1).

Sessenta e um pacientes (58,1%) apresentavam-se em angina estável e 44 (41,9%) em síndromes coronarianas agudas (Tabela 1). Além do quadro de diabetes, esses pacientes apresentavam outras comorbidades agravando o quadro clínico. Quarenta pacientes (38,1% IC95% =28,9% a 48,1%) apresentavam história prévia de infarto agudo do miocárdio, 23 (21,9%) de cirurgia de revascularização e 27 (25,7%) de angioplastia prévia (Tabela 1).

Foram abordadas 144 artérias: a descendente anterior em 48 pacientes (33,3%), a coronária direita e a circunflexa em 38 (26,4%), 6 (4,2%) pacientes em diagonais, 10 (6,9%) em safenas e 2 (2,1%) em mamárias (Tabela 2). Nestas 144 artérias, foram tratadas 154 lesões e implantados 167 stents, ou seja, 1,59 stent para cada paciente. Quarenta e seis (43,8%) pacientes eram multiarteriais, necessitando de mais de um stent (Tabela 3). As lesões abordadas foram do tipo A em 52 (33,8%), tipo B1 em 45 (29,2%), tipo B2 em 36 (23,4%) e tipo C em 21 (13,6%) (Tabela 2). A maioria das lesões estava localizada no seguimento proximal (74, $p<0,001$); 48 (31,1%) no seguimento médio; 16 (10,4%) no distal, 12 (7,9%) no óstio e 4 (2,6%) pós-anastomose. A média do diâmetro dos stents implantados nestes vasos foi de 2,54mm e a média do somatório do comprimento foi de 34mm. A função ventricular foi normal ou levemente comprometida na maioria dos pacientes.

As complicações hospitalares ocorreram em 8 (7,6%) pacientes e estavam relacionadas a complicações vasculares em 2 destes. Observou-se edema pulmonar em 2 pacientes com disfunção grave do VE e 4 infecções do trato respiratório em idosos.

O seguimento clínico variou de 12 meses a 54,6 meses, com média de $24,9\pm 9,0$ meses. Entre os 105 pacientes, 92 (87,6%) apresentaram-se livre de eventos. Dos 13 (12,4%) eventos observados, 11(10,5%) foram devidos à angina, sendo 4 (3,8%) destes por lesão "de novo" e 7 (6,7%) por restenose. Houve 2 (3,8%) óbitos tardios, sendo um não-cardíaco (Tabela 3). Cinco pacientes (4,8%) com restenose foram submetidos à revascularização da lesão-alvo (RLA), sendo duas (1,9%) através de cirurgia e três (2,9%) por nova angioplastia. Dois (1,9%) pacientes com restenose foram tratados

Tabela 1
Fatores de risco, quadro clínico e comorbidades na população estudada (n=105 pacientes)

	População estudada		Valor de p
	n	%	
Fatores de risco			
Sexo masculino	67	63,8	<0,001
Hipertensão	89	84,8	<0,001
Dislipidemia	73	69,5	<0,001
Obesidade	38	36,2	<0,001
Sedentarismo	57	54,3	0,214
Tabagismo	8	7,6	<0,001
História familiar	40	38,1	<0,001
Angina estável	61	58,1	0,018
Angina instável	44	41,9	
Infarto prévio	40	38,1	0,025
Revascularização prévia	23	21,9	
ATC prévia	27	25,7	

ATC=angioplastia transluminal coronariana

Tabela 2
Artérias abordadas nas angioplastias

Artérias abordadas n=144	População estudada n=105 pacientes	
	n	%
Descendente anterior	48	33,3
Coronária direita	38	26,4
Circunflexa	38	26,4
Diagonal	6	4,2
Enxerto de safena	10	6,9
Artéria mamária	2	1,4
Tronco coronária	2	1,4
Totais	144	100

Tipos de lesões

Tipo A	52	33,8	
Tipo B 1	45	29,2	<0,001
Tipo B 2	36	23,4	
Tipo C	21	13,6	
Total	154 lesões		

Tabela 3

Seguimento clínico da população estudada

Evolução seguimento Eventos	População estudada n=105 pacientes	
	n	%
Livre de eventos	92	87,6
Angina pectoris	11	10,5
Óbito cardíaco	1	0,9
Óbito não-cardíaco	1	0,9
Total de eventos	13	12,4
Restenose	7	6,7
RLA	5	4,8
TC da restenose	2	1,9
RVA ("de novo")	4	4,8

TC da restenose=tratamento clínico da restenose; RLA=revascularização da lesão-alvo; RVA=revascularização do vaso-alvo

clínicamente. Os 4 (3,8%) pacientes com lesões "de novo" foram encaminhados para novo procedimento (revascularização vaso-alvo), dos quais três angioplastias e uma cirurgia. No que se refere à mortalidade, a curva geral de sobrevida sem óbitos foi de 98% em um e em quatro anos. A curva livre do evento restenose clínica foi de 96% em 1 ano e 93% em 4 anos (Figuras 1 e 2). Nesta coorte não houve nenhuma trombose tardia.

Discussão

Este estudo clínico permite uma visão objetiva do tratamento pela angioplastia coronariana nos pacientes diabéticos na vida real. A angioplastia é um procedimento factível, com bons resultados na fase hospitalar e tardia. O grupo de pacientes diabéticos é um dos que mais se beneficiam com o uso dos stents farmacológicos, mesmo os insulino-dependentes que inicialmente pareciam sem grandes resultados (SIRIUS com restenose de 50% nos stents convencionais e 35% com a rapamicina; $p=0,38$)¹⁰. Há uma substancial redução nas taxas de restenose, quando comparadas aos stents convencionais¹⁶⁻²⁰. A comparação randomizada entre os stents farmacológicos e convencionais, no estudo DIABETES²¹ revelou ao ultra-som intracoronariano, uma perda tardia em 9 meses reduzida com a rapamicina ($0,06\pm 0,4\text{mm}$ vs $0,47\pm 0,5\text{mm}$). Houve redução da restenose angiográfica intra-stent (3,9 vs 31,7%; $p<0,001$). A despeito de um perfil anatômico complexo, em pacientes com lesões favoráveis, a angioplastia pode e deve ser indicada, principalmente nos pacientes com elevado risco para a cirurgia, independente de serem multiarteriais.

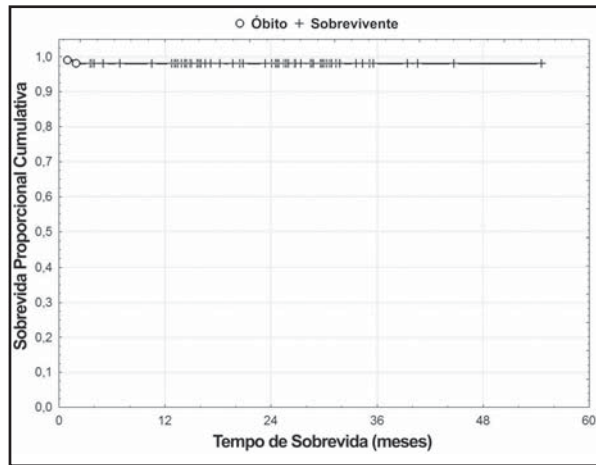


Figura 1

Curva geral de sobrevida de Kaplan-Meier da população estudada

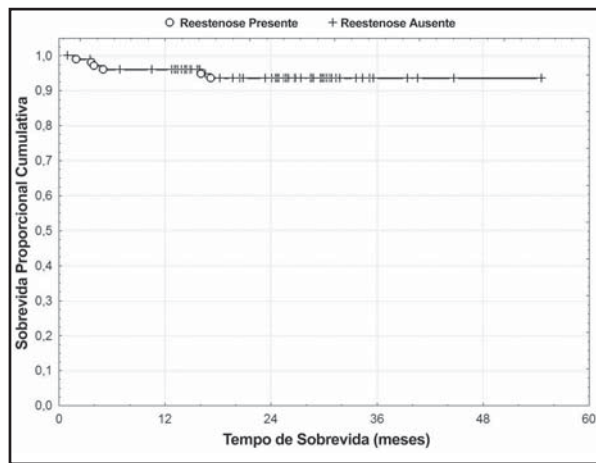


Figura 2

Curva geral de sobrevida livre de eventos (restenose) de Kaplan-Meier da população estudada

No presente estudo os pacientes, que além da gravidade que acompanha, *per si*, todos os diabéticos, apresentavam outras comorbidades, como infarto e intervenções prévias. Outros agravantes foram as lesões mais complexas (B1, B2 e C) estarem presentes em 66,2% ($p<0,001$) dos pacientes em artérias finas, de calibre médio de 2,54mm e cobertas por stents longos (média 34mm). Adiciona-se maior complexidade a presença de 46 (43,8%) pacientes multiarteriais.

A despeito deste quadro desfavorável à intervenção, os resultados da fase hospitalar foram excelentes e o seguimento com 92 (87,6%) pacientes sem eventos foi bastante satisfatório. O evento angina esteve presente em 11 (10,5%) pacientes, mas com apenas 7 (6,7%) restenoses comprovadas. Considerando-se que entre os anginosos houve 4 (3,8%) pacientes com progressão da lesão em outros seguimentos (lesões "de novo"), observou-se que os eventos

relacionados à perda do resultado do procedimento diminuam consideravelmente.

Mesmo sendo ainda a restenose uma limitação da intervenção percutânea, sobretudo nos diabéticos, observa-se uma capacidade de repetição do método, não somente na restenose como também nas lesões “de novo”, sem as complicações inerentes de uma reoperação como ocorre nos pacientes cirúrgicos. Dos 11 pacientes sintomáticos, 6 (5,7%) fizeram nova angioplastia (3 com restenose e 3 com lesão “de novo”).

Nesta série de pacientes não se teve relato de trombose tardia, embora a razão principal para o não aparecimento deste evento possa ser justificada pela amostra reduzida. Em estudos envolvendo uma população maior, como no Registro SOLACI²¹, a taxa de oclusão subaguda se encontra em torno de 0,9%. No registro do presente estudo, como medida de prevenção no seguimento tardio, a orientação inicial era para a manutenção do uso do clopidogrel (75mg) durante o período mínimo de seis meses. Atualmente, tentando-se reduzir a trombose tardia, preconiza-se o uso por um período de um ano. Nos pacientes multiarteriais, lesões de bifurcação, tronco coronariano ou presença de trombos, indica-se por um período de dois anos. O uso continuado dos antiadesivos plaquetários, associado a outras medidas como controle dos fatores de risco, são medidas que auxiliam na boa evolução tardia dos diabéticos que são submetidos à angioplastia com stents farmacológicos.

Limitações do estudo

Por ser um estudo de acompanhamento clínico com pacientes do “mundo real”, uma das limitações do estudo refere-se ao fato de ser um registro consecutivo.

Pelo fato de os pacientes serem acompanhados por seus respectivos médicos assistentes, o estudo não permitiu o controle angiográfico de todos os pacientes tratados, principalmente os assintomáticos. Isto impossibilita afirmar que não houve alguma perda tardia devido à hiperplasia intimal intra-stent. Entretanto, não desmerece o resultado clínico obtido.

Apesar de o número da amostra ser limitado, permitiu tirar ilações da evolução desses pacientes no período analisado.

Conclusões

No presente estudo, o implante de stents farmacológicos em pacientes diabéticos mostrou-se, pela curva de sobrevida e livre de eventos, uma estratégia segura, com excelentes resultados hospitalares e uma taxa de eventos cardíacos maiores, bastante favorável no período analisado.

Referências

1. Zimmet P, Albert KGMM, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*. 2001;414:782-87.
2. Nesto R, Libby P. Diabetes mellitus and the cardiovascular system. In: Brauwald E, Zipes D, Libby P (eds). *Heart Disease: a textbook of cardiovascular medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001:2133.
3. American Diabetes Association. Economic consequences of diabetes mellitus in the U.S. in 1997. *Diabetes Care*. 1997;21:296-309.
4. Serruys PW, de Jaegere P, Kiemeneij F, et al., for the BENESTENT Study Group. A comparison of balloon-expandable stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med*. 1991;324:13-17.
5. Fishman DL, Leon MB, Baim D, et al. Angiography patterns of in-stent restenosis: classification and implication for long term outcome. *Circulation*. 1999;100:1872-878.
6. Sousa JMR, Costa MA, Abzaid AAC, et al. Lack of neointimal proliferation after implantation of sirolimus-coated stents in human coronary arteries: a QCA and three-dimensional IVUS study. *Circulation*. 2000;103:192-95.
7. Sousa JMR, Costa MA, Abzaid AC, et al. Sustained suppression by sirolimus-eluting: one year of angiography and ultrasound follow-up. *Circulation*. 2001;104:2007-2011.
8. Sousa JMR, Costa MA, Abzaid AAC, et al. Late (three years) follow-up from First In Man (FIM) experience after implantation of sirolimus-coated stents. [Abstract]. *Circulation*. 2002;106:II-394.
9. Morrice MC, Serruys PW, Sousa JE, et al. A randomized comparison of a sirolimus – eluting stent with a standart stent for coronary revascularization. *N Engl J Med*. 2003;349:1773-780.
10. Moses JW, Leon MB, Popma JJ, Holmes DR. Sirius Investigators – Sirolimus eluting stents vs standard stents in patients with stenosis in native coronary artery. *N Engl J Med*. 2003;349:1315-323.

11. Schofer J, Schutler M, Schampaert E, et al. Sirolimus eluting stents vs standard in a native coronary artery. *Lancet*. 2003;362:1093-1099.
12. Tanabe K, Serruys PW, Grube E, et al. TAXUS III trial. In stent restenosis treated with stent based delivery paclitaxel incorporated in a slow release polymer formulation. *Circulation*. 2003;107:559-64.
13. Stone DW, Ellis SG, Cox DA, et al. The Pivotal U.S. Study of the slow release polymer based paclitaxel eluting TAXUS stent in patients with de novo coronary lesions: 1 year clinical results of TAXUS IV trial. [Abstract]. *Circulation*. 2003;108:IV-533.
14. Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al. The TIMI risk score for unstable angina / non ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA*. 2000;284:835-42.
15. Ambrose JA, Winters SL, Stern A. Angiographic morphology and pathogenesis of unstable angina pectoris. *J Am Coll Cardiol*. 1985;5:609-16.
16. Ryan TJ, Faxon DP, Gunar RP, and ACC/ AHA Task Force Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J Am Coll Cardiol*. 1988;12:529-45.
17. Ryan TJ, Bauman WB, Kennedy JW. Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty: a report of American Heart Association/ American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnosis and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee on Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty). *Circulation*. 1993;88:2987-997.
18. Ellis SG, Stone DW, Popma JJ, et al. The TAXUS IV Study: Final angiographic results. [Abstract]. *Circulation*. 2003;108:IV-532.
19. Lemos PA, Serruys P, Saia F, et al. Unrestricted utilization of sirolimus eluting stents with bare stents, implantation in real world. *Circulation*. 2004;109:190-95.
20. Sabate M, Jimenes-Quevedo P, Angiollilo DJ, et al. Randomized comparison of sirolimus-eluting stent vs standard stent for percutaneous coronary revascularization in diabetes patients: the diabetes and sirolimus-eluting stent (DIABETES) trial. *Circulation*. 2005;112:275-83.
21. Chaves AJ, Sousa AGMR, Berrocal D, et al. Outcomes of percutaneous interventions in diabetes treated with drug eluting stents or bare metal stents: the SOLACI registry results. *Rev Bras Cardiol Invas*. 2006;14(2):109-14.