

Resumo

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é causado pela obstrução de uma ou de ambas as artérias coronárias por uma placa de ateroma. Quando isso ocorre em algumas circunstâncias é necessário instituir a terapia trombolítica, que consiste na administração de um fármaco que dissolve essa placa. O objetivo deste estudo foi investigar o papel do enfermeiro na terapia trombolítica diante do IAM. Tratou-se de um trabalho de revisão da literatura. Para isso, utilizou-se como fonte de pesquisa o site de busca da BIREME (Biblioteca Regional de Medicina). Do universo de 15 artigos, observou-se que 6 artigos mencionavam de forma indireta o papel do enfermeiro na terapia trombolítica e apenas 1 artigo citava os cuidados de enfermagem. Notou-se que o papel do enfermeiro vai além dos cuidados de enfermagem descritos nos livros de enfermagem.

Descritores: Infarto do Miocárdio, Fibrinólise, Cuidados de Enfermagem.

Abstract

Thrombolytic therapy in AMI: an review of the literature

Acute myocardial infarction (AMI) is caused by obstruction of one or both of the coronary arteries by an atheromatous plaque. When this occurs in some circumstances, it is necessary to institute thrombolytic therapy, which consists of the administration of a drug that dissolves this plaque. The objective of this study was to investigate the role of nurses in thrombolytic therapy in the presence of AMI. It was a work of literature review. To do this, the BIREME (Regional Library of Medicine) website was used as research source. From the universe of 15 articles, it was observed that 6 articles mentioned in an indirect way the role of the nurse in thrombolytic therapy and only 1 article cited nursing care. It was noted that the role of the nurse goes beyond the nursing care described in the in the nursing books.

Descriptors: Myocardial Infarction, Fibrinolysis, Nursing Care.

Resumen

Terapia trombolítica en el IAM: una revisión de la literatura

Infarto agudo del miocardio (IAM) es causada por la obstrucción de una o ambas arterias coronarias por ateroma. Cuando esto ocurre por algunas circunstancias es una necesidad la terapia trombolítica, que comprende la administración de un fármaco que disuelve esta placa. El objetivo de este estudio fue investigar el papel de la enfermera en la terapia trombolítica antes del IAM. Se realizó un trabajo de revisión de la literatura. Para esto, se utilizo como una fuente de la investigación del site de busca de la BIREME (Biblioteca Regional de Medicina). Escogido el universo de 15 artículos, se observó que 6 artículos, menciona indirectamente el papel de las enfermeras en la terapia trombolítica siendo que sólo 1 artículo citaba los cuidados de enfermería. Se observó que el papel de la enfermera va más allá de la atención de enfermería que se describe en los libros de enfermería.

Descritores: Infarto del Miocardio, Fibrinólisis, Cuidados de Enfermería.

Carlos Alves dos Santos
Acadêmico do 9º período do curso de
Enfermagem Universidade Federal De
Sergipe (UFS).
E-mail: carloalves12@yahoo.com.br

Submissão: 21/03/2017
Aprovação: 16/06/2017

Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é geralmente resultado da trombose em uma artéria coronária¹.

Os principais sinais e sintomas de IAM são dor torácica “compressiva” intensa, em “aperto”, “rasgando” que se irradia para o pescoço, ombro, mandíbula e para o braço e mão esquerdo, são algumas manifestações do IAM; e em alguns casos, epigastria, dor abdominal alta, vômitos, náuseas, diaforese, dispneia, sensação de morte iminente e ansiedade².

O infarto agudo do miocárdio é a primeira causa de morte no país, de acordo com a base de dados do DATASUS, do Departamento de Informática do SUS, que registra cerca de 100 mil óbitos anuais devidos à doença³.

As doenças cardiovasculares, afecções do coração e da circulação, representam a principal causa de mortes no Brasil. No período de 2004 a 2014, foram responsáveis por 3.493.459 óbitos, 29% do total, uma morte a cada 40 segundos em nosso meio. As doenças cardiovasculares causam o dobro de mortes que aquelas devidas a todos os tipos de câncer juntos, 2,3 vezes mais que as todas as causas externas (acidentes e violência), 3 vezes mais que as doenças respiratórias e 6,5 vezes mais que todas as infecções incluindo a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)⁴.

No início dos anos 80, foi determinado que um infarto do miocárdio é geralmente causado por uma trombose aguda obstrução de uma artéria coronária. Desde então, várias estratégias

de tratamento farmacológico e mecânico desenvolvidos que visam a rápida, completa e persistente reperfusão de fluxo sanguíneo intracoronariano⁵.

Evidência de ensaios clínicos randomizados é favorável para angioplastia coronária transluminal percutânea (ACTP) em comparação com a administração de um fármaco trombolítico. Isto, no entanto, não implica que o mecanismo deve ser a estratégia de escolha em determinadas circunstâncias⁵.

O primeiro relato de caso de angioplastia coronariana primária foi publicado em 1983. Já o uso de trombolíticos foram descobertos nos anos 30, mas apenas foram incorporados à prática clínica em 1986, após Gessi⁶ publicar seus estudos.

O tempo de espera para o início da terapia trombolítica desde o primeiro contato com o paciente (tempo porta-agulha) deve ser inferior a 30 minutos⁶.

As contraindicações absolutas de trombolíticas são qualquer sangramento intracraniano, AVC isquêmico nos últimos três meses, dano ou neoplasia no SNC, sangramento ativo, qualquer lesão cerebral conhecida, suspeita de dissecação da aorta, HAS crônica importante e não controlada e exposição prévia a STK. As contraindicações relativas são história de AVC isquêmico menor que 3 meses, gravidez, uso atual de antagonistas de vitamina K, sangramento interno, ressuscitação traumática prolongada ou cirurgia menor que três semanas, hipertensão

arterial não controlada e punções não compreensíveis⁶.

O tratamento trombolítico imediato está bem estabelecido no tratamento do infarto agudo do miocárdio e a mortalidade é reduzida e o resultado clínico é melhor se o tratamento for iniciado na primeira hora após o início da dor torácica isquêmica⁷.

Intervenções de enfermagem: observar atentamente se há sangramento durante a terapia trombolítica até que meias-vidas suficientes reduzam os efeitos farmacodinâmicos; verificar se há presença de sangue nas fezes e na urina, hematomas, epistaxe, dor abdominal ou estados neurológicos alterados; evitar as punções intramuscular, IV e arterial durante a terapia e até que o sangramento excessivo tenha diminuído; mantenha o paciente em repouso na cama, ponha almofadas na laterais desta se esse procedimento for determinado pela política da instituição; tenha ácido aminocaprílico como antídoto para sangramento⁸.

Após terapia trombolítica, realizar avaliação neurológica rigorosa, controlar sinais vitais a cada 15 minutos nas primeiras duas horas, a cada 30 minutos nas próximas seis horas e a cada uma hora até completar 24 horas; manter repouso absoluto no leito, monitorar sangramento (intracraniano), evitar constipação intestinal, fazer controle de diurese, monitorar exames laboratoriais de coagulação⁹.

Atualmente, sabe-se que o infarto agudo do miocárdio (IAM) é causado por uma obstrução de

placa de gordura formado na parede das artérias coronárias, em um processo chamado de aterosclerose. A escolha de reperfusão farmacológica ou mecânica vai depender da situação em que o paciente se encontra. Notou-se através de estudos que a melhor terapia consiste na reperfusão por angioplastia coronariana. Entretanto, essa técnica só é realizada intrahospitalar e em hospitais especializados, fato que restringe tal conduta. Atualmente, sabe-se que o infarto agudo do miocárdio (IAM) é causado por uma obstrução de placa de gordura formado na parede das artérias coronárias, em um processo chamado de aterosclerose.

“A escolha de reperfusão farmacológica ou mecânica vai depender da situação em que o paciente se encontra”. Sabe-se que a melhor terapia consiste na reperfusão por angioplastia coronariana. Entretanto, essa técnica só é realizada intrahospitalar e em hospitais especializados, fato que restringe tal conduta. Dessa forma, com a descoberta de trombolíticos que pode ser usado extra-hospitalar tem trazido melhor prognóstico nos pacientes⁵.

Objetivo

A partir do conhecimento do infarto agudo do miocárdio e dos dados alarmantes de mortalidade na sociedade brasileira no que cerne essa patologia. Este estudo teve como objetivo investigar o papel do enfermeiro na terapia trombolítica diante do infarto agudo do miocárdio. Será que é somente seguir cuidados e prescrição médica?

Material e Método

Tratou-se de um trabalho de revisão da literatura. Para isso, utilizou-se como fonte de pesquisa o site de busca da BIREME (Biblioteca Regional de Medicina), utilizando os descritores “Infarto Agudo do Miocárdio”, “Fibrinólise” e “Cuidados de Enfermagem” foi encontrado 116 artigos. Destes, 108 pertenciam a base de dados MEDLINE; 3, a IBCES; 3, LILACS; e 2, CUMED. Em seguida foi aplicado o filtro “por assunto principal” selecionando os seguintes assuntos: infarto agudo do miocárdio, terapia trombolítica, fibrinolíticos, papel do profissional de enfermagem e estreptoquinase; onde foi encontrado 108 artigos. Destes 108 artigos encontrados apenas 20 estavam disponíveis, os quais foram submetidos a um novo filtro “humano”. Após esse último filtro restou 18 artigos, os quais foram a base de informações para desenvolvimento do estudo. Foram excluídos 3 artigos deste grupo de 18 pelo fato de não estar disponível em texto completo na forma gratuita para a leitura.

Resultados e Discussão

Dos 15 artigos disponíveis para a leitura apenas um citava diretamente sobre os cuidados- explícitos- do enfermeiro na terapia trombolítica; o artigo, escrito em língua espanhola, intitulado “Estreptoquinase recombinante em pacientes com infarto agudo do miocárdio Cardiocentro de Camaguey”¹⁰ da base de dados CUMED (Biblioteca Virtual de Saúde de Cuba). Outros 6 artigos mencionavam indiretamente a importância do enfermeiro na terapia trombolítica. Desses, 1 artigo era do Canadá; 1, dos Estados Unidos; 3, da Inglaterra; e 1; de País de Gales. Os demais, não se tratava nem tampouco mencionava algo a respeito do enfermeiro no tratamento com fibrinolíticos.

A tabela abaixo demonstra a nacionalidade dos artigos pesquisados na BIREME (Estão incluídos, os artigos que não citava nada a respeito do papel do enfermeiro):

País	Base de dados	Número de artigos
Brasil	LILACS ^a	1
Canadá	MEDLINE ^b	3
Cuba	CUMED ^c	1
Estados Unidos	MEDLINE	2
Holanda	MEDLINE	1
Inglaterra	MEDLINE	6
País de Gales	MEDLINE	1

Legenda: a- (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), b- (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica) e c- (Biblioteca Virtual de Saúde de Cuba).

A partir da leitura dos artigos incluídos na pesquisa fica evidente a tamanha importância do enfermeiro no manejo do paciente submetido a terapia fibrinolítica. Visto que o enfermeiro vem desempenhando ótimo papel na identificação precoce dos sinais e sintomas do IAM e consequentemente administrando precocemente o fibrinolítico. Esta função de identificar e instituir a terapia imediatamente com fármacos pelo profissional enfermeiro já é uma realidade da Europa, especialmente na Inglaterra, onde o enfermeiro pode administrar o fibrinolítico sem a prescrição médica. Isso é possível quando o enfermeiro é treinado e respaldado legalmente.

Em “melhorando o tempo de porta-agulha com a trombólise iniciada pela enfermeira”¹¹ fica claro que o papel do enfermeiro na terapia trombolítica vai além daquilo que é descrito pelos livros clássicos de enfermagem (obter eletrocardiograma - ECG de 12 derivações, que deverá ser interpretado em no máximo 10 minutos após a chegada do paciente; manter dois acessos venosos calibrosos para administrar a medicação de escolha para o tratamento, pois na presença de qualquer intercorrência, terá outro acesso venoso disponível; monitorizar dados clínicos nos primeiros 10 minutos de chegada; monitorizar ritmo cardíaco continuamente, uma vez que nesse momento podem ocorrer complicações graves, como fibrilação ventricular, choque, hipóxia, entre outros; ofertar oxigênio com o objetivo de diminuir a carga de trabalho do coração e, a inalação do oxigênio mesmo em doses baixas, eleva o nível circulante de oxigênio

e reduzindo a dor associada a hipoxemia; promover medidas de repouso, elevação da cabeceira e restrições de atividades para diminuir a sobrecarga miocárdica; administrar analgesia com opioides conforme prescrição médica; avaliar e reavaliar o alívio da dor; administrar nitratos sublinguais - salvo se PAS <90 MmHg e aspirina por via oral - VO conforme prescrição médica), pois o enfermeiro pode legalmente administrar fibrinolíticos sem a necessidade de uma prescrição médica.

“A introdução de trombólise iniciada por enfermeiros usando um protocolo para avaliação rápida de pacientes com dor torácica no Royal Shrewsbury Hospital tem reduzido consideravelmente os atrasos hospitalares no início da trombólise sem redução na segurança. Temos demonstrado uma maneira segura e eficaz de ampliar o papel de enfermeiros especializados para melhorar o atendimento de pacientes com suspeita de infarto agudo do miocárdio”¹¹.

O estudo mencionado acima realizado na Inglaterra entre abril de 1995 a março de 1999 mostra a importância do profissional enfermeiro na identificação precoce dos sinais e sintomas de infarto agudo do miocárdio, a fim de iniciar a terapia trombolítica o mais rápido possível, reduzindo o chamado tempo “porta-agulha”, que é o tempo entre a identificação do infarto até o início da terapia trombolítica. O tempo porta-agulha foi reduzido de 50-58 minutos para 25-30 minutos. Além disso, o tempo de início da terapia trombolítica foi menor para as enfermeiras em comparação com os médicos recém-formados.

Vale salientar que as enfermeiras utilizam protocolos da instituição para identificação rápida e são autorizadas a realizar a terapia trombolítica mesmo sem a prescrição de um profissional médico.

Em “segurança e eficácia da trombólise iniciada pela enfermeira em pacientes com infarto agudo do miocárdio”⁷, realizado no Hospital Princess Royal em Telford (Inglaterra) entre 1989-2001; verificou-se a importância do enfermeiro na redução do tempo porta-agulha. Esse estudo foi dividido em três fases, as quais foram avaliadas por um sistema de auditoria. Na primeira fase, os pacientes que tinha sinais e sintomas de IAM eram encaminhados para a unidade de cuidados coronarianos; nessa fase, o tempo médio para atendimento foi de 45 minutos. Na segunda fase, os pacientes eram inicialmente avaliados pelas enfermeiras que identificam as necessidades dos pacientes e encaminha rapidamente para o tratamento médico; nessa fase já houve uma melhora significativa no tempo porta-agulha que passou a ser de uma média de 30 minutos. Por último, na terceira fase, as enfermeiras treinadas tinham a autonomia de identificar o infarto agudo do miocárdio e iniciar rapidamente a terapia trombolítica; nessa fase o tempo médio passou a ser 15 minutos. Vale ressaltar que todas as intervenções foram analisadas por um auditor cardiologista, o qual não identificou nenhuma conduta errônea tomada pelas enfermeiras, nem tão pouco complicações resultantes de suas condutas.

No trabalho realizado no Princess of Wales Hospital (País de Gales) entre 2002 a 2003, sobre “segurança, precisão e rapidez da trombólise feita por enfermeiros”¹², verificou-se uma redução do tempo do início da terapia trombolítica quando iniciada por enfermeiros especialistas em cardiologia. Vale destacar que os enfermeiros tinham respaldo legal para iniciar a terapia através de protocolos existente, mesmo na ausência de prescrição médica. Os resultados foram bem significativos de 56 minutos o tempo porta-agulha passou para 23 minutos. Os trombolíticos inseridos nesse protocolo eram estreptoquinase e ativador de plasminogênio total recombinante e alguns antiagregante plaquetária como aspirina e heparina, os quais poderiam ser administrados por enfermeiros no caso de indicação para uso de tais. Vale salientar que o todo o processo desde identificação dos sinais iminentes de IAM e administração precoce de trombolíticos foram submetidos a auditoria. Esta avaliava se as condutas tomadas pelos enfermeiros foram corretas nas diversas circunstância. No estudo eles verificaram que as condutas dos enfermeiros foram totalmente coerentes, até mesmo nas intervenções em casos de reação adversas ou de contraindicação ao uso de trombolíticas.

No artigo “Estreptoquinase recombinante em pacientes com infarto agudo do miocárdio Cardiocentro de Camaguey”¹⁰ - o único artigo que de fato fala a respeito do papel do enfermeiro. Este descreve os principais cuidados de enfermagem ao paciente submetido a terapia

trombolítica que são: puncionar veia para administração de medicamentos e fluidos; administrar oxigênio por cateter nasal para evitar hipóxia e incentivar o suprimento adequado de oxigênio para o miocárdio; cumprir as indicações médicas, como aliviar a dor, a administração terapêutica trombolítica com cautela, para evitar reações adversas; manter a posição de 30º para diminuir a carga do coração; controle do balanço hidroeletrólítico; fazer ECG para avaliar os resultados dos pacientes; monitorar os pacientes para detectar complicações, como arritmias cardíacas atrioventricular, bloqueio entre outras; cumprir a dieta prescrita para evitar complicações, suspender a dieta via oral até a liberação médica, após 12 horas - líquidos não frios para evitar vasoconstrição, evitar café e chá, pois eles contêm estimulantes que podem aumentar a frequência cardíaca; no segundo - dieta branda e hipossódica, para evitar constipação; e finalmente dieta livre, de acordo com as exigências nutricionais do paciente; controle dos sinais vitais; e educação em saúde, a fim de evitar sedentarismo, obesidade, uso de álcool e fumo, estresse e esforço. A possível explicação a respeito de encontrar apenas um único artigo que fale diretamente sobre o papel do enfermeiro na terapia trombolítica, deve-se ao fato de que o papel do enfermeiro já esteja concretizado na literatura científica nacional e internacional, sendo assim pouco explorado sua investigação.

Em “gerenciamento de risco de complicações nos locais de acesso vascular femoral na

intervenção coronária percutânea”¹³, a importância do enfermeiro na identificação dos efeitos adversos do uso de agentes antiplaquetários. Eles destacam que o enfermeiro deve conhecer o mecanismo de ação de cada medicação anticoagulante, verificar o tipo e a dose prescrita e monitorar reações adversas. Apesar de ser ações de enfermagem realizadas na intervenção coronariana percutânea (ICP), essas se aplicam ao IAM; pois, os fármacos anticoagulantes são os primeiros medicamentos a serem utilizados em suspeita de início do infarto agudo do miocárdio, em determinadas circunstâncias. Além disso, o que chamou atenção nesse artigo se dá ao fato de destacar que o profissional de enfermagem tem que conhecer o mecanismo de ação de cada fármaco, o qual será administrado. Isso está explícito no Código de Ética de Enfermagem em suas Proibições artigo 30: “Administrar medicamentos sem conhecer a ação da droga e sem certificar-se da possibilidade de riscos”¹⁴.

No trabalho de revisão de literatura, intitulado “administração de trombólise por enfermeiros: uma base de evidências do Reino Unido em evolução”¹⁵. Destaca a atuação do enfermeiro na identificação precoce do IAM e início imediato da terapia trombolítica. Isso levou a uma discussão no Reino Unido, a fim de legalizar o profissional de enfermagem a ter autonomia legal para realizar a terapia trombolítica mesmo sem uma prévia avaliação médica. Os estudos mostram o enfermeiro tem plenas condições técnico-científico para realizar tal conduta.

Há necessidade de educação continuada por parte do enfermeiro, no que tange a terapia trombolítica. Além disso, é essencial o trabalho em equipe para prestar uma melhor assistência ao paciente submetido a trombólise em regiões rurais ou isoladas”¹⁶.

Sabe-se que a essência da enfermagem é o cuidado ao ser humano. Na terapia trombolítica não seria diferente, o papel do enfermeiro é cuidar do paciente submetido a trombólise, através das seguintes ações já mencionada: providenciar ECG em 10 minutos, providenciar dois acessos venosos calibrosos, monitorar condições clínicas do paciente e ritmo cardíaco, ofertar oxigênio, promover repouso do paciente, administrar analgésicos e nitratos conforme prescrição médica. Entretanto, como vimos acima, a literatura científica traz um algo a mais que é a instituição da terapia fibrinolítica pelo profissional enfermeiro sem a necessidade de uma prévia prescrição médica.

O reconhecimento precoce do IAM e o início imediato da terapia trombolítica é um fator positivo para um bom prognóstico aos pacientes infartados. Essa é uma das habilidades do enfermeiro observadas nos estudos realizados na Inglaterra e no País de Gales. Observou-se uma redução do chamado tempo porta agulha, que é o tempo entre a identificação e o início da terapia farmacológica, quando o profissional de enfermagem teve a autonomia para iniciar a terapia fibrinolítica sem a prévia avaliação de um médico. Quando se comparou as duas classes profissionais: médico e enfermeiro; percebeu-se

que esse tempo era menor quando aplicado pelo enfermeiro.

Não há dúvida de que o enfermeiro quando bem treinado, ele tem um papel crucial na redução das complicações cardíacas resultante do IAM. Uma vez que quanto mais precoce instituída a terapia trombolítica melhor prognóstico para o paciente.

Esta habilidade de identificar precocemente os sinais e sintomas do IAM pode estar relacionada ao contato maior que o enfermeiro tem com os pacientes. Pois a maior parte do tempo o enfermeiro está junto ao paciente.

Observa-se que o papel do enfermeiro vai além dos cuidados padrões de enfermagem. Mas, será que esses estudos são suficientes para concretizar tal tendência verificada especialmente na Inglaterra? Será que nos países em desenvolvimento - como o Brasil - tal conduta adotada pelos enfermeiros surtiria os mesmos resultados?

Conclusão

O papel do enfermeiro mencionado nos livros textos que trata dos cuidados de enfermagem na terapia com fármacos fibrinolíticos são abrangentes, mas poucos discutidos talvez pelo fato de estarem concretizados na literatura científica. Observou-se que o enfermeiro diante do IAM realiza os seguintes cuidados: obter ECG em 10 minutos, providenciar dois acessos venosos calibrosos, monitorar condições clínicas do paciente e ritmo cardíaco, ofertar oxigênio, promover repouso do paciente, administrar

analgésicos e nitratos conforme prescrição médica.

Nos países desenvolvidos como Inglaterra e País de Gales, o profissional enfermeiro é treinado e capacitado para identificar o IAM e instituir a terapia trombolítica caso necessária sem a necessidade de uma prévia prescrição médica. Percebeu-se a eficiência desse profissional na identificação precoce dos sinais iminentes do infarto agudo do miocárdio e a instituição da terapia trombolítica nesses países. Essa habilidade pode estar relacionada ao contato maior que o enfermeiro tem com os pacientes, já que a maior parte do tempo o enfermeiro está junto ao paciente. Esse fato vem contribuindo para melhora da sobrevivência dos pacientes que resistem ao IAM.

Diante disso, nota-se que o papel do enfermeiro extrapola os cuidados descritos na literatura científica, pois além de prestar cuidados básicos de enfermagem o profissional enfermeiro em alguns países tem autonomia para identificar e administrar fármacos trombolíticos diante do IAM.

Referências

1. Rawles J, Julian DG. Role of the general practitioner in managing patients with myocardial infarction: impact of thrombolytic treatment. Report of a British Heart Foundation Working Group. *British Medical Journal*. 1989; 298(6698):555-557.
2. Paranzini EG, Namba MF. Assistência de enfermagem na trombólise coronariana. *Rev. Enferm. UNISA*. 2006.
3. DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Brasília: Datasus. 2014. Infarto agudo do miocárdio é primeira causa de mortes no País, revela dados do DATASUS. Disponível em:

<<http://datasus.saude.gov.br/noticias>>. Acesso em 25 dez 2016.

4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Rio de Janeiro: SBC; c2014-2017. *Cardiômetro da Sociedade Brasileira de Cardiologia*. Disponível em: <<http://socios.cardiol.br/cardiometro.asp>>. Acesso em 25 dez 2016.
5. Boersma E. Acute myocardial infarction: bring the treatment to the patient. *Heart*. 1999; 82(4):404-404.
6. Brant LCC, Nascimento BR, Junqueira LL, Castro LRA, Marcolino MS, et al. A importância da criação de rede de cuidado para o tratamento do IAM com supra de ST e a experiência da Unidade Coronariana do Hospital das Clínicas/UFMG. 2012.
7. Quasim A, Malpass K, O'Gorman DJ, Heber ME. Safety and efficacy of nurse initiated thrombolysis in patients with acute myocardial infarction. *British Medical Journal*. 2002; 324(7349):1328.
8. Smith NE, Timby BK. *Enfermagem Médico Cirúrgica*. Ed. Manole. 8ª ed. 2005.
9. Whitaker IY, Viana RAPP. *Enfermagem em Terapia Intensiva: Práticas e Vivências*. Artmed. 2011.
10. Cano HM, Peña YA, Pérez LP, Rosales LEF. Estreptoquinasa recombinante en pacientes con infarto agudo del miocárdio. *Cardiocentro de Camaguey* 2008. *Rev. Electrón. Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*. 2013.
11. Wilmshurst P, Purchase A, Webb C, Jowett C, Quinn T. Improving door to needle times with nurse initiated thrombolysis. *Heart*. 2000; 84(3):262-266.
12. Heath SM, Bain RJI, Andrews A, Chida S, Kitchen SI, et al. Nurse initiated thrombolysis in the accident and emergency department: safe, accurate, and faster than fast track. *Emergency Medicine Journal*. 2003; 20(5):418-420.
13. Merriweather N, Sulzbach-Hoke LM. Managing risk of complications at femoral vascular access sites in percutaneous coronary intervention. *Critical Care Nurse*. 2012; 32(5):16-29.
14. Conselho Federal de Enfermagem - COFEN. Rio de Janeiro. Resolução nº 311, de 12 maio de 2007. Reformulação do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. COFEN. 8 dez 2016.
15. Sloman M, Williamson GR. Thrombolysis administration by nurses: an evolving UK evidence base? *International Emergency Nursing*. 2009; 17(4):193-202.
16. Hindle H, Norheim JK, Renger R. Rural Alberta thrombolysis study. Survey of practice patterns for managing acute myocardial infarction. *Canadian Family Physician*. 1995; 41:1180.