

Enferm Bras 2019;18(4):536-43
<https://doi.org/10.33233/eb.v18i4.2722>

ARTIGO ORIGINAL

Análise de tendência física e financeira dos procedimentos de hemodiálise

Glenda Naiff Ferreira Correia, D.Sc.*, Amanda Correa Leão**, Fernanda Winne Rodrigues Falcão**, Rogério Valois Laurentino, D.Sc.***, Sandra Souza Lima, D.Sc.****, Carlos Leonardo Figueiredo Cunha, D.Sc.*****

*Enfermeira, Professor Adjunto da Universidade Federal do Pará, **Enfermeira, ***Farmacêutico, Professor Adjunto da Universidade Federal do Pará, ****Estatística, Estatística do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, *****Enfermeiro, Professor Adjunto da Universidade Federal do Pará

Recebido em 4 de janeiro de 2019; aceito em 12 de junho de 2019.

Correspondência: Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira, Universidade Federal do Pará, Faculdade de Enfermagem, Rua Augusto Correa, 1 Bairro Guamá 66075-110 Belém PA

Glenda Roberta Oliveira Naiff Ferreira: glendarobertaferreira@gmail.com
Amanda Correa Leão: amandinhaleao50@hotmail.com
Fernanda Winne Rodrigues Falcão: fernandafalcaotcc@gmail.com
Rogério Valois Laurentino: rogvalois@gmail.com
Sandra Souza Lima: sandra.souza.lima@gmail.com
Carlos Leonardo Figueiredo Cunha: leocunhama@gmail.com

Resumo

Objetivo: Analisar a tendência temporal física e financeira dos procedimentos de hemodiálise no Pará. **Métodos:** Estudo ecológico de análise de séries temporais dos procedimentos de hemodiálise realizados em residentes do Pará, entre 2008 e 2017. Os dados foram coletados do Sistema de Informações Ambulatorial. Para análise da tendência temporal foi realizada regressão linear simples. **Resultados:** Verificou-se elevado número de procedimentos aprovados e custos associados aos procedimentos de hemodiálise no período estudado, com tendência de crescimento ascendente no número de sessões de hemodiálise aprovados em todas as regiões de saúde, sendo maior nas regiões que possuem centros de hemodiálise. As pessoas do sexo masculino e na faixa etária entre 40 e 59 anos foram as mais submetidas a esses procedimentos. **Conclusão:** Os procedimentos de hemodiálise representam um custo elevado ao sistema de saúde, sendo importante realizar ações de prevenção nas pessoas em risco.

Palavras-chave: diálise renal, análise de custo em saúde, insuficiência renal, sistemas de saúde.

Abstract

Analysis of physical and financial trends of hemodialysis procedures

Objective: To analyze the physical and financial temporal trend of hemodialysis procedures in Pará. **Methods:** An ecological study of time series analysis of hemodialysis procedures performed in residents of Pará between 2008 and 2017. Data were collected from the Outpatient Information System. Simple linear regression was used to analyze the temporal trend. **Results:** There was a high number of approved procedures and costs associated with hemodialysis procedures during the study period, with a trend of increasing growth in the number of hemodialysis sessions approved in all health regions, being higher in the regions that have hemodialysis centers. Males and patients 40 to 59 years old were the most submitted to these procedures. **Conclusion:** Hemodialysis represent a high cost to the health system, needing to carry out preventive actions in people at risk.

Key-words: renal dialysis, health cost analysis, renal insufficiency, health systems.

Resumen

Análisis de tendencia física y financiera de los procedimientos de hemodiálisis

Objetivo: Analizar la tendencia temporal física y financiera de los procedimientos de hemodiálisis en Pará. **Métodos:** Estudio ecológico de análisis de series temporales de los procedimientos de hemodiálisis realizados en residentes de Pará, entre 2008 y 2017. Los datos fueron recolectados

del Sistema de Informaciones Ambulatoriales. Para el análisis de la tendencia temporal se realizó una regresión lineal simple. *Resultados:* Se verificó un elevado número de procedimientos aprobados y costos asociados a los procedimientos de hemodiálisis en el período estudiado, con tendencia de crecimiento ascendente en el número de sesiones de hemodiálisis aprobadas en todas las regiones de salud, siendo mayor en las regiones que poseen centros de hemodiálisis. Las personas del sexo masculino y en el grupo de edad entre 40 a 59 años fueron las más sometidas a esos procedimientos. *Conclusión:* Los procedimientos de hemodiálisis representan un costo elevado al sistema de salud, siendo importante realizar acciones de prevención en las personas en riesgo.

Palabras-clave: diálisis renal, análisis de costos en salud, insuficiencia renal, sistemas de salud.

Introdução

A crescente incidência de pessoas com falência renal crônica no mundo é uma das causas do aumento dos procedimentos de terapias renal substitutiva. No Brasil, a falência renal crônica é um grave problema de saúde pública, tanto pelo ônus social que impõe à pessoa e à sociedade, quanto pelo impacto financeiro ao sistema público de saúde, devido ao alto custo com os procedimentos de hemodiálise. Em 2016 foram estimadas 39.714 pessoas que iniciaram tratamento hemodialítico, com maior prevalência no sexo masculino e em pessoas com idade entre 20 a 64 anos [1-4].

Esse impacto é minimizado através do adequado planejamento clínico, que inclui a detecção de pessoas com doença renal nos estágios iniciais, uma vez que há diferença nos custos associados à modalidade terapêutica. Para o sistema público de saúde brasileiro, os custos reembolsados com o tratamento da hemodiálise têm tendência ascendente ao longo dos últimos anos. No período entre 2008 e 2011, o valor reembolsado pelas sessões de hemodiálise teve um aumento de 34,1%. Esses custos podem aumentar, de acordo com as características pessoais, procedência das pessoas e local que se encontra instalado o centro de hemodiálise [4-6].

As desigualdades regionais no acesso à terapia hemodialítica representam uma barreira à pessoa que necessita desse tratamento. No Pará, essas barreiras são geográficas, de acesso a serviços de saúde e, além dos problemas sociais [2,7,8]. Apesar das iniquidades locais no acesso e acessibilidade, a terapia hemodialítica, encontrada em países como o Brasil, teve ampliação nos serviços de terapia renal substitutiva no Sistema Único de Saúde (SUS), principalmente, nos procedimentos de hemodiálise [2-3,7]. Considerando essa ampliação do acesso e os custos envolvidos com a hemodiálise, o estudo buscou analisar a tendência temporal dos procedimentos de hemodiálise, no Pará.

A discussão do custo e produção de procedimento de Terapia de Substituição Renal (TRS) e sua relação com as variáveis selecionadas (sexo, idade, região de saúde e ano) merece investigação, haja vista a lacuna existente nas publicações nacionais sobre essa temática.

Material e métodos

Trata-se de um estudo ecológico, com abordagem quantitativa, que analisou séries temporais dos procedimentos de hemodiálise de residentes do estado do Pará. Para a condução deste estudo foi considerado o período de janeiro de 2008 a dezembro de 2017. Os dados foram coletados no Sistema de Informações Ambulatorial do Sistema Único de Saúde (SIA/SUS) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), o qual disponibiliza informações sobre os procedimentos ambulatoriais de alto custo/alta complexidade, constantes na Autorização de procedimentos de Alto Custo (APAC) realizados na rede própria do SUS e na rede privada conveniados ao SUS.

A população da análise observacional transversal foram os procedimentos/sessões de hemodiálise constantes na base SIA/SUS, no período do estudo, com registro na Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade (APAC) aprovadas, posteriormente, realizada uma segunda análise que inclui subgrupos, conforme as variáveis do estudo.

Foram incluídos no estudo todos os procedimentos/sessões de hemodiálise constantes do SIA/SUS: 0305010042 hemodiálise contínua, 0305010050 hemodiálise I (máximo 1 sessão por semana - excepcionalidade), 0305010069 hemodiálise I (máximo 3 sessões por semana), 0305010077 hemodiálise I em portador de HIV (excepcionalidade - máximo 1 sessão por semana), 0305010085 hemodiálise I em portador de HIV (máximo 3 sessões por semana), 0305010093 hemodiálise (máximo 1 sessão por semana - excepcionalidade), 0305010107

hemodiálise (máximo 3 sessões por semana), 0305010115 hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C (máximo 3 se, 0305010123 hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C (excepcional, 0305010131 hemodiálise p/ pacientes renais agudos / crônicos agudizados sem tratamento dialítico iniciado).

Após a seleção dos procedimentos no SIA/SUS, foram coletadas as variáveis que constam na Autorização de Procedimentos de Alto Custo (APAC), como: sexo, idade, região de saúde de residência, procedimentos de hemodiálise aprovados e valor. As faixas etárias foram categorizadas, conforme disponibilizado pelo aplicativo tabwin/Datasus. Para análise de séries históricas e da análise descritiva foi criado um banco de dados no programa Microsoft Excel®. O tratamento estatístico foi realizado no programa Bioestat 5.3, adotado o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). A análise de regressão linear simples foi usada para determinar o aumento ou diminuição dos procedimentos, conforme as variáveis estudadas (sexo, idade, região de saúde, ano).

Na modelagem estatística foram realizadas análises do modelo de regressão linear simples ($Y = \beta_0 + \beta_1 X$), cujos procedimentos categorizados foram considerados como variável dependente (Y), e os anos do estudo (2008 a 2017) como variável independente (X). Foram realizados diagramas de dispersão entre os coeficientes e os anos de estudo para visualizar a função que poderia estar expressando a relação entre eles. Como medida de precisão do modelo, foi utilizado o coeficiente de determinação (r^2). Para interpretação da tendência foi adotada a significância estatística associada ao coeficiente de regressão. Os pesquisadores não tiveram contato com os indivíduos do estudo, pois somente foram utilizadas fontes de dados secundários de banco de dados público, desta forma não houve acesso aos indivíduos e seus nomes. Por utilizar banco de dados de domínio público, o presente estudo dispensa de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme artigo 1º da Resolução n. 510/16. Foram respeitadas as diretrizes éticas de pesquisa com seres humanos, conforme recomenda a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

Resultados

No Pará, no período de 2008 a 2017 foram aprovados 2.221.250 procedimentos de hemodiálise através da APAC, com valor aprovados de R\$ 382. 224.993,29. O crescimento de procedimentos de hemodiálise foi ascendente ($p < 0,0001$), com um aumento anual de 21.882 procedimentos aprovados, com precisão de 96%. Verifica-se que todas as regiões de saúde apresentaram tendência crescente nos procedimentos de hemodiálise ($p < 0,05$).

A região de saúde com maior quantidade de procedimentos aprovados e custo ao sistema de saúde foi a metropolitana I que corresponde a 44% do total de procedimentos aprovados no estado, assim como teve o maior incremento anual de procedimentos, apesar da precisão de 50%. Além dessa, as regiões Metropolitana III e Carajás tiveram o maior número de procedimentos, mas, em incremento anual, a região do Baixo Amazonas superou a região do Carajás. A região do Marajó II teve o menor número de procedimentos com 0,29% do total, enquanto a região do Marajó I teve o menor incremento anual de procedimentos (Tabela I).

Tabela I – Distribuição e tendência de procedimentos de hemodiálise nas regiões de saúde. Pará, 2008-2017.

Região de saúde	Quantidade aprovada	Valor aprovado	β	R^2	Valor de p
Araguaia	141640	R\$ 24.612.624,40	1.999,3	0,87	< 0,0001
Baixo Amazonas	238240	R\$ 41.639.931,75	3.858,7	0,93	< 0,0001
Carajás	245125	R\$ 42.013.134,00	2.168,1	0,96	< 0,0001
Lago de Tucuruí	52956	R\$ 9.168.016,60	643,2	0,94	< 0,0001
Metropolitana I	995178	R\$167.958.476,85	2.905,8	0,5	0,0223
Metropolitana II	53786	R\$ 9.341.951,39	765,7	0,95	< 0,0001
Metropolitana III	252061	R\$ 44.810.612,17	5.183,0	0,96	< 0,0001
Rio Caetés	77304	R\$13.869.967,04	1.879,1	0,86	0,0001
Tapajós	7043	R\$ 1.243296,57	140,4	0,88	< 0,0001
Tocantins	58435	R\$10.164.439,44	707,3	0,77	0,0009
Xingu	82636	R\$ 14.441.399,23	1.406,3	0,96	< 0,0001
Marajó I	10149	R\$1.733.573,94	82,4	0,71	0,0023
Marajó II	6633	R\$1.217.650,01	142,8	0,85	0,0001
Município ignorado - PA*	64	R\$ 9.920,00	-	-	-

*Não realizado regressão linear simples; Fonte = SIA/SUS.

A figura 1 apresenta o diagrama de dispersão dos procedimentos aprovados de hemodiálise por sexo, no Pará, no período do estudo. Foi identificado que em ambos os sexos houve tendência crescente nos procedimentos aprovados ($p < 0,0001$ e coeficiente positivo) e precisão acima de 90%. Foram aprovados 1.279,030 procedimentos no sexo masculino, sendo encontrado o maior crescimento de procedimentos aprovados ao ano, com 12.449, enquanto no sexo feminino foram aprovados 942.220, houve aumento de 9.432,5 procedimentos aprovados ao ano.

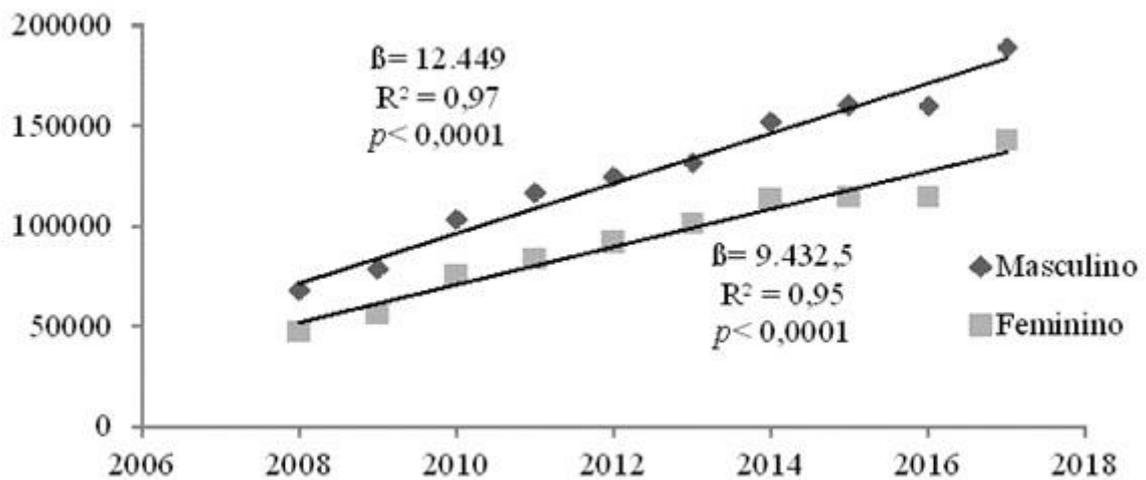


Figura 1 – Diagrama de dispersão dos procedimentos aprovados de hemodiálise por sexo. Pará, 2008-2017.

A Figura 2 mostra que quanto mais longo o grupo etário, maior a magnitude do incremento anual. A faixa etária de maior crescimento de procedimentos anuais aprovados foi a de 40 a 59 anos, seguido das pessoas com idade acima de 60 anos. A faixa etária de 15 a 19 anos teve o menor crescimento de procedimentos de hemodiálise, seguido da faixa etária de 20 a 39 anos.

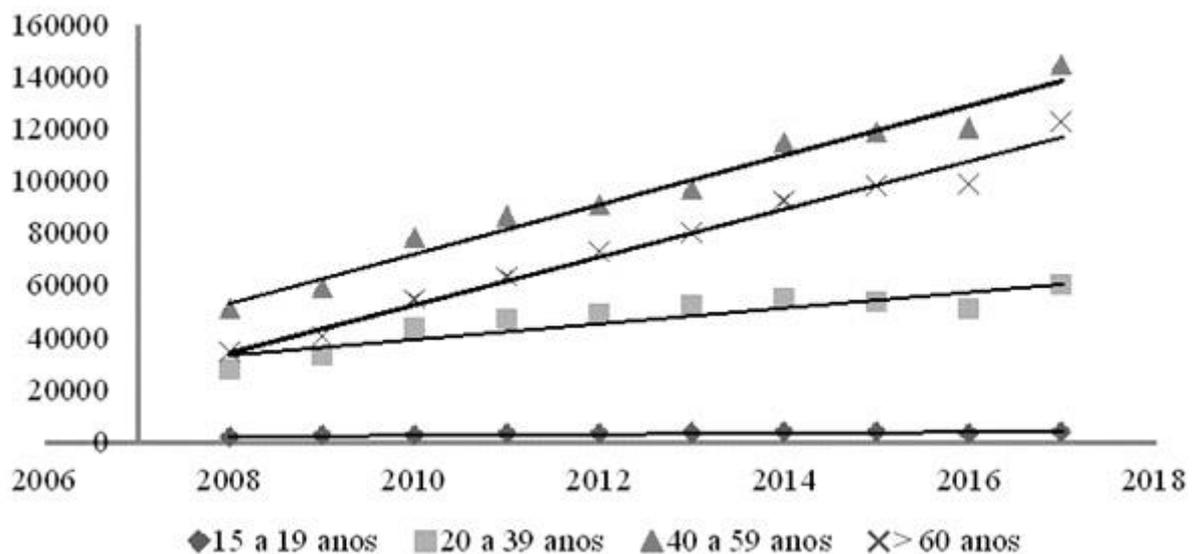


Figura 2 – Diagrama de dispersão dos procedimentos de hemodiálise por faixa etária. Pará, 2008-2017.

Na Tabela II observa-se um aumento na tendência de procedimentos anuais aprovados em todas as faixas etárias ($p < 0,05$), à medida que aumenta a idade, mais significativo é a associação estatística e o coeficiente de determinação (r^2). A faixa etária que teve um menor aumento no número de procedimentos de hemodiálise por ano foi de 15 a 19 anos, com 200 ($p = 0,0007$; $r^2 = 0,78$); seguido da faixa etária de 20 a 39 anos com 3.043 procedimentos aprovados ($p = 0,0003$; $r^2 = 0,83$). A faixa etária com maior crescimento de procedimentos aprovados foi de 40 a 59 anos, com 9.485 ao ano ($p < 0,0001$; $r^2 = 0,97$). Nas pessoas com idade acima de 60 anos o crescimento foi de 9.152 procedimentos ao ano ($p < 0,0001$; $r^2 = 0,98$).

Tabela II - Tendência dos procedimentos de hemodiálise conforme a faixa etária. Pará, 2008-2017.

Faixa etária	β	R^2	Valor de p
15 a 19 anos	200.59	0.78	0.0007
20 a 39 anos	3043.9	0.83	0.0003
40 a 59 anos	9485	0.97	< 0.0001
> 60 anos	9152.3	0.98	< 0.0001

Fonte = SIA/SUS.

Discussão

O estudo encontrou um crescimento ascendente de procedimentos de hemodiálise aprovados ao ano no Pará, apresentados no sistema de informação ambulatorial, independente do número de pessoas com falência renal, com elevado custo ao SUS. O número de sessões, quase triplicou de 2008 para 2017. No Brasil, o recurso financeiro da nefrologia é disponibilizado por meio do Fundo de Ações Estratégicas e Compensação (FAEC), pela união a estados e municípios. Em 2017, os valores foram reajustados para corrigir as defasagens no custeio da nefrologia, com montante total de R\$ 3.073.651.200,12 (Três bilhões, setenta e três milhões, seiscentos e cinquenta e um mil, duzentos reais e doze centavos) [9].

Na região Norte, o Pará é o estado que tem o maior valor repassado para custeio da nefrologia. Esse recurso foi repassado para a gestão estadual e a mais seis municípios, num valor total de R\$ 68.446.310,28 (sessenta e oito milhões, quatrocentos e quarenta e seis mil, trezentos e dez reais e vinte e oito centavos). Nessa região, além do Pará, somente Rondônia possui municípios (quatro) que tem repasse para custeio da nefrologia [9]. Apesar do montante elevado, a região Norte possui menor número de sessões aprovadas pelo SUS entre as regiões brasileiras e, conseqüentemente, o menor repasse de recursos financeiros a partir do gestor federal [3,4].

Em diversos países do mundo, assim como o encontrado no estado do Pará, a hemodiálise representa um grande custo econômico aos sistemas de saúde, como descrito em estudos realizados no Canadá e na Grécia cujo ônus econômico é significativo para esse país que passou por uma grave crise econômica, com conseqüente política de austeridade econômica [6,10]. A tendência crescente dos procedimentos de hemodiálise no Pará encontrada no estudo segue a tendência nacional de aumento no valor bruto de sessões e custo da hemodiálise, observada em todos os estados do Brasil desde 2008, incluindo o Pará. No município do Rio de Janeiro, essa tendência de aumento tem sido verificada desde meados da década de 1990 até 2009, no qual se verificou uma ampliação do acesso dos serviços ofertados pelo SUS [4,11,12].

Os resultados mensurados no presente estudo só consideram os custos com as sessões de hemodiálise, não foram mensurados custos com o benefício do tratamento fora do domicílio, assegurado às pessoas com doença renal crônica, que se enquadrem nos critérios. Outros custos de transporte incluem os fornecidos diretamente pelo sistema de saúde, quando em caso do centro de hemodiálise estar instalado em áreas remotas e existir necessidade de remoção por via aérea. Além destes custos, há os indiretos, cujo ônus social é pouco mensurado nas estatísticas oficiais e estudos, devido a perda da produtividade da pessoa [6,13,14].

Considerando o arranjo organizativo da rede de nefrologia do estado Pará, 53,84% (7/13) das regiões de saúde possuem serviços de hemodiálise que atendem SUS. As variações regionais encontradas no estudo refletem essa política de regionalização, mais especificamente nos locais em que houve expansão da rede. A região metropolitana I é a que mais possui serviços e teve expansão da rede nos últimos anos, já a região metropolitana III possui dois (10% da rede SUS) serviços privados conveniados, com repasse de custeio anual no valor de 9.611.910,72 \$RS (nove milhões, seiscentos e onze mil, novecentos e dez reais e setenta e dois centavos).

Em 2013, foi instalado nessa região um centro de hemodiálise com 20 máquinas, contribuindo para o aumento observado no estudo [7,9,15].

As regiões de saúde do Tocantins, Tapajós, Metropolitana II, Marajó I, Marajó II e Lago Tucuruí não possuem serviços de hemodiálise da rede própria do SUS ou até mesmo privado não conveniado. A população residente desses locais que necessita de hemodiálise deve se deslocar para realizar o procedimento em municípios de outras regiões de saúde, algumas vezes percorrendo grandes distâncias e com precariedade no transporte. No entanto, para a implantação de centros de hemodiálise deve existir um minucioso estudo sobre a demanda, pois podem representar custos ainda maiores se forem instalados em locais em que há baixa demanda [6-7]. Desta forma, é primordial se investir em serviços de Atenção Primária à Saúde e acompanhar os indicadores de qualidade e saúde dos municípios para reduzir o impacto financeiro com os tratamentos de alto custo/alta complexidade que não podem ser instalados em todos os municípios, como ocorre com a atenção primária que está presente nos territórios onde as pessoas residem.

Em todas as regiões do Pará, nas quais o presente estudo detectou maior aumento dos procedimentos aprovados, verifica-se uma expansão da rede de serviços privados conveniado ao SUS, representando 60% dos serviços da rede de nefrologia. Dentre as quatro regiões que apresentaram o maior incremento, somente no Baixo Amazonas a rede é totalmente pública. Essa participação do setor privado conveniado é maior na capital e em regiões cujo acesso de transporte é por via rodoviária. Em regiões de saúde mais longínquas, verifica-se apenas os centros de hemodiálise da rede própria do SUS [7,16].

O estudo também encontrou uma maior tendência de aumento de sessões de hemodiálise entre os homens e em pessoas na faixa etária entre 40 e 59 anos. Esses resultados foram encontrados em estudos anteriores realizados no Peru e no Brasil, consequentemente, verifica-se um elevado número de homens na fila do transplante [3,4,16,17]. Estudos têm demonstrado que as características individuais têm impacto nos custos com a hemodiálise, que variam de acordo com a condição clínica da pessoa, a necessidade de hospitalização, a presença de comorbidades como o diabetes, que junto com a hipertensão arterial são as mais prevalentes nessa população. No Brasil, verifica-se que as complicações em longo prazo da hipertensão e diabetes estão crescendo e representam um custo muito maior quando comparado às estratégias de prevenção, que também representam um desafio para o profissional de saúde no encorajamento para que a pessoa assuma responsabilidade pela sua saúde [3,4,16,19].

No contexto atual, com incipientes transferências de recursos federais que não atendem as necessidades de um sistema de saúde universal [20], torna-se imprescindível fortalecer e ampliar as ações de promoção à saúde e de prevenção a agravos e doenças. Assim como, reconhecer os aspectos locais que contribuem para o aumento dos custos financeiro para o sistema público de saúde, produzindo evidências que subsidiem a gestão no planejamento das ações e serviços de saúde. Ademais, deve-se avaliar a qualidade do serviço prestado ao usuário e indicadores de qualidade, numa situação já instalada de aumento na demanda de procedimentos de alto custo em que a participação do setor privado com financiamento público é superior ao dos serviços prestados pela rede pública.

Conclusão

Os resultados deste estudo revelam o crescimento de custos com hemodiálise e procedimentos de hemodiálise aprovados no SIA/SUS no Pará. Nesse período, todas as regiões apresentaram tendência de crescimento ascendente no número de sessões de hemodiálise aprovados, sendo maior nas regiões de saúde que possuem centros de hemodiálise.

Os homens e as pessoas na faixa etária entre 40 e 59 anos foram os mais submetidos a esses procedimentos ao longo do período estudado. Esta pesquisa demonstra que o custo financeiro da hemodiálise é elevado, num estado que ainda possui dificuldades de acesso a serviços básicos de saúde, desta forma torna-se imprescindível fortalecer e ampliar as ações de promoção à saúde e de prevenção a agravos e doenças.

O estudo contribuiu para identificação do aumento dos procedimentos de hemodiálise no Pará, assim como as regiões de saúde com maior acesso a esses serviços e os custos para o sistema de saúde. No entanto, existem poucos estudos sobre o tema em reflexão. O reconhecimento desses limites acompanha um compromisso de conferir a este estudo o caráter de ponto de partida, e de seguir aprimorando a reflexão sobre o tema.

Para mudança desse cenário, é necessário não somente ampliar o acesso aos serviços de terapia renal substitutiva, mas garantir, na prática, que atenção primária à saúde assuma seu

papel de coordenadora do cuidado, com manejo adequado dos casos, a partir de estratégia de estratificação de risco das populações, nesse caso para hipertensão e diabetes que possuem protocolos definidos no Brasil e são as principais causas que conduzem a falência renal no país. No entanto, há necessidade de organização nos territórios da linha do cuidado para garantia do princípio da integralidade, pois somente o aumento da cobertura e a organização dos processos de trabalho na APS não serão capazes de concretizar a mudança do atual cenário que representa um elevado custo ao SUS e tem grande participação do setor privado.

Referências

1. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS et al. Global prevalence of chronic kidney disease – a systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 2016;e0158765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
2. Ferraz FHRP, Rodrigues CIS, Gatto GC, Sá NM. Differences and inequalities in relation to access to renal replacement therapy in the BRICS countries. Ciênc Saúde Coletiva 2017;22(7):2175-85. <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232017227.00662017>
3. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Inquérito brasileiro de diálise crônica 2016. J Bras Nefrol 2017;39(3):261-6. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170049>
4. Menezes FG, Barreto DV, Abreu RM, Roveda F, Pecoits Filho RFS. Overview of hemodialysis treatment funded by the Brazilian Unified Health System - An economic perspective. J Bras Nefrol 2015;37(3):367-78. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150057>
5. Ferguson TW, Tangri N, Rigatto C, Komenda P. Cost-effective treatment modalities for reducing morbidity associated with chronic kidney disease. Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research 2015;15(2):243-52. <https://doi.org/10.1586/14737167.2015.1012069>
6. Ferguson TW, Zacharia J, Walker SR, Collister D, Rigatto C, Tangri N, et al. An economic assessment model of rural and remote satellite hemodialysis units. PLoS ONE 2015;10(8):e0135587. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135587>
7. SESP. Secretaria de Estado de Saúde Pública. Plano Estadual de Atenção a Nefrologia. Belém, 2015.
8. Marguti BO, Costa MA, Favarão CB, Pinto CVS. Organizadores. Territórios em números: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de municípios e Unidades da Federação brasileira. Brasília: IPEA; 2017.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.736, de 18 de outubro de 2017. Dispõe sobre recurso financeiro anual e redefine os limites financeiros dos estados, distrito federal e municípios, destinados ao custeio da nefrologia. Brasília, 18 de out 2017.
10. Naoum P, Topkaroglou I, Kitsonis D, Skroumpelos A, Athanasakis K, Iatrou C et al. Cost calculations during “Dire Straits”: A cost-of-illness analysis of regular hemodialysis for end-stage renal disease in Greece. The International Journal of Artificial Organs 2016;39(2):87-9. <https://doi.org/10.5301/ijao.5000477>
11. Santos Junior ACS, Lucas Junior FM, Farah KP, Nascimento ACA, Nogueira JLS, Amaral CFS et al. Prevalence of patients receiving publicly funded renal replacement therapy in Brazil: regional inequities and costs. The Open Urology & Nephrology Journal 2017;10:34-40. <https://doi.org/10.2174/1874303X01710010034>
12. Barbosa GS, Guimaraes RM, Stipp MAC. Série histórica de custos com terapia de substituição renal no município do Rio de Janeiro (1995-2009). Esc Anna Nery 2013;17(2):322-327. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452013000200017>
13. SESP. Secretaria de Estado de Saúde Pública. Resolução nº 12 de 31 de janeiro de 2008. Comissão Intergestores Bipartite. Definir as regras gerais para concessão de benefícios do Programa de Tratamento Fora de Domicílio no Estado do Pará Diário Oficial do Estado do Pará, Pará, 31 jan 2008.
14. Sánchez-Escuredo A, Alsina A, Diekmann F, Revuelta I, Esforzado N, Ricart MJ, et al. Economic analysis of the treatment of end-stage renal disease treatment: living-donor kidney transplantation versus hemodialysis. Transplantation Proceedings 2015;47(1):30-3. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2014.12.005>
15. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria N.717 SAS/MS de 1º de julho de 2013. Habilita no município de Ulianópolis o serviço de nefrologia do Hospital São Francisco. Pará: Ministério da Saúde; 2013.

16. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, Hernandez AV, Mezones-Holguin E, Silveira-Chau M. Mortalidade dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise de manutenção em um hospital público do Peru. *J Bras Nefrol* 2015;37(2):192-7. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20150031>
17. Monteiro MAC, Silva GS, Santos LS, Studart RMB, Bonfim IM, Guerra DR. Chronic renal disease: characteristics of patients waiting for renal transplantation. *Rev Enferm UFPI* 2018;7(2):18-22. <https://doi.org/10.26694/2238-7234.7218-22>
18. Neves TS, Cerqueira KS, Evaristo LS, Maestri KCYO, Souza GAG, Saatkamp CJ. Renal function evaluation by biomarkers and cockcroft-gault equation. *Rev Enferm UFPI* 2017;6(4):4-8.
19. Fontes FLL, Santana RS. Self-care difficulties in hypertensive patients from a Family Health Strategy. *Rev Enferm UFPI* 2018;7(2):90-4. <https://doi.org/10.26694/2238-7234.7290-94>
20. Soares A, Santos NRD, Financiamento do Sistema Único de Saúde nos governos FHC, Lula e Dilma. *Saúde em Debate* 2014;38(100):18-25. <https://doi.org/10.5935/0103-104.20140002>