

## Identificação do tratamento mais eficaz na Síndrome Coronariana Aguda na Unidade de Terapia Intensiva - revisão bibliográfica

### *Evaluation of the most effective treatment in the acute coronary syndrome in the Intensive Care Unit - bibliographic review*

Patrícia Moreira Bom Alves<sup>1</sup>, Camila Rodrigues de Oliveira<sup>2</sup>, Sâmia di Paula Alves Ferreira Sampaio<sup>3</sup>, Kariny Rodrigues de Oliveira<sup>4</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A população mundial está envelhecendo, esta condição foi conquistada como resultado do avanço na saúde. No Brasil, as doenças cardiovasculares ainda permanecem como a primeira causa de mortalidade proporcional, dentre elas a síndrome coronariana aguda.

**Objetivo:** Avaliar o tratamento médico mais eficaz para reduzir o índice de mortalidade de pacientes com SCA na unidade de terapia intensiva.

**Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, com base em artigos, teses, diretrizes, protocolos, nacionais e internacionais. Usando como fonte de pesquisas as bases de dados Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Para a pesquisa foram usados os descritores: Síndrome Coronariana Aguda, tratamento e UTI.

**Resultados:** Foi realizada uma análise de 43 bibliografias, destes, 24 foram selecionadas para compor o artigo. Na terapêutica da SCA houve inúmeros avanços nas últimas décadas, resultando num importante impacto contra a morbi-mortalidade, porém, o atraso no início do tratamento ainda é um grande obstáculo. Alguns medicamentos são essenciais no tratamento desses pacientes, seguindo as referências utilizadas, dentre eles: heparina, nitratos, morfina para o combate da dor e betabloqueadores, além do uso de oxigênio suplementar.

**Considerações finais:** Dentre as terapias mais utilizadas a antiagregação plaquetária múltipla foi considerada importantíssima para o sucesso do tratamento das SCA. Para o alívio da dor anginosa, autores corroboram que se o nitrato for insuficiente, deve ser incrementado o uso de morfina. Já o metoprolol endovenoso em um protocolo agressivo de até 15mg endovenosas seguidas de 200mg por via oral por dia, diminui o risco de reinfarto e fibrilação ventricular, mas aumenta o risco de evolução para o choque cardiogênico.

**Descritores:** Síndrome Coronariana Aguda. Terapêutica. Tratamento Farmacológico. Unidades de Terapia Intensiva.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The world population is aging, this condition was conquered as a result of the advancement in health. In Brazil, cardiovascular diseases still remain the first cause of proportional mortality, among them is the acute coronary syndrome (ACS).

**Objective:** To evaluate the most effective medical treatment to reduce the mortality rate of patients with ACS in the intensive care unit.

**Methodology:** This is a bibliographic review study, based on articles, theses, guidelines, protocols, national and international. Using as a source of research the Medline databases (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), Scielo (Scientific Electronic Library Online), VHL (Virtual Health Library) and Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences). For the research the descriptors "Acute Coronary Syndrome", "treatment" and "ICU" were used.

**Results:** An analysis of 43 documents was done, of which 24 were selected to compose this article. In the treatment of ACS, there have been many advances in the last decades, resulting in an important impact against morbidity and mortality, but the delay in starting treatment is still a major obstacle. Some medications are essential in the treatment of these patients, following the references used, among them: heparin, nitrates, morphine to combat pain and beta blockers, besides the use of supplemental oxygen.

**Final considerations:** Among the most commonly used therapies, multiple platelet antiaggregation was considered to be extremely important for successful treatment of ACS. For the relief of anginal pain, authors corroborate that if nitrate is insufficient, the use of morphine should be increased. Meanwhile, intravenous metoprolol in an aggressive protocol of up to 15mg intravenous followed by 200mg orally per day reduces the risk of reinfarction and ventricular fibrillation, but increases the risk of progression to cardiogenic shock.

**Descriptors:** Acute Coronary Syndrome. Therapeutics. Drug therapy. Intensive Care Units.

<sup>1</sup> Médica. Pós-Graduada em Terapia Intensiva pela AMIB na Faculdade Redentor. Palmas - TO. E-mail: patilenebom@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Médica. Graduada pelo ITPAC. Palmas - TO.

<sup>3</sup> Médica. Graduada pelo ITPAC. Palmas - TO.

<sup>4</sup> Graduada em Medicina pelo ITPAC. Palmas - TO.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Patrícia Moreira Bom Alves.  
Quadra 303 sul, Alameda 04, Lote 13ª, Q.I. 10, CEP: 77015396.  
Palmas - TO

## INTRODUÇÃO

A população mundial está envelhecendo, esta condição foi conquistada como resultado do avanço dos cuidados, desde o saneamento básico até a prevenção e controle de infecções, além da identificação precoce de doenças degenerativas e ao grande avanço na tecnologia dos exames que permitem obter diagnósticos mais precisos, contribuindo ainda para o avanço dos medicamentos e intervenções percutâneas ou cirúrgicas mais rápidas e eficazes.<sup>1</sup>

Associado ao cenário do envelhecimento populacional tem uma intensa desigualdade socioeconômica, que acarreta múltiplos riscos à saúde, fenômeno denominado como complexidade epidemiológica. Grande percentual das morbimortalidade se concentra nas doenças crônico-degenerativas, em geral associadas a quadros de co-morbidade, que demandam uma alta complexidade na assistência desses pacientes. Neste contexto, destacam-se as doenças do sistema circulatório, dentre elas a síndrome coronariana aguda (SCA).<sup>2</sup>

Atualmente no Brasil, as doenças cardiovasculares permanecem como a primeira causa de mortalidade, responsáveis por 29% dos óbitos em 2010 (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde).<sup>3</sup> A elevada taxa de mortalidade no sistema público brasileiro é muitas vezes atribuída as dificuldades ao acesso ao tratamento em terapia intensiva, aos métodos de reperfusão e às medidas terapêuticas que são atribuídas para cada caso.<sup>4</sup>

A síndrome coronariana aguda (SCA) é considerada a principal causa de óbito em todo o mundo. Dentre todas as doenças existentes, nenhuma outra tem maior impacto clínico além de gerar maiores gastos financeiros do que a SCA.<sup>5</sup> A mortalidade após a síndrome é maior entre a população idosa. No ano de 2004 nos Estados Unidos, 35% de todos os óbitos nos indivíduos maiores que 65 anos foram devido à SCA. As taxas de mortalidade pela síndrome estão em torno de 2,1% para os indivíduos menores de 55 anos, mas em torno de 26,3% para os maiores de 85 anos. Para aqueles indivíduos que sobrevivem à fase aguda, o risco de mortalidade permanece alto, mesmo em longo prazo.<sup>6</sup>

As SCAs são causadas por obstrução na artéria coronariana decorrente de fenômenos de trombose e vasoespasmo, resultando em um quadro de diversos sintomas clínicos que são compatíveis com isquemia do miocárdio, englobando a angina instável (AI) e o infarto agudo do miocárdio (IAM), com ou sem supradesnívelamento do segmento ST.<sup>7</sup>

Os idosos equivalem hoje a 23,5 milhões de pessoas, 11,3% da população total do país,

segundo os dados do IBGE. O instituto considera pessoas idosas com idade de 60 anos ou mais, sendo a mesma considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Tem-se a estimativa de que em 2020 a população idosa deva chegar a 30 milhões de pessoas, equivalendo a 13% da população total.<sup>8</sup>

Os idosos com a SCA geralmente apresentam perfil de risco diferente que a população mais jovem: têm maior prevalência de hipertensão, diabetes IAM prévio, angina, doença vascular periférica, acidente vascular encefálico além de insuficiência cardíaca. Geralmente a população idosa busca atendimento mais tardiamente, fator que agrava o quadro, necessitando na grande maioria das vezes internação nas unidades de terapia intensiva (UTI).<sup>9</sup>

Com base neste contexto, o objetivo desse artigo é identificar o tratamento médico mais eficaz para reduzir o índice de mortalidade de pacientes com SCA na unidade de terapia intensiva.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, com base em artigos, teses, diretrizes, protocolos, nacionais e internacionais, que tratem do tema em questão.

Para realização desta pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico com coleta de dados, análise e interpretação dos dados e avaliação crítica dos estudos, nas bases de dados Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), abrangendo o período de 1995 a 2015. Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: referências dentro do período estipulado, pesquisas realizadas com pacientes dentro da UTI e protocolos de tratamento médico da SCA. Sendo excluídos os que não se encaixaram nos critérios eleitos.

O idioma definido para a pesquisa foi o português, inglês e espanhol, e os descritores utilizados foram: Síndrome Coronariana Aguda, tratamento e UTI.

O presente trabalho não passou pelo Comitê de Ética em pesquisa por se tratar de uma revisão bibliográfica, não necessitando da avaliação do mesmo.

## DESENVOLVIMENTO

Para a realização do artigo, foi realizada uma análise de 43 bibliografias, dentre títulos, resumos, artigos e teses de mestrado que continham o tema em questão. Destes, 24 foram selecionadas para

compor o artigo por se encaixar dentre os critérios de inclusão e exclusão pré-determinados.

Na terapêutica da SCA houve inúmeros avanços nas últimas décadas, resultando num importante impacto contra a morbi-mortalidade, porém, o atraso no início do tratamento ainda é um grande obstáculo. O manejo desses pacientes deve estar focado em estabelecer um rápido diagnóstico, identificar o risco de complicações imediatas e em longo prazo, promover o tratamento o mais rápido possível, atuando sobre os mecanismos fisiológicos e priorizando a terapia de reperfusão coronariana e fornecer atenção integral ao paciente.<sup>10</sup>

Após ser diagnosticado a síndrome coronariana, Anderson<sup>11</sup> *et al.*, relatam que o tratamento inicial na UTI deve abordar vários aspectos como: controle da dor, estratificação precoce de risco, avaliação hemodinâmica, terapia anticoagulante e antitrombótica, monitorização constante e tratamento precoce de arritmias. Recomenda-se ainda o repouso e uma constante avaliação eletrocardiográfica durante a fase inicial de hospitalização.

Segundo Anderson *et al.*<sup>11</sup> e Shuvy *et al.*<sup>12</sup>, o suporte ventilatório e o oxigênio suplementar deve ser ofertado para os pacientes que apresentação saturação <90%, com dispneia ou alto risco para hipoxemia. Porém, não há evidências para seu uso em pacientes eupneicos sem hipoxemia existindo ainda o risco remoto de indução de hiperóxia e vasoconstrição. Em um estudo recente AVOID (Air Verses Oxygen In myocarDial infarction study) incluiu 441 pacientes com síndrome coronariana, constatou que a utilização rotineira de oxigênio em pacientes não hipoxêmicos esteve associada a isquemia recorrente, arritmias e maiores infartos ao final de 6 meses.<sup>13</sup>

Os nitratos são vastamente utilizados nas UTI's, pois são vasodilatadores que aumentam o fluxo sanguíneo para o miocárdio por vasodilatação coronariana, e diminuem a demanda miocárdica de oxigênio por redução da pré-carga devido à venodilatação sistêmica. Segundo ISIS-4<sup>14</sup>, a utilização de nitrato está baseada principalmente nos aspectos fisiopatológicos e na experiência clínica. Apesar de não haver evidência em estudos prévios de redução da mortalidade com o uso de nitratos, ainda são medicações de primeira escolha em pacientes com sintomas isquêmicos ou congestivos. Há efeitos colaterais como cefaleia e hipotensão postural, as quais podem ser revertidas com diminuição da dose e analgésicos. Recomenda-se evitar nitratos em pacientes com hipotensão, infarto do ventrículo direito e uso recente de inibidores da fosfodiesterase (sildenafil, vardenafil ou tadalafil), tais evidências que corroboram com o protocolo do Hospital Sirio-Libanês que indicam o uso de nitratos, porém que não devem ser usados como rotina, já que não diminuem a mortalidade e sim morbidade. Sendo

utilizados para alívio da dor isquêmica, diminuição pressórica e evitar congestão pulmonar.<sup>15</sup>

Segundo Silva *et al.*<sup>16</sup>, se a dor anginosa persistir mesmo com o uso de nitrato, a morfina pode ser utilizada. Possui um potente efeito analgésico além da ação vasodilatadora colabora para o alívio da dor, redução da pressão arterial e dos sintomas de congestão. Silva *et al.*<sup>16</sup> recomenda sulfato de morfina endovenoso em doses de 2 a 4mg repetindo em intervalos de 5 a 15 minutos. Recomendações que há variação com o Protocolo do Sirio-Libanês que recomenda dose de 1 a 3mg a cada 5 minutos por via intravenosa até o alívio da dor com dose máxima de 25 a 30mg. Pode ocorrer como efeito colateral a morfina a hipotensão em pacientes hipovolêmicos. Caso ocorra bradicardia associada, recomenda-se uso de atropina 0,5 - 1,0mg e se ocorrer depressão respiratória utilizar Naloxona 0,1-0,2mg.<sup>15</sup>

Outra classe de medicamentos altamente utilizados nas UTI's para o tratamento de síndromes coronárias são os betabloqueadores. Essas drogas diminuem o consumo de oxigênio pelo miocárdio por meio da diminuição da frequência cardíaca, da contratilidade e da pressão arterial. Há um prolongamento da diástole, o que promove o aumento da perfusão coronariana. Reduz a liberação de renina, angiotensina II e aldosterona bloqueando assim os receptores de beta-1 nas células renais, apresentando ainda efeitos antiarrítmicos, diminuindo os riscos de fibrilação ventricular.<sup>17</sup> Em uma metanálise de pacientes com síndromes coronarianas, demonstrou uma diminuição da mortalidade de 23% quando utilizados por tempo prolongado após a SCA.<sup>18</sup> No protocolo do Hospital Sirio-Libanês recomenda-se a administração via venosa, especialmente aos pacientes com hipertensão e taquicardia. Nos demais pacientes, se possível por via oral, iniciados nas primeiras 24 horas de admissão. Os betabloqueadores padronizados são: Atenolol (VO: 50-200mg); Metoprolol (EV: 5-15mg); Propranolol (EV: 1 a 3 mg EV até 0,15 mg/Kg); Carvedilol (VO: 40 - 160 mg), Esmolol (Ataque: 0,5 mg/kg em 1 minuto, Manutenção: 50 - 300 µg/Kg/min). No estudo de COMMIT/CCS2 (Clopidogrel and Metoprolol in Myocardial Infarction Trial/Second Chinese Cardiac Study), envolveu 45.852 pacientes com síndrome coronariana aguda, fizeram uso de metoprolol endovenoso em um protocolo agressivo de até 15mg endovenosas seguidas de 200mg por via oral por dia. Os resultados obtidos foram à diminuição do risco de reinfarto e fibrilação ventricular, mas aumento do risco de evolução para o choque cardiogênico.<sup>19</sup>

Stone *et al.*<sup>20</sup> recomendam que todos os pacientes com SCA devam receber estatinas em regime intensivo e com início precoce, mesmo independente dos valores de lipoproteína de baixa intensidade. Recomendação que corrobora com Cannon *et al.*, que sugerem o uso da atorvastatina

80mg/dia em comparação com outros regimes de estatinas. Como alternativa pode ser utilizada ainda a rosuvastatina 20 a 40mg/dia.<sup>21</sup>

Nos últimos anos, a antiagregação plaquetária múltipla foi considerada importantíssima para o sucesso do tratamento das SCA. Essa ativação e a agregação plaquetária ocorrem por vias distintas, o que exige que essa antagonização por fármaco contemple todas as vias envolvidas. Dessa forma, o tratamento atual antiplaquetário é feito com dois ou três fármacos combinados. Dentre os mais usados estão o ASS, Ticagrelor, Prasugrel e o Abciximab.<sup>22</sup> Após a análise de 145 estudos que fizeram parte do Antiprplatelet Trialists' Collaboration, com aproximadamente 70.000 pacientes de alto risco e com 30.000 pacientes de baixo risco, obteve uma redução de 30% nos eventos vasculares de pacientes com infarto agudo não fatal com uso de AAS.<sup>15</sup>

A utilização de anticoagulantes em SCA é uma área de ativa investigação. São drogas que inibem a geração de trombina e/ou sua atividade. Conclusões definitivas sobre a melhor estratégia coagulante são difíceis de obter, devido a diferentes tempos de tratamentos, incerteza sobre as doses e sobre as diferentes drogas utilizadas nos estudos. Foram testados diversos anticoagulantes, mas atualmente quatro drogas estão sendo mais utilizadas: heparina não-fractionada, fondaparinux, enoxaparina e bivalirudina.<sup>16</sup> A heparina de baixo peso molecular (HBPM) é hoje o agente antitrombótico mais usado no mundo.<sup>23</sup>

Além do tratamento farmacológico, após o diagnóstico de SCA os pacientes devem ser submetidos a algum tipo de estratégia de estratificação com exames subsidiários para a completa avaliação da funcionalidade coronariana, podendo ser os testes de isquemia não invasivos ou anatômica (cineangiocoronariografia). A escolha do método depende do risco do paciente, do status funcional, da presença de comorbidades, da expectativa de vida e da disponibilidade dos métodos em cada unidade. Pode-se optar por: cineangiocoronariografia imediata (nas 2 horas seguintes), estratégia invasiva (cineangiocoronariografia dentro de 48 a 72 horas) e estratégia conservadora. A estratégia conservadora consiste na realização de teste de isquemia não invasivo após o evento.<sup>24</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos nas síndromes coronarianas estão em continua evolução, com o adpto de novas drogas antiagregantes e anticoagulantes. Dentre as terapias mais utilizadas a antiagregação plaquetária múltipla foi considerada importantíssima para o sucesso do tratamento das SCA. Para o alívio da dor anginosa, autores corroboram que se o nitrato for insuficiente, deve ser incrementado o uso de morfina. Já o metoprolol endovenoso em um

protocolo agressivo de até 15mg endovenosas seguidas de 200mg por via oral por dia, diminuem o risco de reinfarto e fibrilação ventricular, mas aumento do risco de evolução para o choque cardiogênico.

## REFERÊNCIAS

1. Carvalho AC, Helber I. Envelhecimento e sistema cardiovascular. In: Borges JL. Manual de Cardiogeriatría. 3. Ed. São Paulo: Editora Criação; 2012.
2. Luz CC, Junger WL, Cavalini LT. Análise da atenção pré-hospitalar ao acidente vascular cerebral e ao infarto agudo do miocárdio na população idosa de minas gerais. Rev Assoc Med Bras 2010;56(4):452-457.
3. Brasil. Ministério da Saúde / DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Morbidade e mortalidade no Brasil por doenças cardiovasculares [acesso em 27 set 2016]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>
4. Ribeiro AL. The two Brazils and the treatment of acute myocardial infarction. Arq Bras Cardiol 2009;93(2):83-84.
5. Organização Mundial de Saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde; 2005.
6. Avezum A, Makdisse M, Spencer F, Gore JM, Fox KA, Montalescot G *et al.*. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndromes: Observations From the Global Registry of Acute Coronary Events GRACE. Am Heart J 2005;149:67-73.
7. Martins HS. Síndromes coronarianas agudas sem elevação do segmento ST. In: Martins HS, Neto RAB, Neto AS, Velasco IT. Emergências clínicas: abordagem prática. São Paulo: Anole; 2006. p. 547-568.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil 2009. 2009 [acesso: 26 out 2016]. Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic\\_sociosaude/2009/default.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/default.shtm)
9. Galon MZ, Meireles GCX, Kreimer S, Marchiori GGA, Favarato D, Almeida JAP *et al.* Perfil clínico-angiográfico na doença arterial coronariana: desfecho hospitalar com ênfase nos muito idosos. Arq Bras Cardiol 2010;95(4):422-429.
10. Bassan F, Bassan R. Abordagem da Síndrome Coronariana Aguda. Revista SOCERGS [periódicos da Internet]. 2006 [acesso em 25 out 2016];15(7). Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/sbc-rs/revista/2006/07/Artigo03.pdf>

11. Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey JR. *et al.* 2012 ACCF/AHA focused update incorporated into the ACCF/AHA 2007 guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61(23):179-347. Erratum in: *J Am Coll Cardiol* 2013;62(11):1040-1041.
12. Shuvy M, Atar D, Gabriel Steg P, Halvorsen S, Jolly S, Yusuf S, *Et al.* Oxygen therapy in acute coronary syndrome: are the benefits worth the risk? *Eur Heart J* 2013;34(22):1630-1635.
13. Stub D, Smith K, Bernard S, Bray JE, Stephenson M, Cameron P, Meredith I, Kaye Dm; Avoid Study. A randomized controlled trial of oxygen therapy in acute myocardial infarction Air Verses Oxygen In myocarDial infarction study (AVOID Study). *Am Heart J* 2012;163(3):339-345.
14. ISIS-4: a randomised factorial trial assessing early oral captopril, oral mononitrate, and intravenous magnesium sulphate in 58,050 patients with suspected acute myocardial infarction. ISIS-4 (Fourth International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. *Lancet*;1995;345(895):669-685.
15. Betim AM, Perez EDB, Rosa LV, Cantarelli M, Seferian Junior P, Pinella S, Salemi VMC. Protocolo Hospital Sírio-Libanês para síndrome coronariana aguda. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês. 2013 [acesso em 23 out 2016]. Disponível em: <https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/institucional/gestao-da-qualidade/Documents/protocolo-sca.pdf>
16. Silva FMF, Pesaro AEP, Franken M, Wajngarten M. Tratamento atual da síndrome coronária aguda sem supradesnivelamento do seguimento ST. *Einstein* 2015;13(3):454-461.
17. López-Sendón J, Swedberg K, McMurray J, Tamargo J, Maggioni Ap, Dargie H, Tendera M, Waagstein F, Kjekshus J, Lechat P, Torp-Pedersen C. Task Force On Beta-Blockers of the European Society of Cardiology. Expert consensus document on beta-adrenergic receptor blockers. *Eur Heart J* 2004;25(15):1341-1362.
18. Freemantle N, Cleland J, Young P, Mason J, Harrison J. beta Blockade after myocardial infarction: systematic review and meta regression analysis. *BMJ*1999;318(7200):1730-1737.
19. Chen ZM, Pan HC, Chen YP, Peto R, Collins R, Jiang LX *et al.* Early intravenous then oral metoprolol in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomised placebo-controlled trial. *Lancet* 2005;366(9497):1622-1632.
20. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, Bairey Merz CN, Blum CB, Eckel RH. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. v.63, n.25, p.2889-934, 2014. Erratum in: *J Am Coll Cardiol* 2004;63(25):3024-3025. Erratum in: *J Am Coll Cardiol* 2015;66(24):2812. Erratum in: *J Am Coll Cardiol* 2014;63(25 Pt B):3024-3025.
21. Cannon Cp, Braunwald E, McCabe Ch, Rader Dj, Rouleau JI, Belder R *et al.* Intensive versus moderate lipid lowering with statins after acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2004;350(15):1495-1504. Erratum in: *N Engl J Med* 2006;354(7):778.
22. Campbell-Scherer DI, Green La. ACC/AHA guideline update for the management of ST-segment elevation myocardial infarction. *Am Fam Physician* 2009;79(12):1080-1086.
23. Garcia DA, Baglin TP, Weitz JI, Samama MM. American College of Chest Physicians. Parenteral anticoagulants: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2012;141(2):24S-43S. Erratum in: *Chest* 2012;141(5):1369. Dosage error in article text. Erratum in: *Chest* 2013;144(2):721. Dosage error in article text.
24. Bavry AA, Kumbhani DJ, Rassi AN, Bhatt DL, Askari AT. Benefit of early invasive therapy in acute coronary syndromes: a meta-analysis of contemporary randomized clinical trials. *J Am Coll Cardiol* 2006;48(7):1319-1325.