



Artigo Original

Perfil social e análise de custo da infecção pós-operatória da artroplastia total do quadril[☆]



Vera Lucia Frazão^a, Helder de Souza Miyahara^a, Ricardo Akihiro Kirihiro^a, Ana Lucia Lei Munhoz Lima^b, Alberto Tesconi Croci^b e José Ricardo Negreiros Vicente^{a,*}

^a Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil

^b Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, São Paulo, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 30 de agosto de 2016

Aceito em 4 de outubro de 2016

On-line em 2 de fevereiro de 2017

Palavras-chave:

Artroplastia de quadril

Infecção

Análise de custo

R E S U M O

Objetivo: Caracterizar o perfil socioeconômico e demográfico de pacientes submetidos à cirurgia de revisão de artroplastia total do quadril por diagnóstico de infecção protética profunda.

Métodos: Análise de 20 pacientes internados entre 2009 e 2010 pelo Grupo de Quadril com diagnóstico de infecção protética profunda cujo tratamento proposto foi cirúrgico. O trabalho foi feito com preenchimento na presença do paciente de dois formulários aplicados pela assistente social do grupo.

Resultados: Na amostra de 20 pacientes, 40% pertenciam ao sexo masculino, 45% estavam em idade produtiva, 50% eram originários da capital, 85% previdenciários, 70% aposentados, 60% provenientes do próprio hospital e 40% de outros serviços. A média de custo dos pacientes ao sistema público foi de R\$ 55.821,62 por paciente, o gasto total no tratamento dos pacientes do estudo totalizou R\$ 1.116.432,40.

Conclusão: Conclui-se que a artroplastia total do quadril infectada gera um grande gasto ao sistema previdenciário e ao sistema de saúde público, deve-se, portanto, sempre atentar para os possíveis fatores de risco e cuidados perioperatórios para que esse problema seja evitado.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Social profile and cost analysis of deep infection following total hip replacement surgery

A B S T R A C T

Objective: To characterize the socio-economic and demographic profile of patients undergoing surgery for revision total hip arthroplasty regarding the diagnosis of deep prosthetic infection.

Keywords:

Hip arthroplasty

Infection

Cost analysis

[☆] Trabalho desenvolvido na Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto de Ortopedia e Traumatologia, Grupo de Quadril, São Paulo, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: rmnegreiros@gmail.com (J.R. Vicente).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.10.008>

0102-3616/© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Methods: Twenty patients were retrospectively studied, admitted in the period between 2009 and 2010 by the Hip Surgery Group with the diagnosis of deep prosthetic infection, whose proposed treatment was surgical. This study was carried out in the presence of the patient by completing two forms applied by the social worker of the Group.

Results: In a 20-patient sample, 40% were male, 45% were working age, 50% of patients originated from the capital, 85% depended on benefits, 70% were retired, 60% of patients were from this hospital, and 40% were from other services. The average cost of patients to the public system was R\$ 55,821.62 per patient and the total spent on treatment of patients in the study exceeded one million Brazilian reals, totalling R\$ 1,116,432.40.

Conclusion: Infection from total hip arthroplasty generates a major expense to the social security system and to the public healthcare system. Physicians must always be alert to the possible risk factors and perioperative care, striving to minimize this complication.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Entre as complicações possíveis das artroplastias totais do quadril, a infecção protética é uma das mais devastadoras, com repercussões graves para os pacientes, pois esses, em sua maioria, serão submetidos a novas intervenções cirúrgicas, além de acarretar custos para as fontes pagadoras que são dispendiosos. A isso, alia-se períodos de afastamentos laborais, sobrecarregando também o sistema previdenciário.

Inúmeros fatores são relacionados ao risco maior de infecção protética, entre eles obesidade, pacientes diabéticos, imunossuprimidos, submetidos a cirurgias prévias de grande porte no quadril, tabagismo, desnutrição, uso de corticoterapia prolongada, tempo cirúrgico prolongado, entre outros.^{1,2}

No Brasil, a partir da Lei 9.431/97, tornou-se obrigatório o controle das infecções hospitalares no país, com vistas sistematicamente à redução da prevalência dessa complicação como um todo nas diversas especialidades médicas.³ A Organização Pan-Americana da Saúde coordenou um estudo feito em Atlanta (EUA), *Study on the efficacy of nosocomial infection control*. Ele conclui que a permanência do paciente no hospital aumenta quatro dias em média na vigência de infecção, com um custo adicional por paciente de US\$ 1.800 na internação.⁴

Os objetivos do nosso estudo são caracterizar o perfil socioeconômico e demográfico dos pacientes submetidos à cirurgia de revisão de artroplastia total do quadril por diagnóstico de infecção protética profunda no nosso serviço e identificar os custos envolvidos no tratamento desses pacientes.

Métodos

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, fizemos um estudo retrospectivo descritivo com análise qualitativa e quantitativa.

Foram incluídos pacientes internados entre 2009 e 2010 pelo Grupo de Quadril de um hospital universitário quaternário, com diagnóstico de infecção protética profunda cujo tratamento proposto foi cirúrgico. Não foram incluídos

pacientes com infecção decorrente de cirurgia de revisão de artroplastia total do quadril e pacientes que necessitassem de antibioticoterapia endovenosa como tratamento definitivo sem necessidade de tratamento cirúrgico. Não foram incluídos pacientes que não concordaram em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido do projeto.

O trabalho foi feito com preenchimento na presença do paciente de dois formulários aplicados pela assistente social do grupo, autora principal do estudo.

O questionário 1 (**Apêndice**) abordava as questões sociais e familiares dos pacientes e inerentes ao tratamento.

O questionário 2 (**Apêndice**) abordava as questões socioeconômicas baseado na Classificação Econômica Brasil, critério adotado pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep),⁵ que avalia o poder de compra da população e o grau de instrução do chefe da família e estratifica a população nos seguintes níveis: A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E. Ambos os formulários foram submetidos a um pré-teste em cinco pacientes, procurou-se dirimir eventuais falhas de execução e reprodutibilidade.

Foram estudados 20 pacientes que preencheram os critérios de inclusão no período de uma população inicial de 24 pacientes. Dois pacientes evoluíram a óbito por causas não relacionadas ao diagnóstico inicial, um prosseguiu seu tratamento no Sistema de Saúde Suplementar (convênio) e um não assinou o termo de consentimento.

Resultados

Os aspectos sociodemográficos e familiares dos pacientes estão contidos na **tabela 1**.

A distribuição dos pacientes segundo o nível socioeconômico está mostrada na **figura 1**.

A média de dias de administração de antibioticoterapia, seja endovenosa ou oral, dos pacientes foi de 266 dias (30-376).

A média de custo dos pacientes ao sistema público considerando-se todo o período de internação, material cirúrgico e medicações, inclusive em regime domiciliar, foi de R\$ 55.821,62 (R\$ 3.472-R\$ 109.456) por paciente. O gasto total no tratamento dos pacientes do estudo ultrapassou chegou a R\$ 1.116.432,40.

Tabela 1 – Aspectos sociodemográficos e familiares dos pacientes

Gênero	Masculino 40%	Feminino 60%		
Idade	Produtiva (30-55 anos) 45%	Não produtiva (< 30 anos) 5%	Idosos (acima de 60 anos) 50%	
Estado civil	Solteiros 20%	Casados e similares 45%	Viúvos 20%	Divorciados 15%
Naturalidade	SP – capital 50%	Grande SP 20%	SP - interior 25%	Outros 5%
Previdência	Previdenciários 85%	Não previdenciários 15%		
Religião	Católicos 55%	Evangélicos 30%	Sem religião 10%	Budistas 5%
Escolaridade	Superior 15%	Fundamental 55%	Médio 25%	Nunca frequentou escola 5%
Situação previdenciária	Aposentados 70%	Auxílio doença 10%	Pensionista 10%	Sem auxílio 10%
Habitação	Própria 70%	Alugada 10%	Cedida 20%	
Qualidade Moradia	Adequada 100%	Inadequada 0%		
Apoio familiar	Família extensa 90%	Cuidador 10%		
Diagnóstico inicial	Osteoartrose primária 10%	Secundária 90%		
Procedência do paciente	Próprio hospital 60%	Outro serviço 40%		
Data do diagnóstico	Até 4 semanas 35%	1 a 6 meses 15%	6 m a 2 anos 30%	Após 2 anos 20%
Número de cirurgias necessárias	Única (limpeza) 40%	Duas (espaçador e revisão) 30%	>duas (troca de espaçador e revisão) 30%	
Tempo de internação	Até 2 semanas 50%	2-4 semanas 25%	> 4 semanas 25%	

Discussão

A infecção protética é uma das complicações mais graves e com sérias repercussões para os pacientes, uma vez que culminam em novas intervenções cirúrgicas, períodos prolongados de internação hospitalar e necessidade de antibioticoterapia de longa duração.⁶ Além disso, os pacientes submetidos a revisões de artroplastias infectadas acarretam altos custos para o sistema de saúde e o sistema previdenciário.

O diagnóstico inicial dos pacientes infectados tratados no serviço, 10% com osteoartrose primária e 90% osteoartrose

secundária a outra patologia prévia, provavelmente deve-se ao perfil de pacientes encaminhados por ser serviço de referência e talvez decorrente da própria distribuição etária da população brasileira, que notadamente é mais jovem do que a de outros países, o que justifica maior prevalência de osteoartrose secundária.

Dos pacientes, 40% eram do sexo masculino e 60% do feminino. Segundo Bozig *et al.*⁷ mulheres brancas entre 70-74 anos com comorbidades como alcoolismo, depressão, doença cardiopulmonar e insuficiência vascular periférica são mais propensas a desenvolver infecção periprotética. Porém, segundo Poultsides *et al.*,⁸ a infecção associada a comorbidades também pode estar associada ao sexo masculino com a mesma probabilidade.

O tempo transcorrido até a data do diagnóstico variou entre quatro semanas em até 35% dos pacientes, um a seis meses em 15%, seis meses a dois anos em 30% e após dois anos em 20%. Devemos salientar a importância do diagnóstico precoce desde que a infecção não seja hematogênica tardia. O diagnóstico precoce é de vital importância nos casos agudos, nos quais uma simples cirurgia de limpeza pode manter o implante original e acarretar menos dano ao paciente, além de menor custo social. Destacamos dessa forma a importância dos retornos ambulatoriais iniciais, devem ser sempre feitos com a supervisão de médico experiente no assunto.

Em um estudo do departamento de cirurgia ortopédica da Universidade da Carolina do Norte (EUA), Clement *et al.*⁹

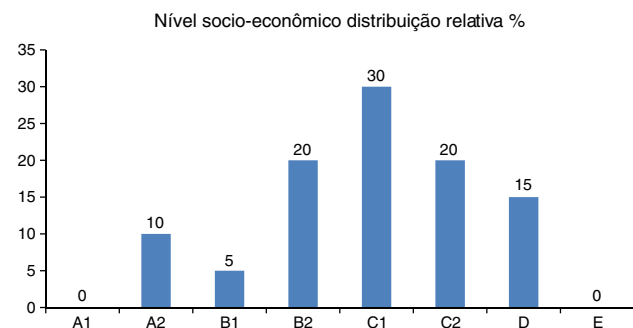


Figura 1 – Distribuição dos pacientes segundo o nível socioeconômico.

Tabela 2 – Gasto médio por internação segundo região

Presente estudo (BR)	U\$ 23.857
Europa	U\$ 40.485
Estados Unidos da América	U\$11.494
Reino Unido	U\$36.728

reportaram um gasto de US\$ 11.494 no tratamento de pacientes reinternados com diagnóstico de infecção periprotética. O custo médio encontrado no tratamento dessa complicação, segundo Vanhegan *et al.*,¹⁰ em estudo feito no departamento de cirurgia ortopédica da Universidade de Londres, é de £ 21.937. Dados da Universidade de Rostock, da Alemanha, em trabalho de Haenle *et al.*,¹¹ demonstraram um gasto médio de € 29.331 no tratamento de uma artroplastia infectada contra € 6.265 de uma artroplastia primária. Outros estudos mostram, ainda, que esse custo aumenta muito quando o agente etiológico responsável pela infecção se trata de um microrganismo multirresistente, pode o gasto ser até duas vezes maior em relação a uma infecção causada por uma bactéria multissensível, conforme demonstram Filice *et al.*¹²

O custo médio do tratamento das artroplastias nas localidades citadas está mostrado na [tabela 2](#).

Apesar da variação observada, decorrente de diferenças tributárias, o que causa distintos custos de medicação e implantes, e também decorrente de sistemas de saúde desiguais, nota-se que mesmo o menor valor observado é significativo, principalmente se considerarmos isso de forma coletiva no país como um todo.

Além de gastos com os serviços e materiais hospitalares, é de grande importância salientar o déficit no sistema previdenciário causado, na maioria das vezes, pela aposentadoria por invalidez por motivo de doença e o período prolongado de internação. Em nosso estudo, 90% dos pacientes eram segurados pelo sistema previdenciário, dentre os quais 45% se encontravam em idade produtiva, o que demonstra a gravidade das consequências de uma artroplastia infectada para a previdência social.

Outro grave problema socioeconômico encontrado neste estudo se relaciona com a origem dos pacientes: 40% eram oriundos de outros serviços, o que pode estar associado a uma falta de distribuição adequada de hospitais com capacidade de atender casos de alta complexidade, nos quais são necessários: material adequado para procedimentos cirúrgicos, cirurgiões experientes, infraestrutura hospitalar e disponibilidade de medicamentos. O problema da centralização para atendimento de alta complexidade permanece um desafio a ser resolvido no nosso país, de característica continental.

Em nosso trabalho, não foram estudadas as causas ou os fatores de risco para a infecção periprotética, porém grande parte da população acometida foi estratificada nas classes B2, C1 e C2, segundo a Classificação Abep (2007),⁵ trata-se de classes sociais com poder aquisitivo mais baixo, o que pode estar relacionado a alguns dos principais fatores de risco associados a infecções periprotéticas achados em outros estudos, como desnutrição, anemia pré-operatória e distúrbios hidroeletrólíticos.¹³

Dos pacientes avaliados, 15% tinham escolaridade superior, 55% ensino fundamental, 25% ensino médio e 5% nunca frequentaram a escola, o que caracteriza pacientes com baixo

poder aquisitivo e escolaridade baixa, como correlacionam Ong *et al.*¹⁴ em seu trabalho sobre a correlação entre infecção periprotética e nível socioeconômico dos pacientes.

Conclusão

A artroplastia total do quadril infectada consiste em uma complicação pós-operatória cujo tratamento gera um grande gasto ao sistema previdenciário e ao sistema de saúde público por acometer com frequência pacientes relativamente jovens em idade produtiva. Deve-se, portanto, sempre atentar para os possíveis fatores de risco e cuidados perioperatórios para que esse problema seja evitado.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Apêndice

Questionário 1 - Questões sociais e familiares dos pacientes

- Identificação: nome, idade, gênero, religião, escolaridade, estado civil e naturalidade.
- Situação previdenciária: vínculo e benefício previdenciário.
- Habitação: zona, imóvel, tipo de moradia, número de cômodos, número de moradores, saneamento, coleta seletiva de lixo, água potável e serviço de saúde próximo à residência. Definiu-se uma habitação satisfatória aquela com pelo menos dois cômodos, com condições de saneamento e coleta de lixo e esgoto além de banheiro privativo, todos esses fatores concomitantes à presença de serviço de saúde acessível próximo à residência.
- Apoio familiar: dinâmica familiar durante tratamento e cuidados no domicílio. O conceito família extensa denota uma unidade além dos pais e filhos formada por parentes próximos com laços afetivos e capazes de dar apoio ao paciente.
- Internação: diagnóstico inicial, data, número de cirurgias, tempo de internação para uso de antibióticos, custo do tratamento (obtido na Unidade de Planejamento e Gestão do hospital).

Questionário 2 - Nível socioeconômico (questionário para obtenção dos dados de classificação econômica Brasil – novo Abep – 2008).

Posse de itens

Itens	Não tem	1	2	3	4
Televisores em cores	0	1	2	3	4
Videocassete/DVD	0	2	2	2	2
Rádios	0	1	2	3	4
Banheiros	0	4	5	6	7
Automóveis	0	4	7	9	9
Empregadas mensalistas	0	3	4	4	4

Itens	Não tem	1	2	3	4
Máquinas de lavar	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer ^a	0	2	2	2	2

^a Independente ou 2^a porta da geladeira.

Grau de instrução do chefe de família

Nomenclatura antiga	Pontos	Nomenclatura atual
Analfabeto/Primário incompleto	0	Analfabeto/até 3 ^a . Série Fundamental
Primário completo	01	4 ^a . Série Fundamental
Ginásial completo	02	Fundamental completo
Colegial completo	04	Médio completo
Superior completo	08	Superior completo

Classes	Pontuação
A1	42 a 46 pontos
A2	35 a 41 pontos
B1	29 a 34 pontos
B2	23 a 28 pontos
C1	18 a 22 pontos
C2	14 a 17 pontos
D	8 a 13 pontos
E	0 a 7 pontos

Pontuação mínima: 0

Pontuação máxima: 46

REFERÊNCIAS

- Derman PB, Graham DS, Speck RM, Flynn DN, Levin LS, Fleisher LA. Risk factors, causes, and the economic implications of unplanned readmissions following total hip arthroplast. *J Arthroplasty*. 2013;28 8 Suppl:7-10.
- Bozic KJ, Lau E, Kurtz S, Ong K, Rubash H, Vail TP, et al. Patient related risk factors for periprosthetic joint infection and postoperative mortality following total hip arthroplasty in Medicare patients. *Journal of Bone Joint Surg Am*. 2012;94(9):794-800.
- Brasil. Lei n° 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País. Brasília [Internet]. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Acessado em 20/08/16. Disponível em: <http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:federal:lei:1997-01-06:9431>.
- Haley RW, Quade D, Freeman HE, Bennet JV. Study on the efficacy of nosocomial infection control. *Am J Epidemiol*. 1980;111(5):472-85.
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil 2008. São Paulo: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa; 2008. Disponível em: www.abep.org. Dados com base no Levantamento Socioeconômico, 2005.
- Klouch S, Sariali E, Mamoudy P. Total hip arthroplasty revision due to infection: a cost analysis approach. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2010;96(2):124-32.
- Bozic KJ, Ong K, Lau E, Berry DJ, Vail TP, Kurtz SM, et al. Estimating risk in Medicare patients with THA: an electronic risk calculator for periprosthetic joint infection and mortality. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(2):574-83.
- Poultides LA, Ma Y, Della Valle AG, Chiu YL, Sculco TP. In hospital surgical site infections after primary hip and knee arthroplasty – Incidence and risk factors. *J Arthroplasty*. 2013;28(3):385-9.
- Clement RC, Derman PB, Graham DS, Speck RM, Flynn DN, Levin LS, et al. Risk factors, causes, and the economic implications of unplanned readmissions following total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2013;28 8 Suppl:7-10.
- Vanhegan IS, Malik AK, Jayakumar P, UI Islam S, Haddad FS. A financial analysis of revision hip arthroplasty: the economic burden in relation to the national tariff. *J Bone Joint Surg Br*. 2012;94(5):619-23.
- Haenle M, Skripitz C, Mittelmeier W, Skripitz R. Economic impact of infected total hip arthroplast in the German diagnosis – Related group system. *Orthopade*. 2012;41(6):467-76.
- Filice GA, Nyman JA, Lexau C, Lees CH, Bockstedt LA, Como-Sabetti K, et al. Excess costs and utilization associated with methicillin resistance for patients with Staphylococcus aureus infection. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31(4):365-73.
- Pulido L, Ghanem E, Joshi A, Purtill JJ, Parvizi J. Periprosthetic joint infection: the incidence, timing, and predisposing factors. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(7):1710-5.
- Ong KL, Kurtz SM, Lau E, Bozic KJ, Berry DJ, Parvizi J. Prosthetic joint infection risk after total hip arthroplasty in the Medicare population. *J Arthroplasty*. 2009;24 6 Suppl:105-9.