

Artigo Original

Open Access

Terapia antimicrobiana parenteral para pacientes internados e ambulatoriais: uma análise de custo na transição do cuidado

Isabella Cristina DENARDIN¹, Thiago Batista ALVES¹, Maria Antonia CUNHA¹, Janay Faria SILVA¹

¹Unimed Curitiba - Sociedade Cooperativa de Médicos, Curitiba, Brazil

Autor correspondente: Denardin IC, isabellacdenardin@gmail.com

Submetido em: 26-03-2023 Reapresentado em: 31-05-2023 Aceito em: 14-08-2023

Revisão por pares: revisor cego e Inajara Rotta

Resumo

Objetivo: Descrever e comparar os custos a curto e longo prazo na transição hospital-atenção domiciliar de pacientes em uso de terapia antimicrobiana, na perspectiva de uma operadora de saúde. **Métodos:** Realizou-se uma seleção de antibióticos confrontando a recomendação da Diretriz Brasileira de Terapia Antimicrobiana Parenteral (OPAT) e a lista de padronização de um serviço de home care especializado. Os custos diretos médico-hospitalares para o tratamento em regime de internamento hospitalar e programa de atenção domiciliar foram quantificados com base nos eventos faturados pela operadora de saúde no ano de 2022. **Resultados:** O tratamento com o menor custo foi com uso de Gentamicina, no qual cinco dias de tratamento somaram o valor de R\$ 178,98 e 42 dias de tratamento R\$ 532,85 na modalidade home care, enquanto na rede hospitalar variou de R\$ 1.782,08 o tratamento para cinco dias e R\$ 2.337,08 o tratamento para 42 dias. O tratamento de maior custo neste estudo foi com o medicamento Linezolida, o qual totalizou R\$ 487,29 o tratamento para cinco dias e R\$ 2.620,71 em 42 dias com a administração no domicílio, e na rede hospitalar teve um custo de R\$ 4.118,58 no tratamento para 5 dias e R\$ 21.963,68 para 42 dias. Os aminoglicosídeos tiveram pouca variabilidade no custo evitado com o aumento dos dias de tratamento. Os demais medicamentos apresentam um aumento expressivo na diferença dos custos com o aumento do tempo de tratamento, com destaque especial para Linezolida e as Cefalosporinas. **Conclusão:** A terapia antimicrobiana se mostrou economicamente favorável para o atendimento domiciliar em todos os cenários, sendo um forte argumento para desospitalização precoce, sem prejuízo no cuidado.

Palavras-chave: Antibacterianos, Assistência Domiciliar, custos e análise de custos, OPAT.

Inpatient and outpatient parenteral antimicrobial therapy: a cost analysis of care transition

Abstract

Objective: To analyse the cost reduction of antimicrobial therapy in the short and long term, during the transition from hospital treatment to home care in the perspective of a healthcare provider. **Methods:** A selection of antibiotics was carried out comparing the recommendation of the Brazilian Guideline for Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) and the standardization list of a specialized home care service. Then, were quantified the direct costs of pharmacological therapy and supportive care for inpatient hospital treatment and home care program based on paid events by the health insurance company in the year 2022. **Results:** The lowest cost treatment has been associated with the use of Gentamicin, 5 days therapy amounted to R\$ 178,98 and 42 days to R\$ 532,85 in the home care modality, while in the hospital it ranged from R\$ 1.782,08 the treatment for 5 days and R\$ 2.337,08 for 42 days. The highest one were the drug Linezolid, which amounted R\$ 487,29 for 5 days and R\$ 2.620,71 for 42 days with administration at home, and in the hospital it had a cost of R\$ 4.118,58 for 5 days and R\$ 21.963,68 for 42 days. Aminoglycosides have a profile of little variability in the cost with the increase in days, while other drugs show a significant increase in the cost difference in extended treatment, highlighting Linezolid and Cephalosporins. **Conclusion:** Antimicrobial therapy proved to be economically favorable for home care in all scenarios, being a strong argument for early dehospitalization.

Keywords: Anti-Bacterial Agents, Home Care Services, Costs and Cost Analysis, OPAT.



Introdução

A terapia parenteral ambulatorial (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy – OPAT) se apresenta como uma estratégia de tratamento segura e efetiva que visa a desospitalização de pacientes com infecções diversas, em especial aquelas que necessitam de tratamento por um longo prazo.¹⁻⁴

Os pacientes eletivos para essa modalidade de atendimento são aqueles que necessitam fazer uso de terapia antimicrobiana parenteral e que, preferencialmente, tenham a seleção guiada por resultados de culturas e antibiogramas.^{1,2} É importante evitar que ocorra a transição do paciente que apresenta quadro clínico instável ou com risco de instabilização. Para isso, o estabelecimento que irá prover esse serviço deve realizar avaliação do suporte familiar, estrutura do domicílio e riscos associados, para que a transição seja eficaz e segura, conforme preconizada.¹⁻⁴

Essa modalidade de tratamento considera a família e o paciente como parte imprescindível do cuidado, compartilhando a responsabilidades e dando mais autonomia ao doente.¹ O suporte familiar é de extrema importância, pois, por meio dele instaura-se uma barreira para garantir a eficácia e segurança do tratamento. Para tanto, o cuidador deve estar apto a manter os cuidados com acesso venoso bem como reconhecer e referir sinais de reação adversa ou falha terapêutica.²

São diversos os benefícios associados a essa prática, quando executada por profissionais experientes e capacitados. A transição do paciente estável para o atendimento domiciliar promove redução nas taxas de infecções nosocomiais, estimula a recuperação em um ambiente confortável ao paciente e aumenta a disponibilidade de leitos hospitalares, além de ser uma opção mais rentável para operadoras de saúde.^{1,3,4,5}

Este estudo teve por objetivo avaliar a redução de custo a curto e longo prazo na transição hospital-atenção domiciliar de pacientes em uso de terapia antimicrobiana, na perspectiva de uma operadora de saúde.

Métodos

Realizou-se um estudo descritivo caracterizado como uma análise econômica parcial onde foram quantificados apenas custos diretos médico-hospitalares para terapia antimicrobiana em regime de internamento hospitalar e programa de home care na cidade de Curitiba-PR, na perspectiva de uma operadora de saúde.¹²

No serviço de atenção domiciliar em questão, a solicitação da inclusão do paciente deve ser realizada pelo médico assistente e pode se iniciar no hospital ou no próprio domicílio. O serviço de home care estabelece os critérios para admissão desse paciente

conforme as diretrizes vigentes, que são identificados, caso a caso, após a realização uma avaliação por um profissional de enfermagem do serviço. Em seguida, o médico solicitante é comunicado do parecer e, quando favorável, inicia-se os tramites para implantação. A implantação do paciente no serviço ocorre em até 72 horas, visto que depende de tramites administrativos, remoção do paciente, serviço de farmácia e assinatura do termo de responsabilidade por parte do responsável pelo paciente. Conta-se com uma empresa terceira que disponibiliza uma equipe de enfermagem qualificada para atendimento dos pacientes. A disponibilização destes profissionais é de acordo com as escalas pré-estabelecidas no contrato do serviço, e tudo vai depender da posologia do antimicrobiano a ser administrado. Todos os medicamentos que o paciente irá usar durante sua estadia no serviço de home care, é fornecida por uma farmácia própria do serviço. O serviço conta com o apoio de um profissional infectologista, que realiza análise de todas as implantações, desta forma torna-se um serviço personalizado e contribui para resultados mais eficientes ao paciente, além de proporcionar segurança aos pacientes e seus familiares.

A escolha dos antimicrobianos para análise teve por base a referência da Diretriz Brasileira de Terapia Antimicrobiana Ambulatorial¹, em que foram levantados os esquemas de tratamento dos principais antimicrobianos utilizados no serviço de atenção domiciliar em questão, as doses e posologias (conforme descrito na tabela 1. Foi construído um modelo de simulação dos custos com base nos dados levantados de terapias antimicrobianas recomendadas para administração em regime ambulatorial, contabilizando os custos dos eventos gerados para faturamento e o custo médio pago de cada item no período de janeiro a dezembro de 2022. Os eventos são gerados conforme código na tabela TUSS (Terminologia Unificada em Saúde Suplementar), caracterizados como procedimentos realizados, despesas de atendimento, despesas com medicamentos, entre outros, e sua quantidade apresentada equivale ao consumo total desse procedimento no período a que se estende o tratamento. O cálculo foi realizado pela fórmula abaixo, diferenciando em prestador interno e hospitais habilitados para atendimento na rede.

$$\frac{\text{Soma do Valor Pago Total por Ano}}{\text{Soma da Quantidade Paga de Eventos por Ano}}$$

O teto máximo de pagamento para os eventos da rede hospitalar é definido por contrato baseado na tabela brasindex, o que pode variar para cada hospital. Enquanto o teto máximo de pagamento para os eventos do prestador interno é delimitado pela gestão nacional da operadora e calculado com base no valor tabelado da LPM (lista de preços de mercado), com um acréscimo de 20%. Os valores de custo médio foram extraídos do sistema operacional Benner (Uniben) e disponibilizados pelo setor de controladoria no período entre janeiro à dezembro de 2022.

Tabela 01. Esquemas de tratatamento para os antimicrobianos utilizados em OPAT¹

Antimicrobiano	Classe terapêutica	Dose e posologia para função renal e hepática normais ²
Amicacina	Aminoglicosídeo	15mg/kg uma vez ao dia
Cefepima	Cefalosporina 4ª geração	2g duas vezes ao dia
Ceftazidima	Cefalosporina 3ª geração	2g duas vezes ao dia
Ceftriaxona	Cefalosporina 3ª geração	2g uma vez ao dia
Daptomicina	Lipopeptídeo cíclico	4 a 6 mg/kg uma vez ao dia
Gentamicina	Aminoglicosídeo	5mg/kg uma vez ao dia
Linezolida	Oxazolidinona	600mg duas vezes ao dia
Meropenem	Carbapenêmico	2g duas vezes ao dia

¹ OPAT: Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. ² Diretrizes brasileiras para terapia antimicrobiana parenteral ambulatorial (2020).



Nesta análise foram considerados os custos do tratamento farmacológico, serviço de aplicação por profissional habilitado (técnico de enfermagem) e valor da diária hospitalar versus diária de atendimento domiciliar, contemplando os custos administrativos e profissionais avaliadores para implantação no serviço.

Conforme padrão de dose, posologia e diluição, o tempo de infusão para todos os fármacos foi definido como 30 minutos. Para cálculo das doses/kg foi considerado um paciente de 70kg. Os custos foram projetados em horizontes temporais de 5, 7, 14, 28 e 42 dias. Foi considerado o kit padrão para preparo de cada dose: 01 unidade de seringa luer lock 10ml + 01 unidade de agulha para aspiração 25x12mm, com exceção do medicamento Linezolida 600mg, pois é dispensado em bolsa pronto para uso, não necessitando dos materiais para preparo da dose.

Os dados foram transferidos para uma planilha da ferramenta Microsoft Excel, onde foram simulados e definidos os valores totais de cada tratamento.

Esse estudo foi conduzido com dados administrativos, sem quaisquer informações de pacientes.

unitário mais elevado no serviço de home care, mas na soma do tratamento completo ainda teve seu resultado expressivamente menor comparado a rede hospitalar. Isso é reflexo da diferença nos valores de diária de internamento e taxa de auxiliar/técnico de enfermagem, pois enquanto no hospital o paciente tem equipe de enfermagem disponível por todo o período (24h), no regime de administração domiciliar o profissional é deslocado até o paciente apenas durante o período de infusão do medicamento.

Os custos totais dos tratamentos em regime de home care apresentaram divergências expressivas, como mostra a tabela 03 e Figura 01, sendo que o tratamento com o menor custo foi com uso de Gentamicina, no qual cinco dias de tratamento somaram R\$ 178,98 e 42 dias de tratamento somaram R\$ 532,85. Quando comparado o custo desse medicamento na rede hospitalar,

Resultados

No ano de 2022, para os oito antibióticos selecionados no estudo, foi gerado um total de 14.685 eventos pagos à prestadores externos. O medicamento com mais eventos pagos foi a Ceftriaxona, com um total de 1879 doses para quatro prestadores distintos, totalizando o valor pago de R\$ 108.919,80 (referente apenas ao medicamento).

A classe dos aminoglicosídeos foi a que apresentou o medicamento com o menor custo unitário em ambos os cenários (tabela 2). A Daptomicina, representante da classe dos lipopeptídeos, foi o medicamento mais caro. Apenas a Amicacina apresentou um custo

Tabela 02. Custos unitários dos medicamentos e materiais, custos de diária de internamento e custo do serviço/hora de profissional de enfermagem

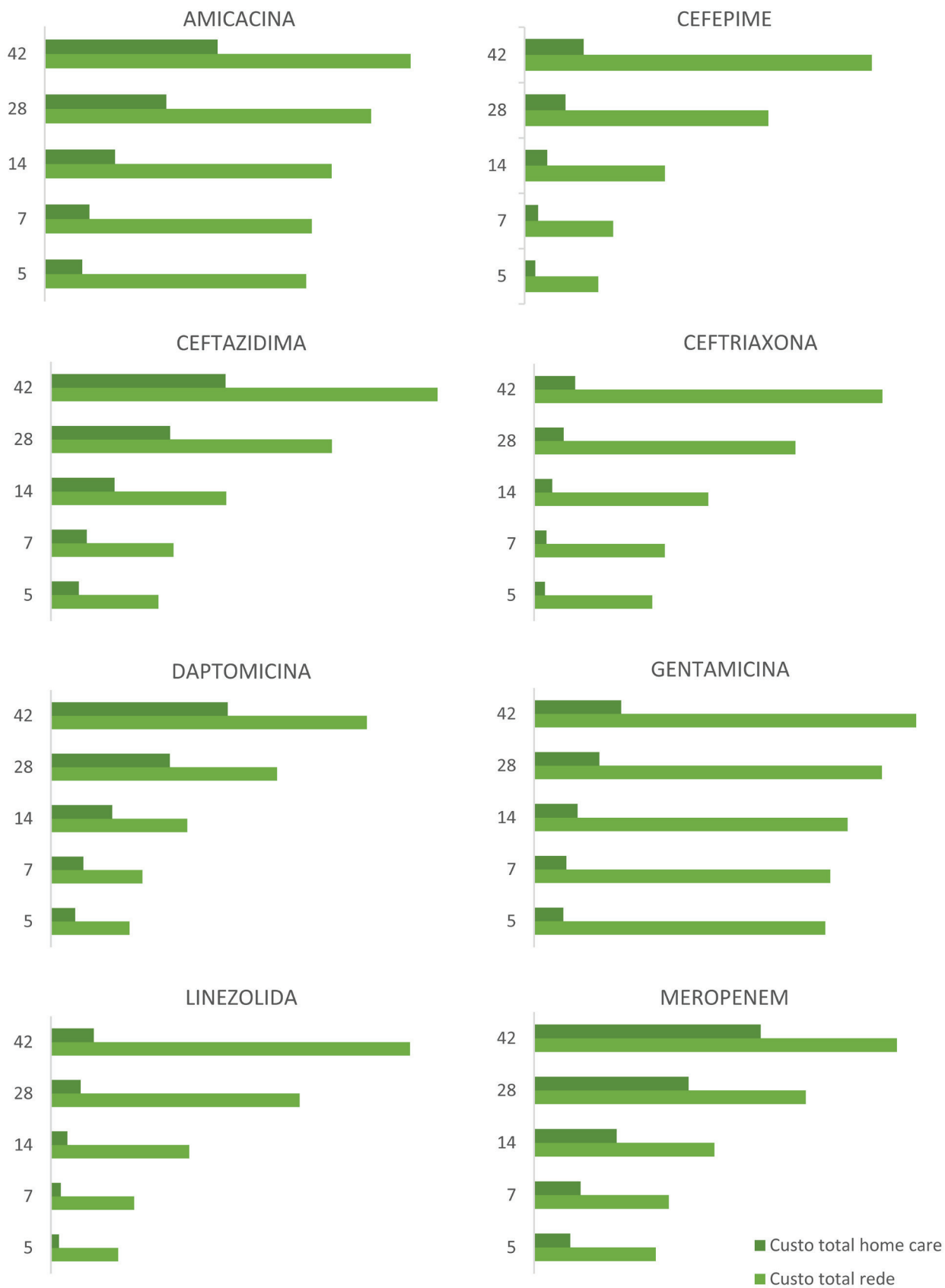
Medicamento (por apresentação)	Custo Médio Home Care R\$	Custo Médio dos Hospitais da Rede Credenciada R\$ (±DP)
Amicacina 500mg/2ml AMP ¹	6,64	4,90 (±3,44)
Cefepima 1g FA ²	12,12	82,95 (±9,42)
Ceftazidima 1g FA ²	21,21	43,27
Ceftriaxona 1g FA ²	4,94	57,97 (±2,11)
Daptomicina 500mg FA ²	145,57	230,17 (±92,62)
Gentamicina 80mg/2ml AMP ¹	0,84	2,04 (±0,17)
Linezolida 600mg/300ml BOLSA	28,83	241,15 (±71,55)
Meropenem 1g FA ²	21,58	28,90 (±0,93)
Materiais / Reconstituintes / Diluentes		
Agulha para aspiração 25x12mm	0,19	0,47 (±1,39)
Seringa 10ml Luer Lock	0,49	1,64 (±1,36)
Cloreto de sódio 0,9% 10ml	0,35	0,46 (±0,50)
Cloreto de sódio 0,9% 100ml	4,68	2,69 (±0,31)
Diária de internamento	63,33	769,77
Taxa de Auxiliar/Técnico de Enfermagem	67,83 (01 hora)	937,31 (24 horas)

¹AMP: Ampola. ²FA: Frasco-ampola. Obs: Os dados do Home Care são referentes ao valor faturado e já foram extraídos como média anual, portanto não há disponibilidade de medidas de dispersão como DP na base de dados. Não foram considerados os valores de compra pois estes já alteram o custo médio do produto em cada nova entrada.

Tabela 03. Total do custo por tempo de tratamento

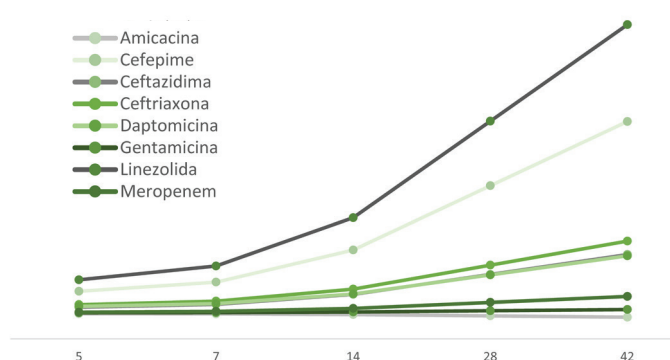
Medicamento	Tempo de tratamento (dias)	Custo Médio dos Hospitais da Rede Credenciada R\$	Custo Médio Home Care R\$
Amicacina	5	1.804,58	257,58
	7	1.843,58	308,15
	14	1.980,08	485,14
	28	2.253,08	839,11
	42	2.526,08	1.193,09
Cefepime	5	3.423,28	502,08
	7	4.109,76	623,32
	14	6.512,44	1.047,65
	28	11.317,80	1.896,31
	42	16.123,16	2.744,96
Ceftazidima	5	2.629,68	683,88
	7	2.998,72	877,84
	14	4.290,36	1.556,69
	28	6.873,64	2.914,39
	42	9.456,92	4.272,08
Ceftriaxona	5	2.315,38	210,91
	7	2.558,70	242,80
	14	3.410,32	354,45
	28	5.113,56	577,74
	42	6.816,80	801,03
Daptomicina	5	2.884,23	887,59
	7	3.355,09	1.190,17
	14	5.003,10	2.249,17
	28	8.299,12	4.367,18
	42	11.595,14	6.485,20
Gentamicina	5	1.782,08	178,98
	7	1.812,08	198,11
	14	1.917,08	265,06
	28	2.127,08	398,95
	42	2.337,08	532,85
Linezolida	5	4.118,58	487,29
	7	5.083,18	602,61
	14	8.459,28	1.006,23
	28	15.211,48	1.813,47
	42	21.963,68	2.620,71
Meropenem	5	2.330,08	691,28
	7	2.579,28	888,20
	14	3.451,48	1.577,41
	28	5.195,88	2.955,83
	42	6.940,28	4.334,24

Figura 01. Comparativo do valor total pago no tratamento de antimicrobianos em regime hospitalar e domiciliar.



obteve-se a variação de de R\$ 1.782,08 (tratamento para 5 dias) a R\$ 2.337,08 (tratamento para 42 dias). No atendimento domiciliar, os resultados indicam que seria possível reduzir o custo do tratamento em R\$ 1.603,10 (cinco dias) e R\$ 1.804,23 (42 dias). Na análise geral, o tratamento com maior valor comparativo entre as duas modalidades de tratamento foi com o medicamento Linezolida, o qual totalizou R\$ 487,29 o tratamento para 5 dias e R\$ 2.620,71 o tratamento para 42 dias com a administração no domicílio, enquanto para rede hospitalar esse medicamento teve um custo de R\$ 4.118,58 no tratamento para 5 dias e R\$ 21.963,68 para 42 dias. Ao conferir a diferença entre os regimes de tratamento domiciliar e internado, seria possível reduzir o custo em R\$ 3.631,29 ao realizar a administração em casa por 5 dias, totalizando R\$ 19.342,97 na diferença em 42 dias. Essas diferenças podem ser visualizadas com maior clareza na Figura 02.

Figura 02. Custo evitado por tempo de tratamento.



Apenas o medicamento Amicacina demonstrou uma curva decrescente com o aumento dos dias de tratamento, tendo seu custo evitado em 5 dias de R\$ 1.547,00 enquanto em 42 dias o custo caiu para R\$ 1.332,99. Isso porque o seu custo médio unitário foi menor nos hospitais comparado ao prestador interno. Todavia deve-se lembrar que ainda assim há uma redução de custo assistencial comparado ao valor pago à rede hospitalar.

Discussão

Os dados levantados neste artigo indicaram que a terapia antimicrobiana em regime domiciliar/ambulatorial reflete no menor custo assistencial. Já a literatura suporta um ponto importante dessa economia em decorrência da redução da jornada da equipe de enfermagem e da simplificação do processo.⁶ Berrevoets e colaboradores (2018) reforçam que a diferença entre os modelos de serviço não justifica a camada adicional de complexidade no processo.⁸ As preferências e a satisfação do paciente foram citadas como razões para encorajar os cuidados domiciliares. Esses autores avaliaram a percepção e avaliação desses serviços demonstrou que grande parte dos utilizadores se mostram satisfeitos, em especial por proporcionar na terapêutica elementos que potencializam a sensação de liberdade e segurança além de oferecer um cuidado centrado no paciente.⁸

Sendo a terapia parenteral necessária, a escolha dos medicamentos é um ponto relevante para definir a possibilidade de transição e garantir a continuidade do tratamento de forma segura. O perfil

farmacocinético é um fator que auxilia na escolha da terapia antimicrobiana, mas também deve-se levar em consideração outros aspectos norteadores para a definição do tratamento, como a terapia guiada por cultura, sempre objetivando o uso racional.⁶ A posologia pode facilitar a escolha da terapia, em que a menor frequência de administração reduz os custos assistenciais e favorece a independência do paciente, aumentando então sua satisfação com o serviço oferecido.²

OPAT tem sido usado por mais de 40 anos e um corpo crescente de pesquisas apoia sua aplicabilidade clínica e custo-efetividade.^{9,16,17} Os programas de tratamento domiciliar são preferidos pelos pacientes e familiares, seguros e associados a resultados clínicos equivalentes aos cuidados hospitalares.^{13, 17} No estudo de Suleyman et al., foi demonstrado que a terapia domiciliar é segura e associada a resultados clínicos, incluindo melhorias na qualidade de vida, comparáveis às de uma internação hospitalar.¹³ Os estudos apontam que a terapia domiciliar não foi associada a um aumento clinicamente importante nas reações adversas e foi significativamente menos dispendiosa do que a terapia hospitalar, uma observação consistente com outras análises de custo.^{7,10} Esse perfil de resolutividade também é relevante para que os indicadores epidemiológicos sejam favoráveis, diminuindo mortalidade por essas causas, reduzindo as readmissões hospitalares e otimizando custos para rede de saúde pública e privada.^{10, 13,14, 15}

Em contrapartida, um estudo de terapia hospitalar em pacientes adultos com fibrose cística, demonstrou melhorias nos escores de qualidade de vida em pacientes recebendo terapia hospitalar para exacerbações agudas de sua doença, em comparação com pacientes que receberam terapia domiciliar.^{13, 14} Corroborando para sustentar que o manejo do quadro agudo e instável deve ser em ambiente hospitalar.

Este estudo possui algumas limitações. Foram contemplados apenas custos médicos-hospitalares, o que mostra o valor simplificado de uma terapia, sendo omitidos alguns custos do serviço de home care, como os materiais de aplicação, e demais custos do internamento domiciliar que também contemplam o atendimento da equipe multidisciplinar. Sendo assim esse estudo não refletiu o custo total de qualquer atendimento. Além disso, nesse estudo não foram avaliados desfechos clínicos de melhora ou falha terapêutica. Quando discutido o custo do tratamento global, sugere-se que sejam considerados todos os interferentes da terapia, que podem aumentar a probabilidade de um desfecho indesejado no decorrer do tratamento. Outra limitação é a variabilidade dos custos nos prestadores externos, por depender de alguns valores fixados em contrato com hospitais da rede, pode sofrer mudanças sazonais.

Conclusão

Muitos são os desafios na transição do paciente para o regime ambulatorial, entre eles os cuidados adequados nessa modalidade de atendimento para garantir o tratamento eficaz e seguro. O custo do tratamento endovenoso para doentes com quadro clínico estável ainda permanece elevado para a saúde suplementar, pois a ele são somadas camadas de cuidados que podem ser reduzidas no atendimento domiciliar. Assim, a comparação dos custos diretos para desospitalização desse perfil de pacientes demonstrou um favorecimento a terapia domiciliar, onde os valores da terapia farmacológica e os custos associados a permanência hospitalar analisados se mostraram economicamente mais vantajosos.

Outro achado importante nesse estudo foi de que alguns esquemas terapêuticos se beneficiam de maior economia em tratamentos mais longos, na análise simplificada dos gastos. Estes resultados podem ser úteis para a avaliação e possível estímulo da prática de desospitalização precoce para esses pacientes.

Este estudo realizou uma avaliação econômica parcial dos custos diretos médicos cujos resultados obtidos podem subsidiar a condução de avaliações econômicas completa para uma melhor tomada de decisão.

Fontes de financiamento

Esta pesquisa não recebeu financiamentos para sua realização.

Colaboradores

ICD: Concepção e projeto, análise e interpretação dos dados; Redação do artigo; TBA e MAC.: Análise e interpretação dos dados; Redação do artigo; JFS: Análise e interpretação dos dados; Revisão crítica relevante do conteúdo intelectual.

Declaração de conflitos de interesse

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesse em relação a este artigo.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Infectologia. Diretrizes Brasileiras para Terapia Antimicrobiana Parenteral Ambulatorial (Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy - OPAT). AMB. 2020;1-44.
2. PALADINO, AJ; PORETS, D. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy Today. Clinical Infectious Diseases 2010; 51(S2):S198-S208.
3. TICE, AD. et al. Practice Guidelines for Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. Clinical Infectious Diseases 2004; 38:1651-72.
4. CHAPMAN, ALN; et al. Good practice recommendations for outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in adults in the UK: a consensus statement. J Antimicrob Chemother 2012; 67: 1053-1062. doi:10.1093/jac/dks003
5. AKHAVIZADEGAN, H; HOSAMIRUDSARI, H; PIRROTI, H; AKBARPOUR, S. Antibiotic resistance: a comparison. between inpatient and outpatient uropathogens. EMHJ - Vol. 27 No. 2 - 2021; 124-130.
6. GILCHRIST M., SEATON R.A. Outpatient parenteral antimicrobial therapy and antimicrobial stewardship: challenges and checklists. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2015; 70: 965-970.
7. EOGHAN CHARLES WILLIAM FARMER & RONALD ANDREW SEATON (2020): Recent innovations and new applications of outpatient parenteral antimicrobial therapy, Expert Review of Anti-infective Therapy, DOI:10.1080/14787210.2020.1810566
8. BERREVOETS MAH, et al. Quality of outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) care from the patient's perspective: a qualitative study. BMJ Open 2018;8:e024564. DOI:10.1136/bmjopen-2018-024564
9. BUGEJA S.J., STEWART D., VOSPER H. Clinical benefits and costs of an outpatient parenteral antimicrobial therapy service. Research in Social and Administrative Pharmacy. 2021; 1551-7411.
10. WEN WEN, et al. Efficacy and safety of outpatient parenteral antibiotic therapy in patients with infective endocarditis: a meta-analysis. Rev Esp Quimioter 2022;35(4): 370-377.
11. Rajaratnam D, Rajaratnam R. Outpatient Antimicrobial Therapy for Infective Endocarditis is Safe. Heart, Lung and Circulation (2020), <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2020.08.016>
12. Brasil. DIRETRIZES METODOLÓGICAS: Diretriz de Avaliação Econômica. Ministério da saúde. 2014; 2: 134.
13. SULEYMAN, G; KENNEY, R; ZERVOS, MJ; WEINMANN, A. Safety and efficacy of outpatient parenteral antibiotic therapy in an academic infectious disease clinic. J Clin Pharm Ther. 2017 Feb;42(1):39-43. doi: 10.1111/jcpt.12465.
14. MITCHELL, ED; CZOSKI MURRAY, C; MEADS, D; MINTON, J; WRIGHT, J; TWIDDY, M. Clinical and cost-effectiveness, safety and acceptability of community intravenous antibiotic service models: CIVAS systematic review. BMJ Open 2017;7: e013560. doi:10.1136/bmjopen-2016-013560.
15. CERVERA, C; et al. Safety and efficacy of daptomycin in outpatient parenteral antimicrobial therapy: a prospective and multicenter cohort study (DAPTODOM trial). Infectious Diseases, 2016. DOI: 10.1080/23744235.2016.1247292.
16. AZHIR, A; CHAPMAN, M. Delivery models, efficacy, safety, and cost reduction of outpatient parenteral antimicrobial therapy in British Columbia. BCMJ, v64, n4, 2022, 160-165
17. CHAPMAN, ALN; et al. Updated good practice recommendations for outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in adults and children in the UK. JAC-Antimicrobial Resistance, v. 1, n. 2, pág. dlz026, 2019. doi: 10.1093/jacamr/dlz026
18. ZIMBROFF, RM; ORNSTEIN, KA; SHEEHAN, OC. Home-based primary care: A systematic review of the literature, 2010-2020. Journal of the American Geriatrics Society. v. 69, n. 10, pág. 2963-2972, 2021. <https://doi.org/10.1111/jgs.17365>
19. MUNIGALA, S; et al. Effect of changing urine testing orderables and clinician order sets on inpatient urine culture testing: Analysis from a large academic medical center. Infection Control & Hospital Epidemiology. v.40, n.3, p281 - 286. 2019 doi: <https://doi.org/10.1017/ice.2018.356>
20. BARLAM, TF; et al. Executive Summary: Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. Clinical Infect Disease. v. 62, n. 10, pág. 1197-1202, 2016. doi:10.1093/cid/ciw217

