



ORIGINAL ARTICLE

PYROGENIC REACTION IN PATIENTS WHO UNDERWENT PERCUTANEOUS CORONARY PROCEDURES

REAÇÃO PIROGÊNICA EM PACIENTES SUBMETIDOS A PROCEDIMENTOS CORONÁRIOS PERCUTÂNEOS

REACCIÓN PIROGÉNICA EN PACIENTES SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS CORONARIOS PERCUTÁNEOS

Natália Benedito Oliveira¹, Raul Amaral Araújo², Marília Perrelli Valença³, Simone Maria Muniz da Silva Bezerra⁴

ABSTRACT

Objective: to quantify the pyrogenic reactions that occurred after diagnostic or therapeutic percutaneous coronary procedures in patients treated at the hemodynamics sector in a university hospital in Recife, Pernambuco, Brazil, within the period from April 2009 to April 2010. **Method:** this is a cross-sectional with a retrospective design and a sample of 74 individuals who presented pyrogenic reaction after percutaneous coronary procedures. The data were collected through structured questionnaires having field diaries as a basis, being analyzed through descriptive statistics techniques. The study was approved by the Research Ethic Committee of Universidade de Pernambuco, under CAAE 0158.0.097.000-09, obtaining a favorable opinion through the Protocol 172/09. **Results:** 3,030 diagnostic or therapeutic percutaneous coronary procedures were performed, where 74 (2.44%) were associated to pyrogenic reaction. December/2009 (6.40%), January/2010 (9.96%), and March/2010 (5.55%) were the months that had the highest percentages of pyrogenic reaction. Among the individuals under study, the following features were prevalent: male gender (58.10%) and mean age of 56.50 years. All patients with pyrogenic reaction had used reprocessed percutaneous coronary materials. Tremors were the predominant clinical manifestation, reaching 78.38% of the cases. **Conclusion:** the occurrence of pyrogenic reaction was non-frequent, considering the whole period. But when the months are analyzed separately, it was observed that in some of them the occurrence was particularly high. The population characteristics are similar to those of previous studies. And the use of reprocessed material was found in all the reactions, raising the question on the validation of reprocessing single-use materials. **Descriptors:** pyrogens; equipment reuse; heart catheterization.

RESUMO

Objetivo: quantificar as reações pirogênicas que ocorreram após procedimentos coronários percutâneos diagnósticos ou terapêuticos em pacientes atendidos no setor de hemodinâmica em um Hospital Universitário do Recife-PE, no período compreendido entre abril de 2009 e abril 2010. **Método:** estudo de corte transversal e de caráter retrospectivo, com amostra de 74 indivíduos que apresentaram reação pirogênica após procedimentos coronários percutâneos. Os dados foram coletados através de questionários estruturados e com base em diários de campo, sendo analisados por técnicas de estatística descritiva. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, sob CAAE 0158.0.097.000-09, obtendo parecer favorável através do Protocolo N° 172/09. **Resultados:** foram realizados 3030 procedimentos coronários percutâneos diagnósticos ou terapêuticos, dos quais 74 (2,44%) se associaram a reação pirogênica. Os meses de dezembro/2009 (6,40%), janeiro/2010 (9,96%) e março/2010 (5,55%) foram os meses tiveram os maiores percentuais de pirogenia. Entre os pesquisados, predominaram: sexo masculino (58,10%), média de idade de 56,50. Todos os pacientes com reação pirogênica usaram materiais coronários percutâneos reprocessados. Os tremores predominaram entre as manifestações clínicas, constituindo 78,38% dos casos. **Conclusão:** a ocorrência de reação pirogênica foi infrequente, considerando todo o período. Porém, quando os meses são analisados separadamente, observa-se que em alguns a ocorrência foi particularmente elevada. As características da população se assemelham a estudos anteriores. E o uso de material reprocessado foi encontrado na totalidade das reações, levantando a questão sobre a validação do reprocessamento de materiais de uso único. **Descritores:** pirogênicos; reutilização de equipamento; cateterismo cardíaco.

RESUMEN

Objetivo: cuantificar las reacciones pirogênicas que ocurrieron después de procedimientos coronarios percutâneos diagnósticos o terapêuticos en pacientes atendidos en el sector de hemodinâmica en un hospital universitario de Recife, Pernambuco, Brasil, en el periodo entre abril de 2009 y abril de 2010. **Método:** esto es un estudio de corte transversal con carácter retrospectivo y muestra de 74 individuos que presentaron reacción pirogênica después de procedimientos coronarios percutâneos. Los datos fueron recogidos a través de cuestionarios estructurados y con basis en los diarios de campo, siendo analizados con técnicas de estadística descriptiva. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidade de Pernambuco, bajo el CAAE 0158.0.097.000-09, obteniendo opinión favorable a través del Protocolo 172/09. **Resultados:** fueron realizados 3.030 procedimientos coronarios percutâneos diagnósticos o terapêuticos, de los cuales 74 (2,44%) se asociaron a reacción pirogênica. Diciembre/2009 (6,40%), enero/2010 (9,96%) y marzo/2010 (5,55%) fueron los meses con mayor porcentaje de pirogenia. Entre los encuestados, predominaron: sexo masculino (58,10%) y edad media de 56,50 años. Todos los pacientes con reacción pirogênica utilizaron materiales coronarios reprocessados. Los temblores fueron predominantes entre las manifestaciones clínicas, constituyendo 78,38% de los casos. **Conclusión:** la ocurrencia de reacción pirogênica fue infrecuente, teniendo en cuenta todo el período. Pero cuando los meses son analizados separadamente, se observa que en algunos casos la incidencia fue especialmente alta. Las características de la población son similares a aquellas de estudios anteriores. Y el uso de material reprocessado se encuentra en todas las reacciones, levantando la cuestión acerca de la validación del reprocessamiento de materiales de un solo uso. **Descritores:** pirogênicos; reutilización de equipamento; cateterismo cardíaco. ¹Enfermeira, Professora da Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças da Universidade de Pernambuco/FENSG. Recife (PE), Brasil. E-mail: nataliabenedito@hotmail.com; ²Enfermeiro do Pronto-Socorro Cardiológico de Pernambuco da UPE. Recife (PE), Brasil. E-mail: raul.amaral@ufpe.br; ³Enfermeira Mestra em Ciências da Saúde. Recife (PE), Brasil. E-mail: mariliaperrelli@gmail.com; ⁴Enfermeira Doutora. Professora da FENSG e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade de Pernambuco/UPE e Professora do Departamento de Enfermagem e do PPGEnf/CCS/UFPE. Recife-PE, Brasil. E-mail: simonemuniz@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares apresentam-se na atualidade como um problema de saúde pública em inúmeros países. No Brasil, estão atreladas a quase um terço dos óbitos totais e 65% do total de mortes na faixa etária de 30 a 69 anos de idade.¹⁻³

Nesse ínterim, estima-se que mais de um milhão de intervenções coronarianas percutâneas diagnósticas ou terapêuticas seja realizado em todo o mundo por ano, fato que encarece os serviços de saúde e demonstram a abrangência das doenças cardiovasculares.⁴

Dentre as intervenções coronárias percutâneas, destacam-se a angiografia e a angioplastia das artérias coronárias, além dos procedimentos de cateterismo cardíaco. Tais técnicas abarcam algumas complicações, que as limitam, sendo compostas por eventos leves e transitórios até eventos graves, como o infarto do miocárdio ou morte. Dessas possíveis complicações destaca-se a reação pirogênica.⁵

A reação pirogênica é caracterizada por um conjunto de sinais e sintomas desencadeados pela presença de soluções contaminadas por endotoxinas e produtos de degradação protéica infundidas na corrente sanguínea do paciente. Pode apresentar baixa incidência, mas deve ser investigada de forma eficaz e erradicada, pois suas manifestações clínicas podem ser deletérias ao paciente.⁶

Diante do exposto, o despertar pela pesquisa surge a partir da observação diária de situações que envolvem a ocorrência de eventos adversos por reações pirogênicas e da necessidade de quantificar esses eventos, ocorridos em uma unidade de hemodinâmica, de uma instituição referência em cardiologia.

OBJETIVO

- Quantificar as reações pirogênicas após procedimentos coronários percutâneos diagnósticos ou terapêuticos em pacientes atendidos no setor de hemodinâmica de um Hospital Universitário do Recife-PE no período compreendido entre abril de 2009 e abril 2010, caracterizando os indivíduos acometidos e descrevendo as principais manifestações clínicas apresentadas.

MÉTODO

Estudo de caráter retrospectivo, do tipo corte transversal, realizado em um Hospital

Universitário do Recife-PE. A população estudada, com amostra de 74 indivíduos, compôs-se por todos os casos de reação pirogênica, que ocorreram em pacientes

submetidos a procedimentos coronários percutâneos diagnósticos ou terapêuticos, sendo incluídos todos os casos documentados de reação pirogênica. O único critério de exclusão seria a menor idade, fato não constatado em nenhum dos indivíduos pesquisados.

Os dados foram coletados a partir de questionários estruturados e diários de campo, nos quais eram anotados qualquer tipo de reação adversa dos pacientes submetidos a procedimentos coronários percutâneos, diagnósticos ou terapêuticos, no período de abril de 2009 a abril de 2010. Foram coletadas as seguintes variáveis: sexo, idade, período (mês e ano) e tipo do procedimento, manifestações clínicas após o procedimento e utilização ou não de material percutâneo coronário reprocessado.

Na análise dos dados foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, com obtenções de distribuição absolutas, percentuais e média. Os dados foram digitados na planilha do Microsoft Office Excel, versão 2007.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco, sob CAAE 0158.0.097.000-09, obtendo parecer favorável através do Protocolo N° 172/09.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período entre abril de 2009 a abril de 2010, foram realizados 3030 procedimentos coronários percutâneos diagnósticos ou terapêuticos dos quais 74 (2,44%) se associaram à reação pirogênica, ocorrendo em 61 procedimentos coronários percutâneos diagnósticos e 13 terapêuticos. Todos os 74 indivíduos que apresentaram reação pirogênica, usaram materiais coronários percutâneos reprocessados (Tabela 1).

Na literatura existem algumas hipóteses para ocorrência de reação pirogênica, como a contaminação de anti-sépticos, a quebra de técnica asséptica (como lavagem e escovação das mãos, paramentação cirúrgica, pois se trata de um procedimento invasivo) e, tendo relevância o reprocessamento de materiais de uso único.⁷⁻⁹

A maioria dos materiais de uso único, no entanto, é reprocessada nas instituições hospitalares sem o devido acompanhamento quanto a métodos específicos de validação, que comprovem a funcionalidade (flexibilidade, rigidez torcional, resistência à tração e fadiga) e a integridade do material (presença de fissuras, manchas, rugosidades, imperfeições superficiais, deteriorações,

alteração na estrutura molecular dos polímeros).^{4,7}

Tabela 1. Características dos pacientes que apresentaram reação pirogênica(n=74), entre 2009 e 2010, Recife-PE

Sintomas	
Tremores, n (%)	58 (78,38)
Calafrios, n (%)	01 (1,35)
Tremores + Calafrios, n(%)	10 (13,52)
Tremores + Calafrios + alterações gatrointestinais, n (%)	05 (6.75)
Total, n (%)	74 (100)

Acredita-se que, ao serem reprocessados, os materiais possam ser contaminados com bactérias ou endotoxinas presentes na água de enxágue. Uma vez que a esterilização destrói os microrganismos viáveis, mas não suas endotoxinas, importante fonte de pirógenos, e que podem ser a causa das reações febris nos pacientes, mesmo que o produto esteja esterilizado.^{4,9}

Na Tabela 1, também se verifica o predomínio do sexo masculino (58,10%), com média de idade 56,50 anos (Tabela 1). A média de idade e prevalência do sexo masculino assemelha-se a estudos anteriores que apresentaram reação pirogênica ou outras complicações após procedimentos coronários percutâneos.^{5,6,10}

Tabela 2. Manifestações clínicas associadas às reações pirogênicas entre 2009 e 2010, Recife-PE

Características	
Gênero masculino, n (%)	43 (58,10)
Gênero feminino, n (%)	31 (41,80)
Materiais Coronários percutâneos Reprocessados, n (%)	74 (100)
Média de idade (anos)/variação de idade (anos)	56,50/(30-83)

As manifestações clínicas foram constituídas predominantemente por tremores em 78,38% dos casos (Tabela 2). Os tremores da reação pirogênica são classificados como uma complicação moderada, que necessita observação ou tratamento medicamentoso sem morbidade significativa, não retardando a alta, e resolvendo-se em até 24 horas.¹¹

Não ocorreu nenhuma reação classificada como importante, como a hipertermia com

hipotensão ou o choque, que exigisse tratamento intensivo ou intervencionista, retardando a alta dos pacientes.^{5,11}

Na Tabela 3 observam-se os meses em que os dados foram coletados, destacando-se a incidência de reação pirogênica por cada mês de estudo. Os meses de dezembro/2009 (6,40%), janeiro/2010 (9,96%) e março/2010 (5,55%) foram os meses com os elevados percentuais.

Tabela 3. Distribuição das ocorrências de reação pirogênica nos meses entre 2009 e 2010, Recife-PE

Mês	Procedimentos	Reações/% ao mês
Abril /2009, n(%)	189	0 (0%)
Maiο /2009, n(%)	208	01 (0,48 %)
Junho/ 2009, n(%)	179	0 (0%)
Julho /2009, n(%)	245	01 (0,40%)
Agosto/2009, n(%)	276	0 (0%)
Setembro/2009, n(%)	254	03 (1,18%)
Outubro/2009, n(%)	213	0 (0%)
Novembro/2009, n(%)	251	02 (0,79%)
Dezembro /2009, n(%)	293	19 (6,40%)
Janeiro/ 2010, n(%)	261	26 (9,96%)
Fevereiro/ 2010, n(%)	173	05 (2,85)
Março/ 2010, n(%)	288	16 (5,55%)
Abril/ 2010, n(%)	200	01 (0,50%)
Total	3030	74 (100 %)

De acordo com a casuística encontrada, a ocorrência de reação pirogênica em um período de 12 meses foi infrequente (2,44%), considerando outros trabalhos.^{5,6} Porém, quando comparamos com cada um dos meses do período foi observado que os meses de dezembro/2009 (6,40%), janeiro/2010 (9,96%) e março/2010 (5,55%) a ocorrência foi particularmente elevada.

A discrepância de incidência de reação pirogênica entre os meses não teve nexο

causal demonstrado nesse estudo. Contudo, seria fundamental que estudos futuros pudessem vislumbrar tal objetivo, para que medidas posam ser adotadas a fim de sanar ou reduzir as ocorrências de reações pirogênicas.

CONCLUSÃO

Neste estudo, a ocorrência de reação pirogênica foi baixa (2,44%), mas na observação por mês de pesquisa, verifica-se que a frequência de reação pirogênica é

elevada em alguns meses, não se sabendo afirmar a causa dessa maior frequência.

Entretanto, uso de material reprocessado foi encontrado na totalidade das reações, levantando a questão sobre a validação do reprocessamento de materiais de uso único, bem como sobre a qualidade da água do último enxágue, pois podem ser as possíveis causas das reações pirogênicas.

Depreende-se a necessidade para identificação dos fatores causais de pirogenia em todos os laboratórios de hemodinâmica, sendo imperativa a sua erradicação, pois a negligência sobre esses fatores gera consequências severas, além de comprometer a qualidade do serviço prestado ao cliente.

REFERÊNCIAS

1. Soares GP, Brum JD, Oliveira GMM de, Klein CH, Silva NAS e. Mortalidade por doenças isquêmicas do coração, cerebrovasculares e causas mal definidas nas regiões do estado do rio de janeiro, 1980-2007. *Rev SOCERJ*. 2009 maio-jun;22(3):142-150.
2. Linch GFC, Guido LA, Pitthan LO, Umann J. Unidades de hemodinâmica: a produção do conhecimento. *Rev gaúch enferm*. 2009 dez;30(4):742-9.
3. Godoy MF de, Lucena JM de, Miquelin AR, Paiva FF, Oliveira DLQ, Augustin Junior JL, et al. Mortalidade por doenças cardiovasculares e níveis socioeconômicos na população de São José do Rio Preto, estado de São Paulo, Brasil. *Arq bras cardiol*. 2007 fev;88(2):200-6.
4. Ribeiro SMCP. Reprocessamento de cateteres de angiografia cardiovascular após uso clínico e contaminados artificialmente: avaliação da eficácia da limpeza e da esterilização [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2006.
5. Rossato G, Quadros AS, Leite RS, Gottschall CAM. Análise das Complicações Hospitalares Relacionadas ao Cateterismo Cardíaco. *Rev bras cardiol invasiva*. 2007 jan-mar;15(1):44-51.
6. Andrade MVA de, Silva RS, Toni SMD, Andrade PB de, Tebet MA, Labrunie A. Busca Ativa de Possíveis Causas de Pirogenia em Pacientes Submetidos a Procedimentos Coronários Diagnósticos e Terapêuticos. *Rev bras cardiol invasiva*. 2009 abr-jun;7(2):234-8.
7. Lucas TC. Validação do reprocessamento de cateteres cardíacos angiográficos: uma avaliação da funcionalidade e integridade. [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2008.
8. Padovani CM, Graziano KU, Goveia VR. Avaliação microbiológica das diferentes formulações anti-sépticas, polivinilpirrolidona-iodo e clorexidina, após contaminação intencional das almotolias. *Rev latinoam enferm*. 2008 nov-dez;16(6):103-7.
9. Rossini FP, Silva JA, Santos MAB, Andrade D. Scientific production of nursing in perspective from control of hospital infection. *Rev enferm UFPE on line* [periódico na internet]. 2009 out/dez [acesso em 2011 ago 29];3(4):285-290. Disponível em: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/120/120>.
10. Brito Junior FS, Magalhães MA de, Nascimento TCDC, Amorim IMG, Almeida BO, Abizaid A, et al. Incidência e Preditores Contemporâneos de Complicações Vasculares após Intervenção Coronária Percutânea. *Rev bras cardiol invasiva*. 2007 out-dez;15(4):394-9.
11. Oliveira EM, Angeli FS, Gottschall CAM. Complicações imediatas do cateterismo cardíaco diagnóstico: um modelo de classificação e estratificação. *Rev bras cardiol invasiva*. 1997;5:6-10.

Sources of funding: CNPq
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2011/08/29
Last received: 2011/12/10
Accepted: 2011/12/12
Publishing: 2011/12/01

Corresponding Address

Natália Benedito de Oliveira
Rua Pará, 175 – Cajueiro
CEP: 5221-370 – Recife (PE), Brazil