

Resultados Hospitalares das Intervenções Coronárias Percutâneas em Lesões Tipo C: Registro CENIC

Raphael Kazuo Osugue, Vinicius Esteves, Arthur Pipolo, Daniel Silva Ramos, Cristiano Abdel Massih, Ulises A. Solorzono, Galo A. Maldonado, César Augusto Esteves

RESUMO

Introdução: Lesões coronárias tipo C representam um cenário angiográfico complexo embora bastante comum na prática clínica diária da intervenção coronária percutânea (ICP). Nosso objetivo foi apresentar os resultados da prática clínica nacional das ICPs realizadas em pacientes com lesões tipo C. **Métodos:** Estudo retrospectivo, com informações obtidas a partir dos dados inseridos no registro eletrônico da Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares (CENIC) da Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI), e que agrega informações sobre procedimentos das ICPs reunidos em um banco de dados dedicado, com preenchimento voluntário por médicos associados de várias instituições brasileiras. **Resultados:** Entre janeiro de 2010 e dezembro de 2011, foram incluídos 1.693 pacientes com lesões tipo C devidamente cadastrados na CENIC. Predominaram pacientes do sexo masculino (68%), com média de idade de $63 \pm 26,3$ anos, 40,9% eram diabéticos e 45,4% apresentaram quadros clínicos instáveis. Sucesso do procedimento foi alcançado em 95,6% dos casos, a mortalidade foi de 2,1%, infarto agudo do miocárdio ocorreu em 5% e revascularização da lesão-alvo ocorreu em 0,5% dos pacientes na fase hospitalar. **Conclusões:** As ICPs em lesões tipo C do registro CENIC apresentaram altas taxas de sucesso e baixas taxas de complicação, numa amostra da população relativamente selecionada. A antiga classificação morfológica das lesões, ainda adotada no registro, não estratifica adequadamente os resultados da ICP na era contemporânea. A atualização da ficha de coleta dos dados e medidas que intensifiquem o controle de qualidade do registro são urgentes e necessárias.

DESCRIPTORIOS: Angioplastia. Stents. Doença das coronárias. Sistema de Registros.

ABSTRACT

In-Hospital Outcomes of Percutaneous Coronary Interventions in Type C Lesions: CENIC Registry

Background: Type C coronary lesions represent a complex angiographic scenario, although it is a rather common one in the daily clinical practice of percutaneous coronary intervention (PCI). Our objective was to report the national clinical practice outcomes of PCIs performed in patients with type C lesions. **Methods:** Retrospective study, with information obtained from the electronic database of the National Center of Cardiovascular Interventions (Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares – CENIC) of Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI) which gathers information on PCI procedures in a dedicated database, entered by volunteer physicians members of different Brazilian institutions. **Results:** Between January 2010 and December 2011 1,693 patients with type C lesions were registered in CENIC. Most patients were male (68%), with mean age of 63 ± 26.3 years, 40.9% were diabetic and 45.4% had acute coronary syndromes. Procedure success was achieved in 95.6% of the cases, mortality was 2.1%, acute myocardial infarction was observed in 5% and target-lesion revascularization in 0.5% of the patients during hospitalization. **Conclusions:** PCIs in type C lesions had high success and low complication rates in a selected population group of the CENIC registry. The former morphological classification of the lesions, still adopted in the registry, does not properly stratify the outcomes of PCI currently. Updating the data collection form and measures to improve the quality control of the registry are urgently needed.

DESCRIPTORS: Angioplasty. Stents. Coronary disease. Registries.

A doença arterial coronária apresenta aspecto morfológico bastante heterogêneo e lesões anatomicamente mais complexas continuam sendo um desafio para a intervenção coronária percutânea. Na era pré-stent, a discrepância nos resultados dos procedimentos dessas lesões em relação às lesões menos complexas era maior, com menores taxas de sucesso e maior número de complicações.¹ Em 1988 foi criada a classificação das lesões coronárias de acordo com sua gravidade, estimando as taxas de sucesso e de complicações durante

a intervenção coronária percutânea por balão.² Com o advento dos stents houve maior previsibilidade dos resultados na fase imediata após o procedimento, com menores taxas de oclusão aguda,³⁻⁷ em especial em lesões anatomicamente mais complexas. Em decorrência dos melhores resultados obtidos e das novas técnicas incorporadas, houve a necessidade de reformulação dessa classificação e novas definições surgiram, reflexo da experiência adquirida nos procedimentos de mais alta complexidade.⁸

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil e os resultados hospitalares contemporâneos dos pacientes submetidos a intervenção coronária percutânea de lesões tipo C, registradas no banco de dados da Central Nacional de Intervenções Cardiovasculares (CENIC), entre os anos de 2010 e 2011.

MÉTODOS

Estudo retrospectivo, com informações obtidas a partir dos dados inseridos no registro eletrônico CENIC, criado em 1991 pela Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista (SBHCI), e que agrega informações sobre procedimentos de intervenção coronária percutânea reunidas em um banco de dados dedicado, com preenchimento voluntário por médicos associados de várias instituições brasileiras.

Para este estudo foram incluídos todos os procedimentos registrados no período compreendido entre janeiro de 2010 e dezembro de 2011, que envolveram no filtro de pesquisa do registro as lesões coronárias tipo C. A definição de lesão tipo C foi estabelecida em diretriz americana, e contempla lesões de alto risco de complicações com pelo menos uma das seguintes características: comprimento da lesão > 20 mm, tortuosidade excessiva do segmento proximal, segmento-alvo com angulação extrema (> 90 graus), oclusão crônica (> 3 meses), impossibilidade de proteger ramo lateral maior, e enxertos venosos degenerados. Os dados coletados e utilizados neste estudo são relacionados a características clínicas, angiográficas e dos procedimentos, incluindo as complicações da fase hospitalar. As definições de sucesso ou insucesso do procedimento e de complicações da fase hospitalar (óbito, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, revascularização da lesão-alvo) são as habitualmente empregadas quando do preenchimento das fichas relativas a cada procedimento no banco de dados da CENIC.

As variáveis contínuas foram expressas em média e desvio padrão e as categóricas, em números absolutos e porcentual.

RESULTADOS

Neste estudo foram avaliados 1.693 pacientes incluídos no endereço eletrônico da CENIC (www.sbhci.org.br) no período previamente citado. As características clínicas

dos pacientes estão listadas na Tabela 1. Predominaram pacientes do sexo masculino (68%), com média de idade de $63 \pm 26,3$ anos. Observou-se também alta complexidade clínica, com incidência elevada de pacientes com diabetes (40,9%), infarto agudo do miocárdio prévio (20,9%), e procedimentos de revascularização, cirúrgicos (16,3%) ou percutâneos (18,4%), prévios.

Quanto ao quadro clínico que motivou a intervenção, 54,6% dos pacientes apresentaram quadros estáveis, sendo 34,7% portadores de angina estável e 19,9%, assintomáticos. No cenário das síndromes coronárias agudas, infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST ocorreu em 16,4% e síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST, em 29% dos pacientes. Neste último subgrupo, a estratificação de risco pelo escore TIMI evidenciou que a maioria dos pacientes (57,3%) foi classificada como de alto risco, 24,5% apresentavam risco moderado e 18,2%, baixo risco.

Nos pacientes com infarto agudo do miocárdio e elevação do segmento ST, 77,1% encontravam-se em Killip I, 11,8% em Killip II e 4,5% em Killip III, e 6,6% apresentaram choque cardiogênico. Angioplastia primária foi realizada em 69,1% dos pacientes, com

TABELA 1
Características clínicas

Variáveis	n = 1.693
Sexo masculino, %	68
Fatores de risco, %	
Diabetes melito	40,9
Em uso de insulina	6,1
Hipertensão arterial sistêmica	81,9
Tabagismo	26,9
Dislipidemia	49,7
História familiar de DAC, %	19,5
IAM prévio, %	20,9
RM prévia, %	16,3
ICP prévia, %	18,4
Quadro clínico, %	
Assintomático	19,9
Angina estável	34,7
Síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do segmento ST	29
Infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST	16,4

DAC = doença arterial coronária; IAM = infarto agudo do miocárdio; ICP = intervenção coronária percutânea; n = número de pacientes; RM = cirurgia de revascularização do miocárdio.

tempo porta-balão de 65 ± 110 minutos. Angioplastia eletiva nesse mesmo subgrupo ocorreu em 19,8% dos pacientes, com média de retardo para o procedimento de 16 ± 11 dias. Angioplastia de resgate foi realizada em 10,8% dos casos e angioplastia facilitada, em apenas 0,3% dos pacientes. A média de permanência hospitalar foi de $2,5 \pm 5$ dias.

A via de acesso femoral foi utilizada em 85,3% dos procedimentos e a via radial, nos demais pacientes (14,7%). As características angiográficas encontradas nessa população demonstram predomínio de pacientes com acometimento uniarterial (35,8%) e os vasos mais tratados foram as artérias coronária direita (33,2%) e descendente anterior (31,5%). Dentre os achados morfológicos das lesões tipo C, os mais frequentemente relatados foram calcificação e extensão > 20 mm, com incidência de 43,3% e 21,3%, respectivamente. A média do percentual de estenose das lesões foi de $87,1 \pm 13,2\%$.

TABELA 2
Características angiográficas e do procedimento

Variáveis	n = 1.693 pacientes/ 2.829 lesões
Número de vasos acometidos, %	
Uniarterial	35,8
Biarterial	25
Triarterial	12,2
TCE	2,5
Vasos tratados, %	
DA	31,5
CX	13,6
CD	33,2
TCE	1
Ponte de safena	8,4
Lesões calcificadas, %	43,3
Lesões > 20 mm, %	21,3
Lesões com trombo, %	12,2
Lesões oclusivas, %	23,8
Sucesso do procedimento, %	95,6
Causas de insucesso, %	
Não ultrapassou a lesão	1,9
Ultrapassou e não dilatou	1,6
Oclusão aguda	0,9

CD = coronária direita; CX = circunflexa; DA = descendente anterior; TCE = tronco de coronária esquerda.

Sucesso do procedimento foi alcançado em 95,6% dos pacientes. O insucesso decorreu de não se conseguir ultrapassar a lesão em 1,9% dos pacientes, de ultrapassar mas não se conseguir dilatar a lesão em 1,6% dos casos, e pela ocorrência de oclusão aguda em 0,9% dos procedimentos.

Os resultados clínicos hospitalares estão listados na Tabela 3. A mortalidade global foi de 2,1%, das quais 77,1% foram decorrentes de causas cardíacas. Infarto agudo do miocárdio ocorreu em 5% dos pacientes, dos quais 77,4% não apresentaram nova onda Q no eletrocardiograma pós-procedimento. Não houve nenhum episódio de acidente vascular cerebral isquêmico ou hemorrágico relatado. Oclusão aguda ou subaguda do vaso-alvo tratado foi identificada em 26 (1,53%) pacientes, dos quais 18 (69,2%) foram mantidos em tratamento clínico sem intervenção mecânica, 7 (26,9%) retornaram à sala de hemodinâmica e foram submetidos a nova angioplastia, e 1 (3,85%) paciente foi encaminhado para cirurgia de forma eletiva. As complicações vasculares maiores e menores foram registradas em 6 (0,4%) pacientes e 28 (1,7%) pacientes apresentaram nefropatia induzida por contraste.

DISCUSSÃO

A classificação das lesões angiográficas foi estabelecida em 1988 por um comitê envolvendo o American College of Cardiology (ACC) e a American Heart Association (AHA), e em seguida validada em uma série de estudos.²⁻⁹ Essa classificação teve o propósito de estratificar os cenários angiográficos de acordo com

TABELA 3
Resultados clínicos hospitalares

Variáveis	n = 1.693
Mortalidade, n (%)	35 (2,1)
Cardíaca	27 (77,1)
Não-cardíaca	6 (17,1)
Não informado	2 (5,7)
Infarto agudo do miocárdio, n (%)	84 (5)
Com onda Q	19 (22,6)
Sem onda Q	65 (77,4)
Acidente vascular cerebral (isquêmico/hemorrágico), n (%)	0
Revascularização da lesão-alvo, n (%)	8 (0,5)
Complicações vasculares, n (%)	6 (0,4)
Menores	3 (0,2)
Maiores	3 (0,2)
Nefropatia induzida por contraste, n (%)	28 (1,7)

n = número de pacientes.

sua complexidade e, assim, estimar as possibilidades de sucesso e complicações das angioplastias.

Inicialmente propôs-se a divisão em lesões tipo A (baixa taxa de complicações e sucesso > 85%), tipo B (moderado risco de complicações e sucesso entre 60% e 85%) e tipo C (alto risco de complicações e sucesso < 60%). Posteriormente, Ellis et al.¹ recomendaram que as lesões tipo B deveriam ser subdivididas, conforme apresentassem um (lesão B1) ou mais (lesão B2) critérios de gravidade desse subgrupo.

Importante ressaltar que a primeira classificação foi baseada em resultados de procedimentos realizados em sua quase totalidade com cateteres-balão, com suas maiores taxas de insucesso e complicações. Com a evolução tecnológica do material utilizado nos procedimentos, além da expressiva colaboração da farmacologia adjunta, essa classificação necessita ser reavaliada.

Wilensky et al.¹⁰ analisaram 2.839 pacientes do *National Heart, Lung, and Blood Institute Dynamic Registry*, com lesões complexas, definidas como lesões com evidência de trombo, calcificação, bifurcações ou localizadas em óstio, e compararam seus resultados com 1.720 pacientes com lesões não-complexas. As lesões complexas foram associadas a maiores chances de dissecação, embolização distal, oclusão de ramo secundário e redução persistente do fluxo coronário. Pacientes com lesões complexas demonstraram menor sucesso do procedimento (93,8% vs. 97,3%; $P < 0,001$) e maiores taxas hospitalares ($P < 0,001$) de óbito (2% vs. 0,6%), óbito/infarto agudo do miocárdio (5,2% vs. 2,4%), e óbito/infarto do miocárdio/cirurgia de revascularização (6,5% vs. 2,9%).

Em que pesem as principais limitações deste estudo, que são a subnotificação dos casos, dado o caráter voluntário das contribuições, e as variáveis com dados incompletos (*missing data*), fica claro que a antiga classificação das lesões em tipos A, B1, B2 e C, ainda adotada no registro CENIC, não estratifica adequadamente o sucesso a as complicações do procedimento na era contemporânea.

De fato, uma nova classificação das lesões proposta pela Society for Cardiac Angiography and Intervention (SCAI), versão simplificada da classificação das lesões de 1988 do ACC/AHA (Tabela 4), já demonstrou maior poder de discriminação para sucesso e complicações que a classificação de lesão do ACC/AHA.¹¹ Essa classificação requer somente duas discriminações (lesão C/não-C e lesão ocluída/não-ocluída), que podem ser distinguidas de forma confiável e reproduzível por operadores experientes.

Assim, uma reformulação das variáveis e suas definições utilizadas na caracterização clínica e angiográfica dos pacientes e da intervenção, a inclusão de todos os procedimentos realizados em um período

pré-especificado, a ampliação do número de instituições, que reflita de forma mais fidedigna a realidade nacional, e a adjudicação dos dados são medidas necessárias para a atualização do registro CENIC.

Mattos¹², em editorial recente, sugeriu que medidas de revitalização devem ser aplicadas, com o objetivo de trazer maior robustez ao registro, com encontros periódicos dos centros participantes, no sentido de manter o grupo agregado, ativo e estimulado, com a adjudicação dos dados por meio de monitoramento independente e com a ampliação da coleta de dados compreendendo o acompanhamento tardio desses pacientes.

CONCLUSÕES

A intervenção coronária percutânea em lesões tipo C do registro CENIC apresentou altas taxas de sucesso e baixas taxas de complicação, numa amostra da população relativamente selecionada. A antiga classificação morfológica das lesões, ainda adotada no registro, não estratifica adequadamente os resultados da intervenção coronária percutânea na era contemporânea. A atualização da ficha de coleta dos dados e medidas que intensifiquem o controle de qualidade do registro são urgentes e necessárias.

TABELA 4
Classificação das lesões pela SCAI¹¹

Lesões Tipo I
(1) Não satisfaz critérios para lesão tipo C
(2) Não ocluída
Lesões Tipo II
(1) Apresenta um dos critérios abaixo para lesão tipo C
Difusa (extensão > 2 cm)
Tortuosidade excessiva do segmento proximal
Segmentos extremamente angulados (> 90 graus)
Inabilidade de proteger ramos secundários maiores
Enxertos venosos com lesões friáveis
(2) Não-ocluída
Lesões Tipo III
(1) Não satisfaz critérios para lesão tipo C
(2) Ocluída
Lesões Tipo IV
(1) Apresenta um dos critérios abaixo para lesão tipo C
Difusa (extensão > 2 cm)
Tortuosidade excessiva do segmento proximal
Segmentos extremamente angulados (> 90 graus)
Inabilidade de proteger ramos secundários maiores
Enxertos venosos com lesões friáveis
Oclusão > 3 meses
(2) Ocluída

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses relacionado a este manuscrito.

REFERÊNCIAS

1. Ellis SG, Vandormael MG, Cowley MJ, DiSciascio G, Deligonul U, Topol EJ, et al. Coronary morphologic and clinical determinants of procedural outcome with angioplasty for multivessel coronary disease: implications for patient selection. Multivessel Angioplasty Prognosis Study Group. *Circulation*. 1990;82(4):1193-202.
2. American College of Cardiology; American Heart Association Task Force, Subcommittee on Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force (Subcommittee on Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty). *J Am Coll Cardiol*. 1988;12(2):529-45.
3. Appelman YE, Piek JJ, Redekop WK, de Feyter PJ, Koolen JJ, David GK, et al. Clinical events following excimer laser angioplasty or balloon angioplasty for complex coronary lesions: subanalysis of a randomised trial. *Heart*. 1998;79(1):34-8.
4. Tebet MA, Serpa R, Andrade PB, Labrunie A, Mattos LA, Mangione JA. Análise comparativa dos eventos adversos imediatos após o implante de stents farmacológicos ou convencionais: resultados imediatos do Registro Brasileiro CENIC. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2006;14(3):290-5.
5. Devito FS, Marin-Neto JA, Mattos LA. Análise comparativa da intervenção coronária percutânea com stents farmacológicos versus stents não-farmacológicos na vigência de infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST: dados do Registro Brasileiro CENIC. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2008;16(4):456-62.
6. Li Y, Li CX, Wang HC, Xu B, Fang WY, Ge JB, et al. Efficacy and safety of Firebird sirolimus-eluting stent in treatment of complex coronary lesions in Chinese patients: one-year clinical and eight-month angiographic outcomes from the FIREMAN registry. *Chin Med J (Engl)*. 2011;124(6):817-24.
7. Cohen DJ, Bakhai A, Shi C, Githiora L, Lavelle T, Berezin RH, et al. Cost-effectiveness of sirolimus-eluting stents for treatment of complex coronary stenoses results from the Sirolimus-Eluting Balloon Expandable Stent in the Treatment of Patients With De Novo Native Coronary Artery Lesions (SIRIUS) Trial. *Circulation*. 2004;110(5):508-14.
8. Krone RJ, Shaw RE, Klein LW, Block PC, Anderson HV, Weintraub WS, et al. Evaluation of the American College of Cardiology/American Heart Association and the Society for Coronary Angiography and Interventions lesion classification system in the current stent era of coronary interventions (from the ACC-National Cardiovascular Data Registry). *Am J Cardiol*. 2003;92(4):389-94.
9. Ellis SG, Roubin GS, King SB 3rd, Douglas JS Jr, Weintraub WS, Thomas RG, et al. Angiographic and clinical predictors of acute closure after native vessel coronary angioplasty. *Circulation*. 1988;77(2):372-9.
10. Wilensky RL, Selzer F, Johnston J, Laskey WK, Klugherz BD, Block P et al. Relation of percutaneous coronary intervention of complex lesions to clinical outcomes (from the NHLBI Dynamic Registry). *Am J Cardiol*. 2002;90(3):216-21.
11. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation*. 2011;124(23):e574-651.
12. Mattos LA. Registro CENIC-SBHCI: evitar novas ideias para renovar um projeto perene [editorial]. *Rev Bras Cardiol Invasiva*. 2011;19(2):115-7.