

# Hospital costs of renal colic diagnosis and management in a Brazilian private emergency service\*

*Custos hospitalares do diagnóstico e tratamento da cólica renal em um serviço de emergência privado brasileiro*

Maria Fernanda Zorzi Gatti<sup>1</sup>, Marcos Bosi Ferraz<sup>2</sup>, Eliseth Ribeiro Leão<sup>3</sup>, Edna Aparecida Bussotti<sup>4</sup>, Rafaela Aparecida Marques Caliman<sup>5</sup>

\* Recebido do Hospital Samaritano de São Paulo. São Paulo, SP.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** The incidence of renal colic is increasing in developing countries due to several factors, and takes people to the emergency service to relieve the acute and severe pain it induces. The economic impact of emergency diagnosis and management is not known in Brazil. This study aimed at evaluating the cost of renal colic diagnosis and management in a private emergency service and the variables influencing such cost.

**METHOD:** This is a retrospective study evaluating the medical records of renal colic patients seen between August and September 2010 by a private emergency service of the city of São Paulo.

**RESULTS:** We have evaluated 136 medical records of patients of both genders, with mean age of 39 years, 52% with history of stones and 30% with other comorbidities. WHO's analgesic scale was used in 48% of cases. Mean total cost was R\$ 453.62 and the impact of patients' length of stay on cost was significant.

**CONCLUSION:** Cost has widely varied since the study was carried out in a private institution with different paying sources. Length of stay in the emergency service was the only variable with statistical significance with regard to increased costs. Effective management and quality of assistance strategies, which decrease length of stay of patients in the emergency service, may contribute to decrease assistance costs.

**Keywords:** Costs and cost analysis, Emergency service, Pain, Renal colic.

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A incidência de cólica renal tem aumentado nos países em desenvolvimento por diversos fatores e leva o indivíduo ao serviço de emergência em função da necessidade de alívio da dor aguda e intensa que esta provoca. O impacto econômico do diagnóstico e tratamento em caráter emergencial é desconhecido em nosso meio. O objetivo deste estudo foi avaliar o custo do diagnóstico e tratamento da cólica renal em serviço de emergência privado e as variáveis que influenciam neste custo.

**MÉTODO:** Trata-se de um estudo retrospectivo em que foram analisados os prontuários de pacientes atendidos com cólica renal entre agosto e setembro de 2010 em um serviço de emergência privado de São Paulo.

**RESULTADOS:** Foram avaliados 136 prontuários de pacientes de ambos os sexos, com idade média de 39 anos, 52% com antecedente de cálculo e 30% com outras comorbidades. A escala analgésica da Organização Mundial da Saúde (OMS) foi utilizada em 48% dos casos. O custo total foi em média R\$453,62 e a influência do tempo de permanência do paciente no custo foi significativa.

**CONCLUSÃO:** O custo foi bastante variado, tendo em vista o estudo ter sido realizado em uma instituição privada, com fontes pagadoras diversas. O tempo de permanência do paciente no serviço de emergência foi a única variável com significância estatística em relação ao aumento dos custos. Estratégias eficazes de tratamento e qualidade assistencial, que reduzam o tempo de permanência do paciente no serviço de emergência poderão refletir na redução dos custos do atendimento.

**Descritores:** Cólica renal, Custos e análise de custo, Dor, Serviço hospitalar de emergência.

## INTRODUÇÃO

A necessidade de tratamento da dor aguda ou crônica agudizada representa um dos fatores de maior procura aos serviços de emergência, situação essa que é vivenciada por pacientes e equipes assistenciais de forma, muitas vezes, desastrosa do ponto de vista da estrutura existente nos hospitais públicos e privados do país<sup>1,2</sup>. Pesquisas sobre o manuseio da dor em serviços de emergência revelam que o seu subtratamento ainda é uma realidade e a dor de origem visceral se destaca<sup>2-6</sup>. Do ponto de vista clínico, o tratamento da dor aguda se mostra como uma das oportunidades de melho-

1. Mestre em Enfermagem na Saúde do Adulto pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP). Chefe de Enfermagem do Pronto Socorro Adulto do Hospital Samaritano. São Paulo, SP, Brasil.

2. Professor Adjunto do Departamento de Medicina da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP); Professor Diretor do GRIDES da Escola Paulista de Medicina da UNIFESP. São Paulo, SP, Brasil.

3. Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo. Pesquisadora do Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein – Hospital Israelita Albert Einstein. São Paulo, SP, Brasil.

4. Doutoranda pela Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo. Coordenadora de Responsabilidade Social do Hospital Samaritano. São Paulo, SP, Brasil.

5. Enfermeira do Pronto Socorro Adulto do Hospital Samaritano; Especialista em Emergência pela Faculdade São Camilo. São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado em 31 de maio de 2012.

Aceito para publicação em 9 de janeiro de 2013.

Endereço para correspondência:

Maria Fernanda Zorzi Gatti  
Rua Aimberé nº 233/32 – Perdizes  
05018-010 São Paulo, SP.

E-mail: maria.gatti@samaritano.org.br

ria em termos de processo assistencial, a qual pode ser trabalhada a fim de obter-se ganho para o paciente e para a estrutura, em termos de qualidade, custo e tempo do tratamento.

A dor da cólica renal se apresenta de forma aguda e intensa e, frequentemente, leva o indivíduo em busca de atendimento emergencial. A incidência de cálculo renal tem aumentado nos países em desenvolvimento em decorrência de mudanças sociais e consequente mudança dos hábitos alimentares, além do fator climático com temperaturas quentes em algumas áreas geográficas. O custo da doença envolve o diagnóstico, o tratamento, a prevenção e as potenciais complicações, além do afastamento do indivíduo do trabalho<sup>7</sup>.

No que diz respeito à Diretriz de tratamento da dor, a Organização Mundial da Saúde (OMS) enfatiza a terapia analgésica de forma muito didática, denominada de Escada Analgésica da OMS. Para o tratamento da cólica renal a utilização de anti-inflamatório não hormonal (AINH) e opioides tem sido citada como grau de recomendação "A", ou seja, diretamente aplicável à população alvo com consistência geral dos resultados. Vários estudos<sup>8-10</sup> têm sido realizados para comparar a efetividade dos fármacos utilizados no tratamento da dor aguda em cólica renal, no entanto, as pesquisas não avaliam comparativamente os custos desse tratamento.

O manuseio adequado da dor propicia, além do alívio do sintoma, a diminuição do tempo de permanência do paciente no setor de emergência, a diminuição dos custos com o tratamento e, consequentemente, o aumento da satisfação do paciente com a qualidade da assistência. Este estudo justifica-se pela quase inexistência de publicações nacionais relacionadas aos custos hospitalares do diagnóstico e tratamento da cólica renal, bem como pode ser útil para propor reflexões acerca da importância dos protocolos institucionais, do manejo adequado da dor, bem como de características associadas que facilitem a gestão da assistência e dos serviços.

O objetivo deste estudo foi avaliar o custo do diagnóstico e tratamento da cólica renal em serviço de emergência privado e as variáveis que influenciam neste custo.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo exploratório com abordagem quantitativa dos pacientes atendidos com o diagnóstico de cólica renal no pronto socorro adulto (PSA) de um hospital privado, filantrópico, de médio porte, da cidade de São Paulo.

Para a coleta de dados, mediante análise documental, foi utilizado o sistema de prontuário eletrônico Tasy para acesso aos registros do prontuário, bem como para a seleção da amostra de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID) dos pacientes que tiveram diagnóstico de dor aguda consequente de cálculo no trato urinário.

Foram incluídos no estudo os pacientes atendidos no PSA no período de agosto e setembro de 2010 e que tiveram como hipótese diagnóstica o CID N20 – calculose do rim e do ureter, N21 – calculose do trato urinário ou N23 – cólica nefrética.

Foram excluídos do estudo os pacientes com qualquer outro CID que não os descritos anteriormente; os pacientes que necessitaram internação após o atendimento no PSA, uma vez que o tempo de permanência no setor para aguardar vaga de internação poderia al-

terar sobremaneira os valores de a conta hospitalar, bem como os pacientes que tinham o CID N20, N21 ou N23, porém não relataram dor como queixa principal.

As variáveis estudadas foram: o custo dos exames diagnósticos realizados, média de tempo de permanência no PSA, idade, presença de comorbidades e recursos terapêuticos empregados.

Para determinar os custos do atendimento da cólica renal (na perspectiva da fonte pagadora) foi utilizado o sistema de custo por doença e verificado individualmente na conta hospitalar a sua composição. A conta é apresentada para a fonte pagadora dividida em três partes, a saber: materiais e medicamentos (Mat/Med), taxas de sala e de serviços e exames diagnósticos, dessa forma foi possível separar os custos para determinação do diagnóstico e do tratamento. Todos os custos foram apresentados de acordo com os valores pagos pelas diferentes Fontes Pagadoras para cada item. A fim de estabelecer uma equiparação dos valores que são dependentes de cada contrato do paciente com sua operadora, os resultados serão apresentados com os valores do custo por média, mediana e desvio-padrão.

O tempo de permanência do paciente para o tratamento da cólica renal correspondeu ao intervalo entre a admissão e a alta do paciente. O tratamento analgésico utilizado segundo a utilização ou não da Escada Analgésica da OMS, em conformidade com a indicação para a intensidade dolorosa referida, divididos respectivamente em grupos A e B. A escala utilizada para avaliação da intensidade dolorosa, pelos enfermeiros, foi a Escala Numérica Verbal (ENV)<sup>11</sup>.

Os dados demográficos, clínicos e variáveis de interesse anteriormente mencionados foram coletados em programa Excell.

Para a análise dos dados foi utilizado o *Software* de Pesquisa e Análise de Dados Sphinx versão 5.1. A análise descritiva dos dados foi realizada por meio dos índices percentuais para frequências das variáveis quantitativas e para as variáveis quantitativas contínuas foram calculados a média, desvio-padrão, valores máximo/mínimo e mediana. O teste *t* de Student foi utilizado para avaliar as variáveis quantitativas com média amostral. O teste de Qui-quadrado foi utilizado para as variáveis qualitativas. Em todas as análises foi utilizado o nível de significância de 5%. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para avaliar as variáveis de custo e tempo de permanência.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob o protocolo nº 42/2010.

## RESULTADOS

Do total dos 13692 prontuários dos pacientes atendidos no PSA no período do estudo, em 180 prontuários foi observada a hipótese diagnóstica o CID N20 – calculose do rim e do ureter, N21 – calculose do trato urinário ou N23 – cólica nefrética, ou seja, 1,31% do total de atendimentos do PSA. Dos 180 prontuários, 136 atenderam aos critérios de inclusão e 44 foram excluídos do estudo por não apresentarem queixa de dor, caracterizar atendimento ambulatorial, não se tratar de adultos, terem sido atendidos no pronto socorro obstétrico ou ainda, por necessitarem de internação.

A média de idade foi de 39,7 anos, ou seja, adultos em fase produtiva. Na tabela 1 estão apresentadas a caracterização demográfica e clínica dos grupos separadamente e depois agrupados.

Tabela 1 – Distribuição dos pacientes nos grupos A e B.

Variáveis	Grupo A		Grupo B		Grupos A e B	
	n	%	n	%	n	%
Distribuição por grupo	66	48,5	70	51,51	36	100
Sexo masculino	42	63,6	28	40	70	51,5
Apresenta outras comorbidades	20	30,3	21	30	41	30,2
Apresenta antecedente de cálculo renal	36	54,6	35	50	71	52,2
Atendimento no PSA com cólica renal nos 6 meses que antecederam a coleta de dados	10	15,1	10	14,3	20	14,7

p valor > 0,005 para todas as variáveis entre os grupos A e B (não houve significância estatística).  
PSA = pronto socorro adulto.

Todos os pacientes foram incluídos no estudo por queixa álgica, sendo que dos que foram atendidos na triagem de enfermagem, 54,5% apresentava o registro do escore de dor como 5º sinal vital e 45,5% tinha o registro da dor somente na evolução do enfermeiro. Em relação ao tratamento antálgico, 48,5% recebeu esquema analgésico de acordo com a escada preconizada pela OMS (grupo A) para o manuseio da dor aguda, sendo que para os demais pacientes (grupo B) outros esquemas analgésicos foram prescritos (51,5%). Com relação aos exames complementares para realizar o diagnóstico da cólica renal, 71,8% dos pacientes realizou ao menos três exames laboratoriais. A média de exames foi de 2,37, mediana de 1, com variação de zero a 15 exames laboratoriais, de um total de 124 exames realizados. Quinze radiografias foram realizadas para 11% dos pacientes e a ultrassonografia foi realizada para 75,7% dos pacientes. Para 33,8% foi realizada tomografia computadorizada. A média de permanência do paciente no PSA foi de 4h49' (desvio-padrão = 3h59'), mediana de 3h59' e com variação de 31' à 23h27'. O custo da cólica renal variou do valor mínimo de R\$ 42,44 e máximo R\$ 1936,98 com média de R\$ 453,62. O custo total dos grupos A e B estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição do custo total por grupos.

Variações do Custo Total (R\$)	Grupo A	Grupo B	Grupos A e B
Valor Mínimo	R\$ 42,44	R\$ 117,31	R\$ 42,44
Valor Máximo	R\$ 1733,71	R\$ 1936,98	R\$ 1936,98
Mediana	R\$ 259,11	R\$ 285,99	R\$ 269,38

p valor > 0,005 para as variações de custo total entre os grupos A e B.

Não houve diferença estatisticamente significativa com relação ao custo total entre os grupos A e B (p = 0,26).

A idade e a presença de comorbidades foram variáveis que não interferiram no custo (p = 0,49). A existência (ou não) de comorbidade não influenciou o número de exames solicitados (p = 0,85) ou o custo total (p = 0,15). Da mesma forma não houve influência

Tabela 3 – Distribuição do custo total por grupos.

Variações do Custo dos exames diagnósticos (R\$)	Exames Laboratoriais	Radiografia	Ultrassonografia	Tomografia
Valor Médio	R\$ 22,80	R\$ 31,51	R\$ 84,98	R\$ 509,74
Desvio-padrão	R\$ 25,09	R\$ 13,10	R\$ 30,58	R\$ 209,46

de antecedentes de cálculos (p = 0,79) no custo total.

Os exames diagnósticos foram responsáveis por 57% do custo total e estão apresentados na tabela 3.

O coeficiente de correlação de Pearson está representado no gráfico 1 cujo r = +0,99, o que indica correlação positiva direta entre as variáveis: tempo de permanência e custo total. O tempo de permanência, portanto, foi a única variável com significância estatística neste estudo.

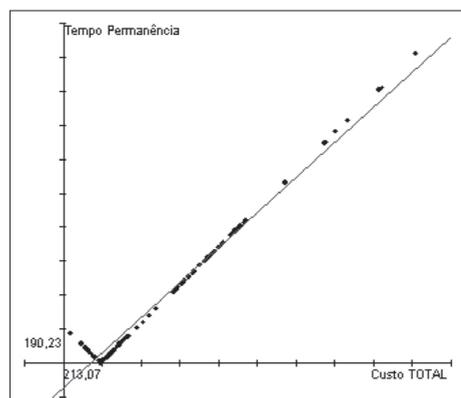


Gráfico 1 – Correlação entre tempo de permanência e custo total dos 136 casos acompanhados.

Coefficiente de correlação de Pearson r = +0,99

## DISCUSSÃO

Diversos estudos comprovaram a eficácia do programa para o alívio da dor oncológica proposta pela OMS. Essa proposta ultrapassou a recomendação inicial para controle da dor no câncer e passou a ser diretriz para o controle da dor de modo geral<sup>12</sup>.

A escada analgésica proposta pela OMS é composta de três degraus e associa a conduta terapêutica à intensidade dolorosa referida pelo paciente. O 1º degrau está relacionado ao tratamento da dor leve e recomenda a utilização de analgésico simples e AINH; o 2º degrau diz respeito à dor moderada e associada ao analgésico simples

e ao AINH um opioide fraco; já o 3º degrau, que considera o tratamento de pacientes com dor intensa, substitui o opioide fraco por forte<sup>13</sup>. A analgesia multimodal também é recomendada para o tratamento da dor aguda, que combina classes de fármacos com mecanismos de ação diferentes e segue a proposição da escada analgésica, de forma a graduar a necessidade do fármaco com a intensidade dolorosa<sup>14</sup>.

Em estudo conduzido na Turquia com 574 pacientes atendidos em serviço de emergência, também por cólica renal, evidenciou-se a utilização de AINH em 86,8% dos casos e em apenas 4% foi realizada a analgesia com opioides<sup>15</sup>, o que denota que a utilização dos opioides de forma combinada com os AINH, conforme recomendação sugerida, ainda não é uma prática consolidada não apenas em nosso meio.

Os analgésicos e os opioides têm a função de diminuir o tempo de vigência da dor, embora na presente pesquisa não tenha sido observada nenhuma relação de custo e de tempo de permanência com os diferentes grupos de analgesia utilizados, ou seja, a adoção ou não de esquema terapêutico proposto pela OMS não torna o tratamento mais efetivo ou mais ou menos dispendioso.

A dor da cólica renal se deve à obstrução do fluxo urinário e consequente aumento da tensão na parede do trato urinário, ocorre a síntese e a liberação de prostaglandinas que estimulam a vasodilatação e o aumento da pressão intrarrenal, além de atuar diretamente induzindo espasmo do ureter. O uso dos AINH é indicado, pois atuam na causa principal da dor inibindo a liberação das prostaglandinas, a distensão das vias excretoras e o espasmo, contudo, o mecanismo de ação desses fármacos é mais lento e menos potente se comparado aos opioides, por este motivo sua utilização é recomendada de forma combinada<sup>8</sup> e, justamente nesse ponto, há divergências entre as diversas condutas terapêuticas. O desenvolvimento de diretrizes e protocolos assistenciais visa à facilidade de acesso às melhores evidências científicas publicadas, todavia, a adesão ao protocolo na prática clínica pelos profissionais de saúde e a análise constante do desempenho das ações ainda constituem um desafio. Embora não seja o objetivo principal, os protocolos também são úteis para evitar custos desnecessários com procedimentos redundantes ou de alto custo.

Benefícios indiretos do gerenciamento da dor podem ser obtidos, conforme evidenciado em pesquisa que observou aumento do custo com a utilização de fármacos a partir da implantação de um serviço de tratamento da dor aguda em sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), no entanto houve redução do tempo para melhora do sintoma e maior otimização dos leitos da SRPA, com diminuição do índice de cancelamento de cirurgias por falta de vaga neste setor<sup>16</sup>.

O tempo de permanência foi apresentado como a única variável capaz de influenciar o custo do atendimento da cólica renal, e os achados sugerem que pode ter sido prolongado em função da realização de exames diagnósticos. Outros fatores operacionais não foram avaliados neste estudo.

Os exames complementares influenciaram de forma expressiva o custo total, dado corroborado por outros autores que apontam a investigação diagnóstica do cálculo renal como maior componente do custo de atendimento<sup>15</sup>.

O tamanho e a localização do cálculo foram relatados em estudo

como variáveis que interferem diretamente no custo da investigação diagnóstica. Cálculos maiores de 5 mm ou com localização mais distal em ureter foram associados à maior custo, que no caso atingiu o valor de 55,77 euros, ou seja, aproximadamente US\$80<sup>15</sup>. Todavia, as características do cálculo não foram objeto de investigação na presente pesquisa.

O custo da cólica renal foi analisado neste estudo na perspectiva da fonte pagadora, o que explica a grande variabilidade encontrada entre o valor mínimo de R\$ 42,44 e máximo R\$ 1936,98 com média de R\$453,62. Isso pode dificultar a comparação com estudos que tenham os valores estipulados em uma única tabela, como por exemplo, os realizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Por outro lado, uma grande variação de custos de US\$80 a 750U\$, também foi observada em estudos conduzidos em hospitais da Europa e América<sup>16</sup>, que guardam relação com o custo observado nesta pesquisa, que convertido em dólar na cotação de 22/09/2011, variou de U\$73 a U\$1119.

Com base em dados do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foi verificado o custo para o SUS das internações por litíase renal no ano de 2010 e o valor médio encontrado foi de R\$423,42. Foi observado também aumento progressivo (69%) do número de internações nos últimos 15 anos, o que representou 0,61% das internações pelo SUS em 2010. O custo com o atendimento ambulatorial e a investigação diagnóstica neste nível não compõem o valor divulgado, o que sugere um gasto ainda maior não conhecido e revela uma oportunidade para investimento na prevenção de forma que as internações possam ser evitadas<sup>17</sup>.

Outros custos não mensuráveis a partir do desenho metodológico proposto, tidos como limitação do presente estudo, podem ser considerados em estudos prospectivos, tais como: o custo operacional das reavaliações do paciente pela equipe assistencial em função de persistência da dor, o subjetivo "custo do sintoma" para o paciente que pode estar relacionado com a avaliação da qualidade assistencial recebida, uma vez que quanto mais tempo o paciente permanece com dor menos satisfeito ele pode estar com o atendimento recebido, além do custo do leito ocupado em um serviço que trabalha com a capacidade máxima de ocupação frequentemente.

Pode-se inferir que o custo do tratamento da litíase renal é uma somatória de diversas situações seja no âmbito ambulatorial, emergencial ou de internação propriamente dita. Ainda, soma-se aos custos diretos a redução de produtividade do paciente e os custos intangíveis representados pela dor e pelo sofrimento do indivíduo.

Uma vez conhecido os fatores de risco populacional, as limitações de estrutura e de acesso aos serviços de saúde e as evidências de aumento progressivo de internações nos últimos anos, entende-se que o custo total pode diferir em diferentes países em função dessas características e que a comparação desses valores deve levar esses aspectos em consideração. A ênfase na contenção de custos e melhora da eficiência dos sistemas de saúde têm criado a necessidade explícita de realizar quantificação e justificativa de custos e benefícios associados a terapias específicas, no sentido de haver decisões terapêuticas mais racionais<sup>18</sup>.

## CONCLUSÃO

O custo foi bastante variado, tendo em vista o estudo ter sido realizado em instituição privada, com fontes pagadoras diversas. O tempo de permanência do paciente no serviço de emergência foi a única variável que apresentou significância estatística com o aumento dos custos.

A adoção de estratégias eficazes de tratamento e qualidade assistencial, que possibilitem reduzir o tempo de permanência do paciente no serviço de emergência poderá refletir na redução dos custos do atendimento.

Estudos que relacionam custos e dor aguda são escassos na literatura. Esta pesquisa contribui, portanto, para as reflexões sobre a gestão da assistência da dor aguda no que tange qualidade *versus* custos e pode modelar outras investigações em outros tipos de algias atendidas nas emergências em hospitais públicos ou privados.

## REFERÊNCIAS

- Sabino RS, Turra V. Dor no pronto-socorro do hospital de base de Brasília. Rev Dor. 2003;4(2):81-8.
- Marubayashi PM, Shimoda TY, Constantino E, et al. Avaliação da intensidade, tipo e localização da dor em pacientes que procuram o pronto-socorro municipal de uma cidade de médio porte. Rev Dor. 2009;10(2):135-40.
- Tsai FC, Tsai YF, Chien CC, et al. Emergency nurses' knowledge of perceived barriers in pain management in Taiwan. J Clin Nurs. 2007;16(11):2088-95.
- Todd KH, Ducharme J, Choiniere M, et al. Pain in the emergency department: results of the pain and emergency medicine initiative (PEMI) multicenter study. J Pain. 2007;8(6):460-6.
- Calil AM, Pimenta CAM. Intensidade da dor e adequação de analgesia. Rev Latino-Am Enfermagem. 2005;13(5):692-9.
- Caliman RAM, Gatti MFZ, Leão ER. Nursing quality: pain management in the emergency room. J Pain Manag. 2009;2(2):163-8.
- Trinchieri A. Epidemiological trends in urolithiasis: impact on our health care systems. Urol Res. 2006;34(2):151-6.
- Holdgate A, Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. BMJ. 2004;328(7453):1401.
- Safdar B, Degutis LC, Landry K, et al. Intravenous morphine plus ketorolac is superior to either drug alone for treatment of acute renal colic. Ann Emerg Med. 2006;48(2):173-81.
- Edwards JE, Meseguer F, Faura C, et al. Single dose dipyrrone for acute renal colic pain. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 4.
- Marco CA, Marco AP, Plewa MC, et al. The verbal numeric pain scale: effects of patient education on self-reports of pain. Acad Emerg Med. 2006;13(8):853-9.
- Lima-Costa MF, Veras R. Saúde pública e envelhecimento. Cad Saúde Pública. 2003;19(3): 700-1.
- Cullen ML, Staren ED, el-Ganzouri A, et al. Continuous epidural infusion for analgesia after major abdominal operations: a randomized prospective double blind study. Surgery. 1985;98(4):718-28.
- Elvir-Lazo OL, White PF. The role of multimodal analgesia in pain management after ambulatory surgery. Curr Opin Anaesthesiol. 2010;23(6):697-703.
- Turkcuer I, Serinken M, Karcioglu O, et al. Hospital cost analysis of management of patients with renal colic in the emergency department. Urol Res. 2010;38(1):29-33.
- Gomes MEW, Evangelista PE, Mendes FF. Influência da criação de um serviço de tratamento da dor aguda nos custos e no consumo de drogas analgésicas na sala de recuperação pós-anestésica. Rev Bras Anestesiol. 2003;53(6):808-13.
- Lotan Y, Cadeddu JA, Pearle MS. International comparison of cost effectiveness of medical management strategies for nephrolithiasis. Urol Res. 2005;33(3):223-30.
- Korkes F, Silva JL, Heilberg IP. Custo do tratamento hospitalar da litíase urinária para o Sistema Único de Saúde Brasileiro. Einstein. 2011;9(4):518-22.
- Secoli SR, Padilha KG, Litvoc J. Cost-effectiveness analysis of the analgesic therapy of postoperative pain. Rev Lat Am Enfermagem. 2008;16(1):42-6.