



## Avaliação da efetividade de um programa de atenção ao idoso com fratura de quadril: uma estratégia de rede

### Evaluation of the effectiveness of a care program for elderly patients with hip fractures: a network strategy

Fatima Izabel Dornelles Farias<sup>1</sup>  
Newton Luiz Terra<sup>1</sup>  
Marcelo Teodoro Ezequiel Guerra<sup>2</sup>

#### Resumo

*Objetivo:* Avaliar a efetividade de um programa de atenção ao idoso com fratura de quadril decorrente de queda, aplicado a uma rede pública de assistência, no município de Canoas, no Rio Grande do Sul, Brasil. *Métodos:* Estudo de coorte, prospectivo de caráter quantitativo. Foram incluídos no estudo 182 idosos acima de 60 anos com diagnóstico de fratura de quadril. A amostra foi dividida em dois grupos, um grupo submetido a tratamento usual (n=91) e outro grupo de pacientes incluído em um programa para atenção ao idoso com fratura de quadril (n=91). O programa teve como eixo principal um protocolo clínico e um protocolo de acesso. O tratamento de escolha foi cirúrgico em todos os casos. Na análise estatística, as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para comparar variáveis numéricas o teste de Mann-Whitney foi utilizado. Na comparação de proporções, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram aplicados. O nível de significância adotado foi de 5%. *Resultados:* A média de idade foi de 79,4 anos, com prevalência do sexo feminino. A morbidade mais frequente foi a hipertensão. Após a implementação do programa houve redução do tempo médio decorrido entre a fratura e o início da cirurgia, da média de permanência, da taxa de infecção do trato urinário, da taxa de óbito e dos custos assistenciais. *Conclusão:* O programa de atenção ao idoso com fratura de quadril modificou os resultados esperados porque reduziu a mortalidade, a média de permanência hospitalar, as complicações pós-operatórias e os custos dos tratamentos durante a internação.

**Palavras-chave:** Idoso.  
Fraturas do quadril. Serviços de Saúde para Idosos. Queda.

#### Abstract

*Objective:* Evaluate the effectiveness of a care program for elderly persons with hip fractures due to a fall, based on a public network in Canoas, Rio Grande do Sul, Brazil. *Methods:* a prospective cohort study of quantitative character was carried out. A total of 182 elderly person above 60 years diagnosed with hip fractures were included. The sample was divided into two groups, one who underwent their usual treatment (n=91) and another who were included in a care program for elderly persons with hip fractures

**Keywords:** Elderly. Hip Fractures. Health Services for the Aged. Falls.

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Instituto de Geriatria e Gerontologia (IGG). Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Hospital Universitário de Canoas, Serviço de Ortopedia e Traumatologia (SOT), Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.

(n=91). The program had as its main axis a clinical Protocol and an Access Protocol. The treatment of choice was surgical in all cases. In statistical analysis, categorical variables were described by absolute and relative frequencies. The Mann-Whitney test was used to compare numeric variables. In the comparison of proportions, the Pearson's Chi-squared test or Fisher's exact test were applied. The significance level adopted was 5%. *Results:* The average age was 79.4 years, with a prevalence of the female gender. The most frequent morbidity was hypertension. After the implementation of the program there was a reduction in the average time between the fracture and the beginning of surgery, the average length of hospitalization, the urinary tract infection rate, the death rate and care costs. *Conclusion:* The care program of elderly persons with hip fractures modified the expected results as it reduced mortality, average hospital stay, postoperative complications and the costs of treatment during the hospitalization.

## INTRODUÇÃO

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>1</sup>, nos idosos são comuns e frequentes doenças mais graves, levando tais pacientes ao declínio funcional, morbidade e mortalidade. Entre essas doenças está um evento agudo de grandes proporções, a fratura de quadril (FQ).

Para Auerbach et al.<sup>2</sup>, a FQ em idosos é o resultado de um trauma de baixo impacto, na maioria das vezes decorrente de quedas, as quais são cada vez mais prováveis conforme as pessoas envelhecem. Uma em cada três pessoas acima de 65 anos irá cair a cada ano, de acordo com dados epidemiológicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>1</sup>. Tsang e Cromwell<sup>3</sup> afirmam que entre os fatores de risco mais prevalentes para a fratura de quadril nos idosos estão a osteoporose, diabetes, problemas de visão, condições inadequadas de segurança/vigilância em casa e outras condições de saúde com prejuízo do equilíbrio.

Segundo Eriksson et al.<sup>4</sup>, pacientes idosos com FQ tem maior risco para mortalidade, ficam impossibilitados de retornar às condições de vida anteriores, aumentam a necessidade de cuidados e supervisão, diminuem a capacidade de mobilidade e locomoção e aumentam as chances de fraturas secundárias.

Quando avaliados os custos dos tratamentos, Friedman et al.<sup>5</sup> avaliam que, de modo geral, ocorre uma assistência de três a sete vezes mais onerosa que o custo médio do restante praticado. Segundo Burgers et al.<sup>6</sup>, os idosos apresentam uma

permanência hospitalar mais elevada que as demais faixas etárias, uma maior exposição a fatores de risco e maiores efeitos adversos decorrentes de intervenções empregadas.

De acordo com dados da *British Orthopaedic Association* (BOA)<sup>7</sup>, apesar da complexidade envolvida no tratamento da FQ, ainda há grande variação dos aspectos-chave dos tratamentos entre os hospitais, traduzindo-se em diferenças muito grandes na experiência do paciente, relacionadas especialmente ao pré-operatório (no tempo em que os pacientes são encaminhados para o tratamento) e ao pós-operatório (nos cuidados para a prevenção de riscos – risco para desenvolver úlceras de pressão, *delirium*, tromboembolismo, infecção, entre outros).

Os estudos de Mendelson e Friedman<sup>8</sup> indicam que programas dedicados ao idoso com FQ podem contribuir positivamente para os tratamentos, trazendo resultados com maior valor agregado. Para Porter e Teisberg<sup>9</sup>, esses programas pressupõem, além da incorporação de diretrizes clínicas, a utilização de um método sistemático para conseguir a sua adesão, a qual passa pela capacitação dos profissionais, a identificação de líderes médicos e de enfermagem, o acompanhamento das unidades envolvidas, o uso de indicadores, a reorganização da logística de atendimento e o trabalho em rede.

Contudo, a *British Orthopaedic Association*<sup>7</sup> alerta que para essas práticas se modificarem, novos mecanismos precisam ser adotados para a coordenação das atividades, com a busca por empreendimentos mais colaborativos e processos mais precisos na sua execução. Essas variáveis devem

estar colocadas como um desafio, bem como as iniciativas para melhoria da qualidade assistencial precisam ser integradas e conduzidas em toda a rede de assistência.

Com essa orientação, o presente estudo avaliou os resultados de um programa de atenção ao idoso com fratura de quadril decorrente de queda, aplicado em uma rede pública de assistência, no município de Canoas, no Rio Grande do Sul.

## MÉTODO

A estratégia de pesquisa escolhida foi de um estudo de coorte, retrospectivo para o grupo controle, através da análise dos prontuários, e prospectivo para os casos incluídos no programa. Foram incluídos idosos de ambos os sexos, com idade acima de 60 anos, com diagnóstico de FQ decorrente de queda. Considerou-se FQ, as fraturas da extremidade proximal do fêmur. Todos os pacientes foram atendidos em um Hospital de Pronto Socorro e transferidos para tratamento cirúrgico definitivo em um hospital de retaguarda, Hospital Universitário (HU), ambos situados no município de Canoas, no Rio Grande do Sul, Brasil. Para o cálculo amostral utilizou-se como referência o *Guideline* da Associação Britânica de Ortopedia<sup>7</sup>. Para um nível de significância de 5%, poder de 80%, uma incidência estimada de mortalidade em 20% e uma redução de 15% quando aplicado o protocolo, obteve-se um total mínimo de 88 pacientes em cada grupo. Foram considerados todos os prontuários dos pacientes elegíveis no período e a amostra foi dividida em dois grupos. O primeiro grupo de pacientes foi denominado, para efeito deste estudo, de *grupo de tratamento usual* (n=91) e ingressou no hospital no período de junho de 2014 a junho de 2015. O segundo grupo de idosos (n=91), foi incluído em um programa com diretrizes clínicas amplas e um protocolo de acesso aplicado a uma rede municipal, a qual envolveu as equipes multidisciplinares do atendimento pré-hospitalar de um hospital de pronto socorro e de um hospital de retaguarda. O eixo principal do programa consistiu em articular pessoas e recursos objetivando o tratamento cirúrgico precoce de idosos com FQ de baixo impacto. Esse grupo ingressou no hospital no período de outubro de 2015 a outubro de 2016.

Os dados demográficos coletados foram sexo e idade. As morbidades prévias investigadas foram

diabetes *mellitus* tipo II, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, doença arterial coronariana prévia, insuficiência cardíaca congestiva, doença pulmonar obstrutiva crônica e insuficiência renal crônica.

Para acompanhamento dos resultados do programa foram definidos alguns indicadores de processo e de desfecho, os quais, posteriormente, foram comparados com os resultados do grupo de tratamento usual. Os indicadores eleitos foram: uso de antibiótico profilático, avaliação diária do hospitalista e do cirurgião ortopédico até às 14h, avaliação da dor, avaliação nutricional, avaliação social, planejamento da alta a partir do primeiro dia, retirada precoce da Sonda Vesical de Demora (SVD), tempo decorrido entre a fratura e o início da cirurgia (meta de 2 dias), tempo médio de permanência hospitalar; taxa de readmissão em 30 dias, taxa de morbidade; taxa de mortalidade; taxa de infecções de sítio cirúrgico, taxa de infecção pós-operatória; taxa de contenção mecânica, taxa de complicações pós-operatória – trombose venosa profunda, tromboembolismo pulmonar, Infecção de sítio cirúrgico, pneumonia, Infecção de trato urinário, Insuficiência renal aguda, acidente vascular cerebral, infarto agudo do miocárdio, hemorragia digestiva, úlceras de pressão e eventos adversos registrados de *delirium*.

Para a composição dos custos foram eleitos três grupos de apropriação contábil, os custos diretos, custos com diárias e custos com honorários médicos. Para os custos diretos foram contabilizados todos os custos relacionados diretamente à assistência do paciente: sala de emergência, procedimento cirúrgico, serviços médicos e de enfermagem, materiais, medicamentos e próteses. Para os custos com diárias foram contabilizados os custos com hotelaria, higienização e alimentação. Não foram considerados custos indiretos administrativos e os custos das transações.

Os custos analisados foram calculados por paciente e depois agrupados em custo médio, mediana, e custo total, todos expressos em reais (R\$) e convertidos em dólar (US\$3,42), valor médio de junho/2016. Os dados relativos aos custos foram retirados da ferramenta de gestão do hospital.

Para a análise estatística, as variáveis categóricas relativas ao perfil de morbidades foram descritas

por frequências absolutas e relativas. Para comparar as variáveis numéricas entre o grupo com início de cirurgia até 48 horas (dois dias) e os demais com tempo maior que 48 horas, o teste de Mann-Whitney foi utilizado. Na comparação de proporções, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram aplicados. Para as variáveis politômicas (mais de duas categorias), o teste dos resíduos ajustados foi utilizado para localizar as diferenças significativas apontadas pelo teste qui-quadrado. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), CAAE 51213715.5.0000.5336.

## RESULTADOS

Na caracterização do perfil de idosos (tabela 1), houve maior prevalência de indivíduos na faixa etária entre 70 e 90 anos (72,5%), com prevalência do gênero feminino (74,2).

**Tabela 1.** Caracterização do perfil de idosos incluídos no estudo. Porto Alegre, RS, 2016.

Variáveis	Total (n=182) n (%)	Tratamento usual (n=91) n (%)	Incluídos no programa (n=91) n (%)	p
Sexo				1,000
Feminino	135 (74,2)	68 (74,7)	67 (73,6)	
Masculino	47 (25,8)	23 (25,3)	24 (26,4)	
Idade (anos)	79,4 (±8,8)	78,7 (±8,5)	80,1 (±9,0)	0,289
Faixa etária				0,553
60 a 70	29 (15,9)	15 (16,5)	14 (15,4)	
71 a 80	67 (36,8)	37 (40,7)	30 (33,0)	
81 a 90	65 (35,7)	31 (34,1)	34 (37,4)	
>90	21 (11,5)	8 (8,8)	13 (14,3)	
Presença de Morbidades	159 (87,4)	80 (87,9)	79 (86,8)	1,000
Diabetes <i>mellitus</i>	42 (23,1)	28 (30,8)	14 (15,4)	0,022
Hipertensão Arterial Sistêmica	132 (72,5)	69 (75,8)	63 (69,2)	0,406
Dislipidemia	18 (9,9)	11 (12,1)	7 (7,7)	0,456
Doença Arterial Conhecida	41 (22,5)	23 (25,3)	18 (19,8)	0,478
Reanimação cardiopulmonar	1 (0,5)	1 (1,1)	0 (0,0)	1,000*
Acidente Vascular Cerebral	39 (21,4)	24 (26,4)	15 (16,5)	0,148
Sedentarismo	74 (40,7)	48 (52,7)	26 (28,6)	0,002
DPOC	14 (7,7)	9 (9,9)	5 (5,5)	0,404
Insuficiência Renal Crônica	9 (4,9)	7 (7,7)	2 (2,2)	0,169*
Insuficiência Cardíaca Congestiva	11 (6,0)	8 (8,8)	3 (3,3)	0,213
Outras	46 (25,3)	27 (29,7)	19 (20,9)	0,232

#para comparar médias: teste t-*student*; para comparar proporções: teste qui-quadrado de Pearson; \*Teste exato de Fisher; DPOC: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Outras: Demência, Osteoporose, Parkinson, Alzheimer, Depressão, Neoplasias, Epilepsia, Desnutrição, Hipotireoidismo, Epilepsia, Osteoporose conhecida, Fratura contralateral prévia, Glaucoma, Hipertensão pulmonar, Alcoolismo, Labirintite e Fibrilação atrial.

Quanto às morbidades, a maior parte dos idosos incluídos no estudo (87,4%) apresentou pelo menos uma morbidade. A hipertensão foi a morbidade mais prevalente, seguida pela diabetes *mellitus*.

As demais morbidades pesquisadas tiveram uma incidência menor que 10%, tanto quando avaliada toda a amostra, como quando estratificado por grupos. Outras morbidades foram identificadas em 46 idosos da amostra (25,3%), entre elas: demência (10), osteoporose conhecida (4), epilepsia (4), desnutrição (2), hipotireoidismo (11), Parkinson (5), Alzheimer (9), Hipertensão pulmonar (2), alcoolismo (2), glaucoma (2), depressão (5), HIV (2), fibrilação atrial (1), neoplasias (12), fratura contralateral prévia (6) e labirintite (2).

O grupo tratado de forma usual apresentou maior número de morbidades quando comparado ao grupo

incluído no programa. Quanto à associação de mais de uma morbidade, os idosos com maior número de morbidades foram mais incidentes nos dois grupos, sendo que houve maior prevalência de três ou mais morbidades no grupo de tratamento usual.

Quanto aos resultados dos indicadores do programa, os dados foram analisados para todo o grupo de pacientes incluídos no estudo (182) e depois comparados entre os grupos (tabela 2). Houve um incremento das visitas médicas, um pequeno aumento no número de avaliações nutricionais e um aumento significativo da abordagem e acompanhamento do serviço social aos pacientes incluídos no programa. Também houve um incremento do plano de alta a partir do primeiro dia de internação aos pacientes incluídos no programa ( $p < 0,001$ ). Não houve mais contenção mecânica a partir da implementação do programa.

**Tabela 2.** Resultados dos indicadores/diretrizes estabelecidas pelo programa. Porto Alegre, RS, 2016.

Variáveis	Total (n=182) n (%)	Tratamento usual (n=91) n (%)	Incluídos no Programa (n=91) n (%)	p
Início da cirurgia (dias) <sup>1</sup>	6 (3 – 10)	9 (6 – 13)	3 (2 – 5)	<0,001
Início da cirurgia (faixas)				<0,001
Até 2 dias	41 (22,5)	0 (0,0)	41 (45,1)*	
3 dias	17 (9,3)	0 (0,0)	17 (18,7)*	
4 dias	18 (9,9)	11 (12,1)	7 (7,7)	
5 a 10 dias	63 (34,6)	43 (47,3)*	20 (22,0)	
>10 dias	43 (23,6)	37 (40,7)*	6 (6,6)	
Avaliações				
Visitas até 14h hospitalista <sup>1</sup>	4 (2 – 5)	3 (2 – 5)	4 (3 – 6)	0,007
Visitas até 14h Ortopedista <sup>1</sup>	5 (4 – 7)	5 (4 – 6)	6 (4 – 7)	0,066
Avaliação Nutricionista	171 (94,0)	84 (92,3)	87 (95,6)	0,534
Avaliação Serviço Social	51 (28,0)	14 (15,4)	37 (40,7)	<0,001
Dor	175 (96,2)	86 (94,5)	89 (97,8)	0,444 <sup>a</sup>
Plano alta no 1º dia	63 (34,6)	0 (0,0)	63 (69,2)	<0,001
Contenção Mecânica	6 (3,3)	6 (6,6)	0 (0,0)	0,029 <sup>a</sup>
Retirada precoce SVD	81 (44,5)	14 (15,4)	67 (73,6)	<0,001
Uso de ATB Profilático	170 (93,4)	81 (89,0)	89 (97,8)	0,037 <sup>a</sup>
Morbidades	159 (87,4)	80 (87,9)	79 (86,8)	1,000
Óbito	13 (7,1)	11 (12,1)	2 (2,2)	0,021
Readmissão 30 dias	7 (3,8)	4 (4,4)	3 (3,3)	1,000
Dias de permanência	11 (7 – 17)	16 (12 – 21)	7 (5 – 10)	<0,001

continua

Continuação da Tabela 2

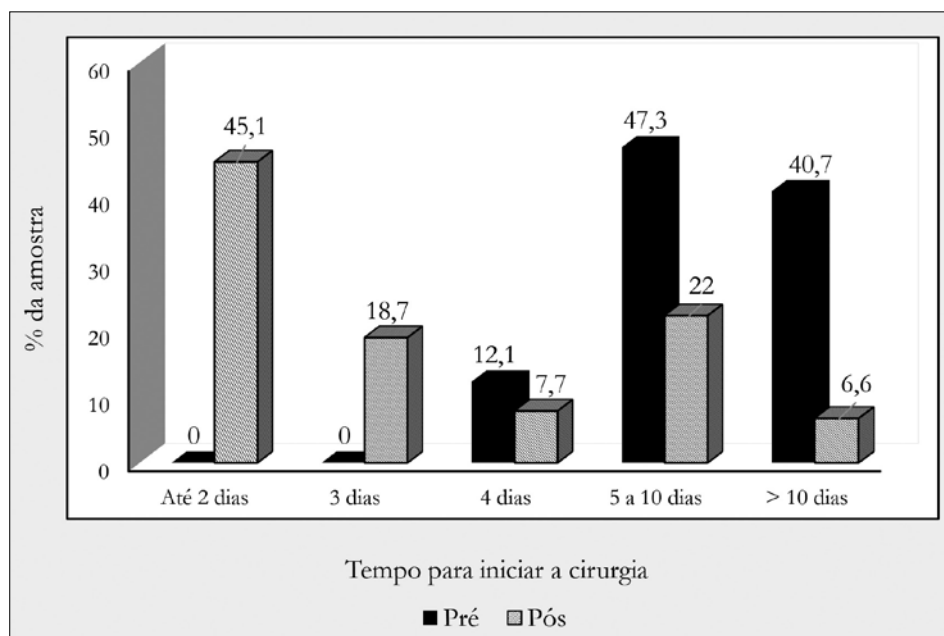
Variáveis	Total (n=182) n (%)	Tratamento usual (n=91) n (%)	Incluídos no Programa (n=91) n (%)	p
Faixas de dias de permanência				<0,001
≤ 5	26 (14,3)	0 (0,0)	26 (28,6)*	
6 a 10	64 (35,2)	18 (19,8)	46 (50,5)*	
11 a 15	36 (19,8)	26 (28,6)*	10 (11,0)	
> 15	56 (30,8)	47 (51,6)*	9 (9,9)	
Custo total (reais)**	8.295 (5.825-11.042)	10.520 (8.351-14.557)	5.900 (4.981-7.448)	<0,001
Custo total (dólares)**	2.291 (1.638-3.142)	2.942 (2.308-4.123)	1.683 (1.399-2.154)	<0,001

\*associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância; \*\*Mediana (P25-P75); # para comparar medianas: teste de Mann-Whitney; para comparar proporções: teste qui-quadrado de Pearson; \*Teste exato de Fisher.

O uso de antibiótico profilático e a retirada precoce da SVD foi significativamente maior no grupo incluído no programa ( $p < 0,001$ ).

Houve diferença significativa quando medido o tempo decorrido entre a fratura e início da cirurgia ( $p < 0,001$ ). Os pacientes de tratamento usual esperaram em média 9 dias. Já os pacientes

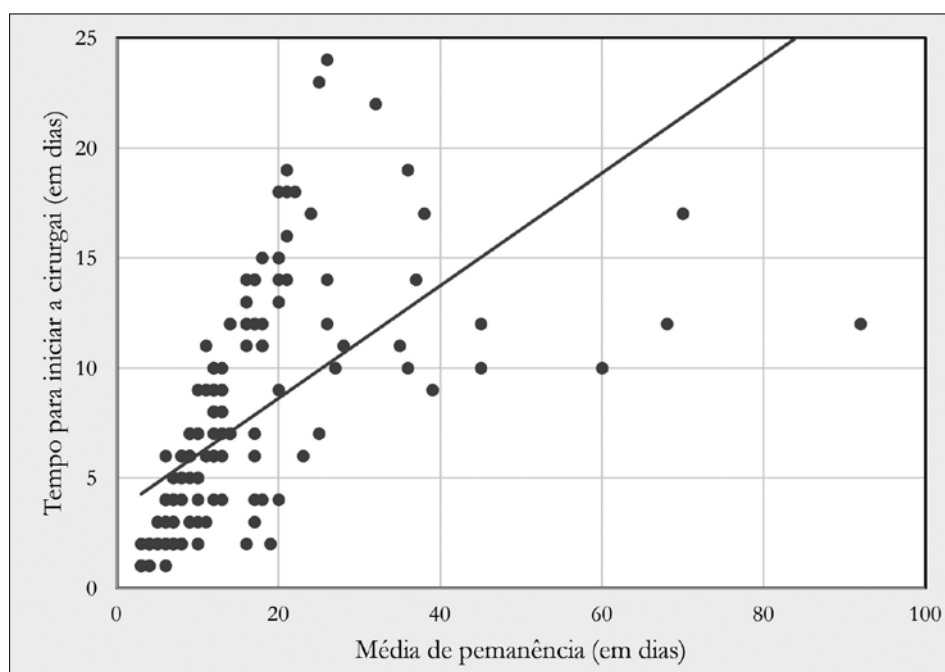
incluídos no programa esperaram três dias em média. Quando estratificados por faixas de tempo, também houve diferença significativa entre os grupos. No grupo de tratamento usual, todos os pacientes 91 (100%), esperaram mais de 4 dias. No grupo de pacientes incluídos no programa, 58 (63,7%) foram tratados cirurgicamente em no máximo três dias (figura 1).



**Figura 1.** Comparação dos tempos para início da cirurgia antes do programa e após o programa. Porto Alegre, RS, 2016.

O tempo para iniciar a cirurgia foi um fator determinante para a média de permanência hospitalar ( $p < 0,001$ ). Quanto maior o tempo para iniciar a cirurgia, maior foi o número de dias de permanência (figura 2). O estudo identificou os fatores determinantes para o não cumprimento da meta de 48 horas (dois dias) para início da cirurgia, após o início do programa. O “efeito do final de semana” foi o principal fator. Pacientes internados nesses dias encontram uma estrutura diferente, com mudanças nas escalas das equipes de enfermagem, anestesistas e clínicos, estes últimos, com esquema de plantão (sem médicos na rotina horizontal), além de problemas de logística. A readmissão em

30 dias não apresentou diferença significativa entre os grupos de pacientes. Houve uma redução na taxa de óbitos intra-hospitalar, de 11 (12,1%) no grupo de tratamento usual, para 2 (2,2%) no grupo do programa ( $p < 0,001$ ). Houve também uma redução da média de permanência hospitalar entre os dois grupos, de 16 (12–21) dias, para 7 (5–10) dias ( $p < 0,001$ ). Quando estratificada por faixas de dias de internação, todas as faixas de dias de internação tiveram associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5%. Houve uma redução dos pacientes de longa permanência (>15 dias), de 47 (51,6%) antes do programa, para 9 (9,9%) depois do programa.



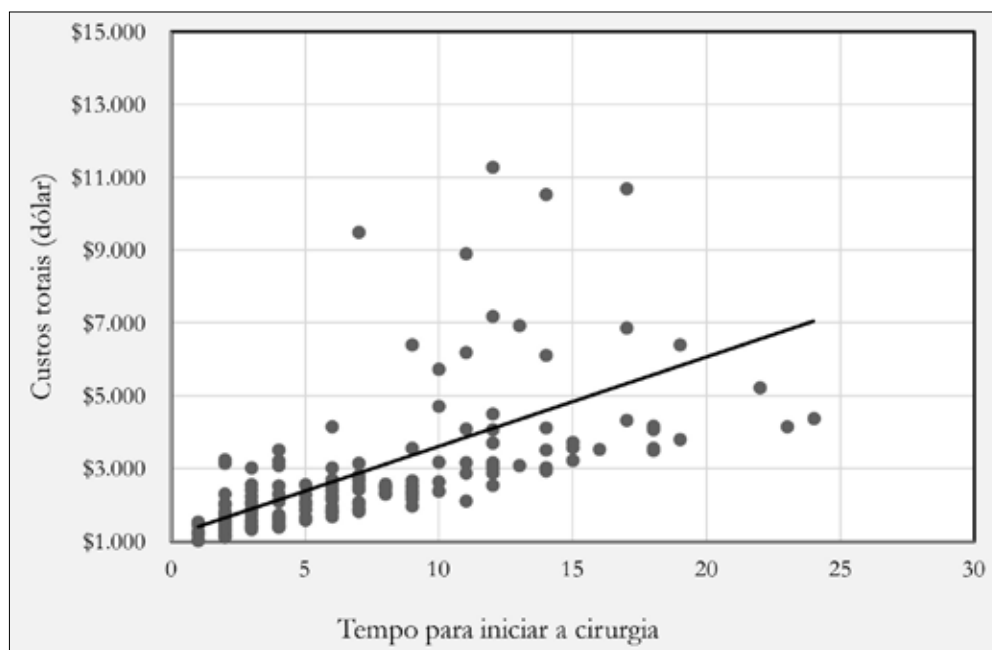
**Figura 2.** Análise do impacto do tempo para iniciar a cirurgia na média de permanência. Porto Alegre, RS, 2016.

Também houve uma redução do número de complicações no pós-operatório, de 24 (26,4%) para 13 (14,4%). As infecções de trato urinário reduziram significativamente, de 13 (14,3%) no grupo de tratamento usual para 0 (0,0%) no grupo incluído no programa ( $p < 0,001$ ).

Na análise dos custos, os tratamentos após a aplicação do programa foram significativamente menores ( $p < 0,001$ ), sendo que os pacientes de tratamento usual utilizaram mais UTI (unidade de Terapia Intensiva) do que os que foram incluídos no programa. Na comparação entre os grupos, os custos

do grupo de tratamento usual foram de R\$10.520,00 (US\$2.942) em média e os do grupo incluído no programa foram de R\$5.900,00 (US\$1.683) em média. Na análise dos custos globais (182 pacientes), o hospital teve um custo de R\$1.860.140,00 (US\$543.900), porém, destes, R\$1.250.971,72 (US\$365.781) foram dispensados com o grupo de tratamento usual e R\$609.188,68 (US\$178.125) com o grupo incluído no programa, uma proporção de 67,3% para 32,7% dos custos totais, respectivamente. Alguns fatores foram identificados como determinantes para a composição

geral dos custos. O tempo para início da cirurgia foi um dos fatores determinantes (figura 3). Quanto menor foi o tempo para iniciar a cirurgia, menores foram os custos ( $p<0,001$ ). Da mesma forma, os dias de permanência e o número de morbidades. Quanto menor foi o tempo de permanência menor foi o custo do tratamento ( $p<0,001$ ). O número de morbidades foi fator determinante para a maior média de permanência ( $p<0,001$ ). Quanto maior os números de morbidades, maiores foram os dias de permanência ( $p<0,001$ ).



**Figura 3.** Relação entre o tempo para iniciar a cirurgia e os custos totais. Porto Alegre, RS, 2016.

As maiores contas hospitalares foram atribuídas a pacientes com intervalo maior de tempo entre a fratura e o início da cirurgia, mais de sete dias de internação, mais de duas morbidades e complicações no pós-operatório.

As complicações mais prevalentes foram o *delirium*, a insuficiência renal e a infecção do trato urinário, seguidas da pneumonia e da infecção de sítio cirúrgico. Entretanto, não houve associação estatística entre o número de complicações e a média de permanência. A idade não mostrou relação com os maiores custos ( $p>0,05$ ). A idade média do grupo de pacientes com os maiores custos foi a mesma de todo o grupo pesquisado.

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou uma prevalência do sexo feminino em relação ao masculino. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos publicados a partir do banco de dados da *American Academy Of Orthopaedic Surgeons* (AAOS)<sup>10</sup>, da *British Orthopaedic Association* (BOA)<sup>7</sup> e do Ministério da Saúde do Brasil<sup>11</sup>.

Para Barros et al.<sup>12</sup> e Eriksson et al.<sup>4</sup> a maior prevalência de fratura de quadril em mulheres pode estar relacionada ao fato do sexo feminino ter maior expectativa de vida e, portanto, estar mais exposto a fatores de risco, iniciar o processo de declínio de



massa óssea antes do homem, ter maior suscetibilidade para quedas, além das influências antropométricas e fatores genéticos relacionados ao sexo.

Os idosos mais longevos (entre a sétima e oitava década de vida) foram os mais afetados. Hungria et al.<sup>13</sup>, Gibson e Hay<sup>14</sup> e Boulton et al.<sup>15</sup> consideram que a fratura proximal de fêmur acomete idosos mais longevos porque as alterações musculoesqueléticas podem comprometer o desempenho de habilidades motoras, dificultar a adaptação do indivíduo ao ambiente e predispor-lo às quedas de própria altura.

A despeito da taxa geral de morbidades e da diferença no perfil de morbidades encontrada entre os grupos pesquisados, não houve prevalência de uma única morbidade. Os estudos de Mesquita et al.<sup>16</sup> fazem referência a maior prevalência de doenças cardíacas. Uliana et al.<sup>17</sup> afirma que a prevalência de morbidades é alta entre os pacientes hospitalizados com fratura de quadril e existe um risco alto para complicações.

A taxa geral de mortalidade foi de 7,1%, compatível com os resultados encontrados por Thomas et al.<sup>18</sup> e Gilberg et al.<sup>19</sup>, entre 8,5% e 6,5% respectivamente, assim como os estudos de Tarrant et al.<sup>20</sup>. Entretanto, no presente estudo, a mortalidade reduziu após a aplicação do programa, corroborando com os “princípios do comanejo” preconizados e aplicados nos estudos de Friedman. A média de permanência reduziu significativamente após a aplicação do programa. Contudo, ainda não se assemelham àqueles obtidos nos estudos de Friedman et al.<sup>5</sup>.

Os estudos e experiências validadas por Mendelson e Friedman<sup>8</sup> demonstram que a cirurgia precoce é um fator importante e determinante para a melhoria da qualidade dos tratamentos, com custo efetividade. Após o início do programa o tempo entre a fratura e o início da cirurgia reduziu em média de nove dias para três dias ( $p < 0,001$ ). As diretrizes da *American Academy Of Orthopaedic Surgeons* (AAOS)<sup>10</sup>, da *British Orthopaedic Association* (BOA)<sup>7</sup> recomendam que a cirurgia se realize no mesmo dia ou em até 24 horas. Entretanto, a população analisada neste estudo, é atendida em uma rede que envolve mais de uma instituição, separadas por quilômetros, com equipes diferentes, por isso, a meta foi ajustada para 48 horas (dois dias). Neste contexto, os resultados do programa foram muito satisfatórios, com uma

redução de 70% do tempo para iniciar a cirurgia, apesar de nem todos os pacientes terem iniciado no tempo previsto a cirurgia. A principal dificuldade enfrentada para cumprir a meta de dois dias foi o “efeito final de semana”, quando há mudanças na estrutura de atendimento. Nos estudos de Thomas et al.<sup>18</sup>, estudo extenso, com 2989 pacientes, o chamado *Weekend effect*, demonstrou que além do atraso no início da cirurgia, houve aumento das taxas de mortalidade em até 30 dias após a fratura nos pacientes que internaram aos finais de semana.

Nas metas relacionadas aos processos, o programa também apresentou melhores resultados. Houve aumento do uso de antibiótico profilático e paralelamente, uma redução das infecções de sítio cirúrgico. Embora, devido ao número reduzido de casos, não se possa afirmar uma relação direta entre as duas variáveis, estudos de Gonçalves et al.<sup>21</sup> e Machado et al.<sup>22</sup> apontam para a profilaxia antibiótica como uma das principais estratégias para prevenir infecções de sítio cirúrgico. Os referidos estudos demonstram que o uso de antibiótico profilático associado a medidas gerais de prevenção de infecção cirúrgica, tem se mostrado eficaz, quando realizado de forma racional.

Bouvet et al.<sup>23</sup> Rizk et al.<sup>24</sup> e Rennke e Ranji<sup>25</sup> afirmaram que a infecção urinária é a primeira maior causa de infecção hospitalar e, portanto, recomendam que se evite o cateter urinário, mas quando necessário, que se retire o mais precocemente possível. Corroborando com os autores, os resultados encontrados neste estudo demonstraram associação significativa entre a retirada precoce da Sonda vesical de demora e a redução do percentual de infecções de trato urinário para o grupo incluído no programa.

O uso de contenção mecânica não foi utilizado em nenhum caso durante a aplicação do programa, mas houve de qualquer forma, redução dos casos de *delirium* neste grupo. Alguns estudos, tais como o Bracco et al.<sup>25</sup> indicam que o *delirium* pode ser decorrente, em parte, pelo declínio funcional gerado por estresse fisiológico causado pela longa permanência<sup>25</sup> associado a morbidades. Os pacientes incluídos no programa anteciparam os tempos para iniciar a cirurgia e, conseqüentemente, reduziram a média de permanência, o que pode explicar a redução do *delirium* nesse grupo.

As diretrizes da AAOS<sup>10</sup> da BOA<sup>7</sup> contemplam um modelo colaborativo de cuidados que pressupõe uma comunicação mais frequente, que se antecipe a complicações e evite eventos iatrogênicos. Quando aplicadas no programa deste estudo, demonstraram um resultado favorável, com a maior inserção do médico hospitalista no manejo dos casos ( $p=0,007$ ). O assistente social foi incorporado a esse modelo e também aumentou significativamente sua inserção no manejo dos casos ( $p<0,001$ ), trabalhando como o “gestor” na direção do preparo para alta hospitalar a partir do primeiro dia. Conforme Bracco et al.<sup>26</sup> essa medida é muito relevante porque o preparo do paciente e da família e a avaliação das condições de ambiência e estrutura de cuidados após a alta, evita readmissões e contribui para a qualidade de vida e reabilitação dos idosos com fratura de quadril.

Em análise final estão os custos envolvidos no tratamento para a fratura de quadril, que após o início do programa reduziram em 44%. Os fatores determinantes dos custos, além dos custos diretos envolvidos nos tratamentos foram o tempo para iniciar a cirurgia, tempo de internação e a soma de morbidades.

Existe certa complexidade para a avaliação dos custos na comparação com outros estudos. A forma de apropriação dos custos difere de uma instituição para outra e nem todos os fatores determinantes estão investigados. No estudo realizado por Bracco et al.<sup>26</sup> foram utilizadas as mesmas medidas de apropriação dos custos que contabilizaram uma média de custos para a internação no valor de R\$8.266,25 (US\$2.417), um pouco menor comparada ao presente estudo. Contudo, não fica claro se estão incluídas diárias de UTI e não foram descritos dados sobre perfil de morbidades ou outros fatores determinantes dos custos que possam permitir comparações. Apesar de comuns no Brasil, os estudos de custos associados a fratura de quadril, na sua maioria, trazem resultados que estão focados nos custos para o sistema de remuneração, utilizando como base os dados de fontes pagadoras (SIH/SUS e ANS).<sup>27,28</sup> Para Gerard et al.<sup>29</sup>, esses custos não retratam os custos da assistência, mas sim os repasses realizados para as instituições de saúde, embora considerem os custos com o tratamento inicial (hospitalar), que é o mais oneroso e definidor dos demais custos e aqueles dispendidos

com a reabilitação e/ou readmissões. Com frequência os estudos são de seguimento (de 1 a 2 anos), o que não permite comparações. Na comparação com estudos de outros países há que se considerar as diferenças de abordagem e organização dos tratamentos, pois a média de custos com internações são bem maiores do que no Brasil. Provavelmente, esse incremento corresponda a valores atribuídos a custos com unidades de reabilitação geriátrica, como uma segunda etapa da internação, que não é a realidade do Brasil. Um estudo de Burgers et al.<sup>6</sup>, na Holanda, atribuiu uma média de custos de €5.732,00. Outro estudo americano, de Ginsberg et al.<sup>21</sup> apontou para um custo médio da internação de (US\$7.826,00)<sup>20</sup>. Os estudos trazem como consenso a preocupação com o início precoce da cirurgia e com dias inapropriados de internação.

No presente estudo, os maiores custos foram apropriados aos custos diretos e as diárias. Os pacientes do grupo de tratamento usual utilizaram mais UTI e nessa modalidade de diária, tiveram um incremento de 70% a mais nos custos médios.

As variáveis testadas neste estudo tiveram como base modelos e experiências obtidas em outros países, adaptado para a realidade de uma rede de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). A amostra de 182 pacientes, talvez seja pouco representativa no universo da população de idosos, vítima de quedas com fratura de quadril. No entanto, mesmo com o modelo adaptado para a realidade descrita, os resultados encontrados foram os mesmos demonstrados por Ginsberg et al.<sup>19</sup>, Thomas et al.<sup>28</sup> e Caillet et al.<sup>30</sup> em suas realidades, com uma associação significativa para a redução do tempo para iniciar a cirurgia, da média de permanência, das taxas de mortalidade e dos custos hospitalares. Estudos de seguimento devem ser encaminhados para uma análise mais aprofundada.

## CONCLUSÕES

O programa de atenção ao idoso com fratura de quadril, aplicado em rede, modificou os resultados esperado, porque reduziu a mortalidade, a média de permanência hospitalar, as complicações pós-operatórias e os custos dos tratamentos durante a internação.

As estratégias adotadas, utilizando diretrizes clínicas validadas, protocolos e instrumentos para o gerenciamento do cuidado em rede, solucionaram problemas diagnosticados antes da sua aplicação, proporcionando resultados mais efetivos e eficazes para a assistência dos idosos incluídos no programa.

O modelo colaborativo possibilitou uma assistência mais coordenada, com o planejamento mais efetivo da abordagem inicial ao idoso e, conseqüente, preparo para a alta hospitalar. Para

que isso fosse possível, ferramentas gerenciais e tecnológicas foram fundamentais para que a equipe ganhasse eficiência na comunicação.

Em realidades de escassos recursos como a do Sistema Único de Saúde (SUS), o programa associou a gestão assistencial às diretrizes clínicas e mostrou-se efetivo, capaz de aglutinar as equipes para resultados superiores para o paciente, para as próprias equipes, para as instituições hospitalares e para os gestores públicos.

## REFERÊNCIAS

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Ministério da saúde. Rio de Janeiro: IBGE; 2014.
- Auerbach AD, Kripalani S, Vasilevskis EE, Sehgal N, Lindenauer PK, Metlay JP, et al. Preventability and causes of readmissions in a national cohort of general medicine patients. *JAMA Intern Med.* 2016;176(4):484-93.
- Tsang C, Cromwell D. Statistical methods developed for the National Hip Fracture Database annual report, 2014: a technical report. London: Royal College of Surgeons of England; 2014.
- Eriksson M, Kelly-Pettersson P, Stark A, Ekman AK, Skoldenberg O. 'Straight to bed' for hip-fracture patients: a prospective observational cohort study of two fast-track systems in 415 hips. *Injury.* 2012;43(12):2126-31.
- Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, Kates SL. Impact of a Comanaged Geriatric Fracture Center on Short-term Hip Fracture Outcomes. *Arch Intern Med.* 2009;169(18):1712-7.
- Burgers PT, Hoogendoorn M, Van woensel EA, Poolman RW, Bhandari M, Patka P, et al. Total medical costs of treating femoral neck fracture patients with hemi-or total hip arthroplasty: a cost analysis of a multicenter prospective study. *Osteoporosis Int.* 2016;27(6):1999-2008.
- British Orthopaedic Association. More patients surviving due to continued improvements in hip fracture care. Brighton: Medical News Today; 2014.
- Mendelson DA, Friedman SM. Principles of comanagement and the geriatric fracture center. *Clin Geriatr Med.* 2014;30(2):183-9.
- Porter ME, Teisberg EO. Repensando a saúde: estratégias para melhorar a qualidade e reduzir custos. Porto Alegre: Bookman; 2007.
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. Management of hip fractures in the elderly. evidence - based clinical practice guideline. Rosemont: AAOS; 2014.
- Ministério da Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégico. ELSA Brasil: maior estudo epidemiológico da América Latina. *Rev Saúde Pública.* 2009;43(1):1-2.
- Barros IFO, Pereira MB, Weiller TH, Anversa ETR. Internações hospitalares por quedas em idosos brasileiros e os custos correspondentes no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Rev Kairós.* 2015;18(4):63-80.
- Hungria Neto JS, Dias CR, Almeida JDB. Características epidemiológicas e causas da fratura do terço proximal do fêmur em idosos. *Rev Bras Ortop.* 2011;46(6):660-7.
- Gibson AA, Hay AW, Ray DC. Patients with hip fracture admitted to critical care: epidemiology, interventions, and outcome. *Injury.* 2014;45(7):1066-70.
- National Hip Fracture Database. Falls and Fragility Fracture Audit Programme (FFFAP). London: Royal College of Physicians; 2014.
- Mesquita GV, Lima MALTA, Santos AMR, Alves ELM, Brito JNPO, Martins MCC. Morbimortalidade em idosos por fratura proximal do fêmur. *Texto Contexto Enferm.* 2009;18(1):67-73.
- Uliana CS, Abagge M, Malafaia O, Kalil Filho FA, Cunha AM. Fraturas transtrocantericas: avaliação dos dados da admissão à alta hospitalar. *Rev Bras Ortop.* 2014;49(2):121-8.

18. Thomas CJ, Smith RP, Uzoigwe CE, Braybrooke JR. The weekend effect. short-term mortality following admission with a hip fracture. *Bone Joint J.* 2014;96B(3):373-8.
19. Ginsberg G, Adunsky A, Rasooly I. A cost-utility analysis of a comprehensive orthogeriatric care for hip fracture patients, compared with standard of care treatment. *Hip Int.* 2013;23(6):570-5.
20. Tarrant SM, Hardy BM, Byth PL, Brown, TL, Attia j, Balogh, ZJ. Preventable mortality in geriatric hip fracture. *Bone Joint J.* 2014;96B(9):1178-84.
21. Gonçalves MLM, Silva MJS, Torres RM. Antibioticoprofilaxia e tratamento de infecção do sítio cirúrgico na artroplastia de quadril. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde São Paulo.* 2014;5(3)18-22.
22. Machado A, Ferraz AAB, Ferraz E, Arruda E, Nobre J, Konkewicz LR, et al. Prevenção da infecção hospitalar [Internet]. [Sem Local]: Sociedade Brasileira de Infectologia; 2016 [acesso em 22 fev. 2016]. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Alvaro\\_Ferraz2/publication/237238421\\_Sociedade\\_Brasileira\\_de\\_Infectologia/links/5469daf40cf2397f782dd210.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alvaro_Ferraz2/publication/237238421_Sociedade_Brasileira_de_Infectologia/links/5469daf40cf2397f782dd210.pdf)
23. Bouvet C, Lubbeke A, Bandi C, Pagani L, Stern R, Hoffmeyer P, et al. Is there any benefit in pre-operative urinary analysis before elective total joint replacement? *Bone Joint J.* 2014;96B(3):390-4.
24. Rizk P, Morris W, Oladeji P, Huo M. Review of postoperative delirium in geriatric patients undergoing hip surgery. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2016;7(2):100-5.
25. Rennke S, Ranji SR. Transitional care strategies from hospital to home: a review for the neurohospitalist. *Neurohospitalist.* 2015;5(1):35-42.
26. Bracco OL, Fortes EM, Raffaelli MP, Araújo DV, Santili C, Castro ML. Custo hospitalar para tratamento da fratura aguda do fêmur por osteoporose em dois hospitais-escola conveniados ao Sistema Único de Saúde. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 2008.
27. Brasil. Ministério da Saúde, DATASUS. Sistema de informações hospitalares – SIH/SUS. Notas técnicas [Internet]. Rio de Janeiro: DATASUS; 2016 [acesso em 22 fev. 2016]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/midescr.htm>
28. Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Padrão para Troca de Informação de Saúde Suplementar – TISS [Internet]. Rio de Janeiro: ANS; 2016. [acesso em 22 fev. 2016]. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/prestadores/tiss-troca-de-informacao-de-saude-suplementar#sthash.K82m8AIO.dpuf>
29. La Forgia GM, Couttolenc BF. Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência. São Paulo: Singular; 2009.
30. Caillet P, Klemm S, Ducher M, Aussem A, Schott AM. Hip fracture in the elderly: a re-analysis of the EPIDOS study with causal bayesian networks. *Plos One.* 2015;10(3):1-8.

Recebido: 01/02/2017

Revisado: 28/06/2017

Aprovado: 31/08/2017