



PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES E MORTALIDADE INFANTIL POR INSUFICIÊNCIA RENAL NO BRASIL

PREVALENCE OF HOSPITALIZATIONS AND INFANT MORTALITY FOR RENAL INSUFFICIENCY IN BRAZIL

PREVALENCIA DE INTERNACIONES Y MORTALIDAD INFANTIL POR INSUFICIENCIA RENAL EN BRASIL

Fernanda Lise¹, Bianca Pozza dos Santos², Aline Neutzling³, Viviane Marten Milbrath⁴, Eda Schwartz⁵

RESUMO

Objetivo: conhecer a prevalência de internações e a correlação com a mortalidade infantil por insuficiência renal. **Método:** estudo ecológico, descritivo, realizado a partir de informações oriundas do banco de dados do Sistema de Informação em Saúde - DATASUS, referentes às internações e à taxa de mortalidade por insuficiência renal, utilizando as variáveis: sexo, idade, internação e óbitos por insuficiência renal, nas cinco regiões do Brasil, no período de 2008 a 2014. Empregou-se amostragem não probabilística intencional e o coeficiente de correlação de Pearson. **Resultados:** foram registradas 11.802 internações por insuficiência renal no Brasil, com média de 8,4 a 13,8 dias. Predominou o sexo masculino e a faixa etária de cinco a nove anos. A região Nordeste apresentou maior número de internações e de mortalidade e a Norte a menor. **Conclusão:** a disparidade nas informações pode estar relacionada às características socioeconômicas e de atenção à saúde de cada região. **Descritores:** Criança; Insuficiência Renal; Prevalência; Mortalidade; Hospitalização.

ABSTRACT

Objective: to know the prevalence of hospitalizations and the correlation with infant mortality due to renal failure. **Method:** ecological, descriptive study, based on information from the DATASUS database, referring to hospital admissions and mortality rate due to renal failure, using the following variables: sex, age, hospitalization and death by renal failure, in the five regions of Brazil, from 2008 to 2014. Pearson's correlation coefficient was used for intentional non-probabilistic sampling. **Results:** 11,802 hospitalizations for renal failure were recorded in Brazil, with an average of 8.4 to 13.8 days. The male gender and the age range of five to nine years were predominant. The Northeastern region had a higher number of hospitalizations and mortality and North, to lower. **Conclusion:** the disparity in information may be related to the socioeconomic and health care characteristics of each region. **Descriptors:** Child; Renal insufficiency; Prevalence; Mortality; Hospitalization.

RESUMEN

Objetivo: conocer la prevalencia de internaciones y la correlación con la mortalidad infantil por insuficiencia renal. **Método:** estudio ecológico, descriptivo, realizado a partir de informaciones oriundas del banco de datos del Sistema de Información en Salud - DATASUS, referentes a las internaciones y a la tasa de mortalidad por insuficiencia renal, utilizando las variables: sexo, edad, internación y muertes por Insuficiencia renal en las cinco regiones de Brasil, en el período de 2008 a 2014. Se empleó un muestreo no probabilístico intencional y el coeficiente de correlación de Pearson. **Resultados:** se registraron 11.802 internaciones por insuficiencia renal en Brasil, con una media de 8.4 a 13.8 días. Predominó el sexo masculino y el grupo de edad de cinco a nueve años. La región Nordeste presentó mayor número de internaciones y de mortalidad y al Norte la menor. **Conclusión:** la disparidad en las informaciones puede estar relacionada con las características socioeconómicas y de atención a la salud de cada región. **Descriptor:** Niño; Insuficiencia Renal; Prevalencia; Mortalidad; Hospitalización.

¹Enfermeira, Especialista em Enfermagem Pediátrica, Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas/UFPEL. Pelotas (RS), Brasil. E-mail: fernandalise@gmail.com; ²Enfermeira, Mestra em Ciências, Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas/UFPEL. Pelotas (RS), Brasil. E-mail: bi.santos@bol.com.br; ³Bióloga, Mestre, Doutora. Pelotas (RS), Brasil. E-mail: neutzling@live.de; ⁴Enfermeira, Doutora em Enfermagem. Docente da Faculdade de Enfermagem e do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da UFPEL. Pelotas (RS), Brasil. E-mail: yvianemarten@hotmail.com; ⁵Enfermeira, Professora Doutora em Enfermagem, Faculdade de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas/UFPEL. Bolsista CNPQ. Pelotas (RS), Brasil. E-mail: eschwartz@terra.com.br; edaschwa@gmail.com

INTRODUÇÃO

A insuficiência renal é caracterizada pela perda da função renal,¹ que pode ser uma crise aguda ou evoluir para a cronicidade. A etiologia tem relação com anormalidades na estrutura ou na função renal e em período maior que três meses, quando passa a ser denominada Insuficiência Renal Crônica (IRC).²

A IRC é um importante problema de saúde pública em todo o mundo do qual pouco se sabe sobre a epidemiologia na infância.³ A incidência de Insuficiência Renal Aguda (IRA), na população geral, acomete cerca de 2000 a 3000 pessoas por milhão, por ano.⁴ Já a prevalência da IRC na infância é rara e foi relatada como estando entre 15-74,7 por milhão de crianças, impactando cerca de 10% da população mundial, de todas as faixas etárias.⁵

De modo geral, pode-se afirmar que a prevalência da insuficiência renal está crescendo em todo o mundo.⁶ Os censos brasileiros demonstram dados semelhantes aos internacionais e, independente do local, os dados para a pediatria são escassos.⁷ Essas informações justificam as nefropatias estarem entre as prioridades de pesquisa do Ministério da Saúde do Brasil,⁸ principalmente, quando relacionadas aos estágios iniciais da IRC.⁹ Ainda, a Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui a IRC na lista de doenças não transmissíveis.¹⁰

A IRC na infância é pesquisada nos antecedentes pessoais e familiares, em informações da ultrassonografia pré-natal, da história de Infecção do Trato Urinário (ITU) ou de casos de malformações do trato urinário (MFTU). As crianças com IRC podem ter poucos sintomas por longos períodos, por isso, é recomendado realizar exames de urina como rotina, pelo menos, uma vez durante cada etapa da infância.

Na realidade infantil, as repercussões do diagnóstico da IRC são mais graves do que para o adulto, pois requerem atenção diferenciada. As transformações são particularmente incômodas em decorrência das limitações impostas pela doença com implicações para o desenvolvimento físico, mental e emocional da criança, que tem seu cotidiano modificado por restrições provocadas pela patologia, pelo tratamento e pelo controle clínico, tendo que experimentar a obrigatoriedade da adesão à tríade terapêutica (diálise, dieta e drogas medicamentosas) para a manutenção da vida, sendo uma experiência diferente das demais crianças.¹¹ Além do mais, a criança passa a

vivenciar frequentes internações, separando-se da convivência com o seu grupo familiar e social.

Ao analisar artigos que abordam o tema sobre a prevalência de internações e de mortalidade infantil por insuficiência renal, constatou-se, na literatura, uma carência de quantitativos relacionados, fato esse justificado em uma revisão integrativa que observou uma tendência desses artigos sobre insuficiência renal em crianças serem de natureza qualitativa (64,2%).¹² Dessa forma, este artigo objetivou:

- Conhecer a prevalência de internações e a correlação com a mortalidade infantil por insuficiência renal.

MÉTODO

Este estudo foi realizado a partir do banco de dados do Sistema de Informação em Saúde - DATASUS, no qual foram consultados os dados referentes à internação e à mortalidade de crianças de zero a nove anos por insuficiência renal nas cinco regiões do Brasil, de janeiro de 2008 a dezembro de 2014. A coleta dos dados foi realizada em março e abril de 2015.

Trata-se de um estudo ecológico e descritivo. Quanto ao plano de amostragem, utilizou-se uma amostra não probabilística intencional. As variáveis avaliadas foram: número de registros de internações; sexo e faixa etária; dias de internação; média dos dias de internação; percentual de internação e número de óbitos.

Para o número de registros de internações, a comparação entre os períodos foi realizada por intervalos de confiança a 95%. Esses intervalos foram plotados no gráfico e as diferenças, consideradas significativas, quando não houve sobreposição entre as barras verticais. Para as demais variáveis, foi realizada análise descritiva, expressando os dados em valores absolutos e/ou percentuais ao longo dos períodos, das faixas etárias identificadas (menores que um; de um a quatro; e de quatro a nove anos) e das regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste).

No intuito de estabelecer a relação entre número de óbitos, média dos dias de internação e número de dias de internação, foi realizada a Análise de Componentes Principais (ACP), extraída a partir de uma matriz de correlação de forma separada por região, período e faixa etária. Dessa forma, a informação contida nas variáveis originais foi projetada em número menor de variáveis subjacentes, chamadas de Componentes

Principais (CPs). O critério para descarte de variáveis (ACPs) utilizado foi recomendado por Jolliffe.¹³ Esse critério estabelece que se deve reter um número de componentes principais que contemple, pelo menos, entre 70 e 90% da variação total.

Após a seleção do número de CPs, foram obtidos os seus respectivos autovalores, com seus correspondentes autovetores. O procedimento gráfico adotado foi o biplot, a partir dos escores e das cargas dos componentes principais selecionados. A presença de correlações entre as variáveis do estudo foi analisada por meio do coeficiente de correlação de Pearson ($p \leq 0,05$). Todas as análises foram realizadas no software R.¹⁴

RESULTADOS

Tabela 1. Caracterização do perfil de crianças de zero a nove anos internadas por insuficiência renal, no período de 2008 a 2014, nas cinco regiões do Brasil.

Variáveis	Período							Total
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Sexo								
Masculino	989	1.055	1.046	975	1.004	1.049	874	7.152
Feminino	625	675	725	628	617	682	616	4.650
Total								11.802
Faixa Etária								
> de um ano	419	326	373	371	352	412	335	2.652
1 a 4 anos	611	681	629	561	540	578	555	4.270
5 a 9 anos	584	723	769	671	729	741	600	4.880
Total								11.802

Constataram-se, também, 125.255 dias de internação por insuficiência renal das crianças de zero a nove anos, com predomínio entre cinco a nove anos, seguidas pelas crianças de um a quatro anos. A média de dias de

Foram notificadas, pelo sistema de informação em saúde - DATASUS, 11.802 internações de crianças de zero a nove anos por insuficiência renal, nas cinco regiões do Brasil, com destaque para o ano de 2008, com 800 internações, e redução para 551, em 2011. A prevalência de internações por insuficiência renal na infância no Brasil demonstrou que não ocorreu diferença significativa entre os anos de 2009 e 2010 e, da mesma forma, entre 2013 e 2014. Não se obtiveram diferenças estatísticas entre os anos de 2009 e 2010.

Do total de internações, 7.152 foram do sexo masculino e 4.650, do sexo feminino. Houve predomínio de crianças na faixa etária de cinco a nove anos, correspondendo a 4.880 internações (Tabela 1).

internação variou entre 8,4 a 13,8 dias (Figura 1). Na série histórica avaliada, percebe-se que crianças com insuficiência renal e com menos de um ano de idade permaneceram mais tempo internadas.

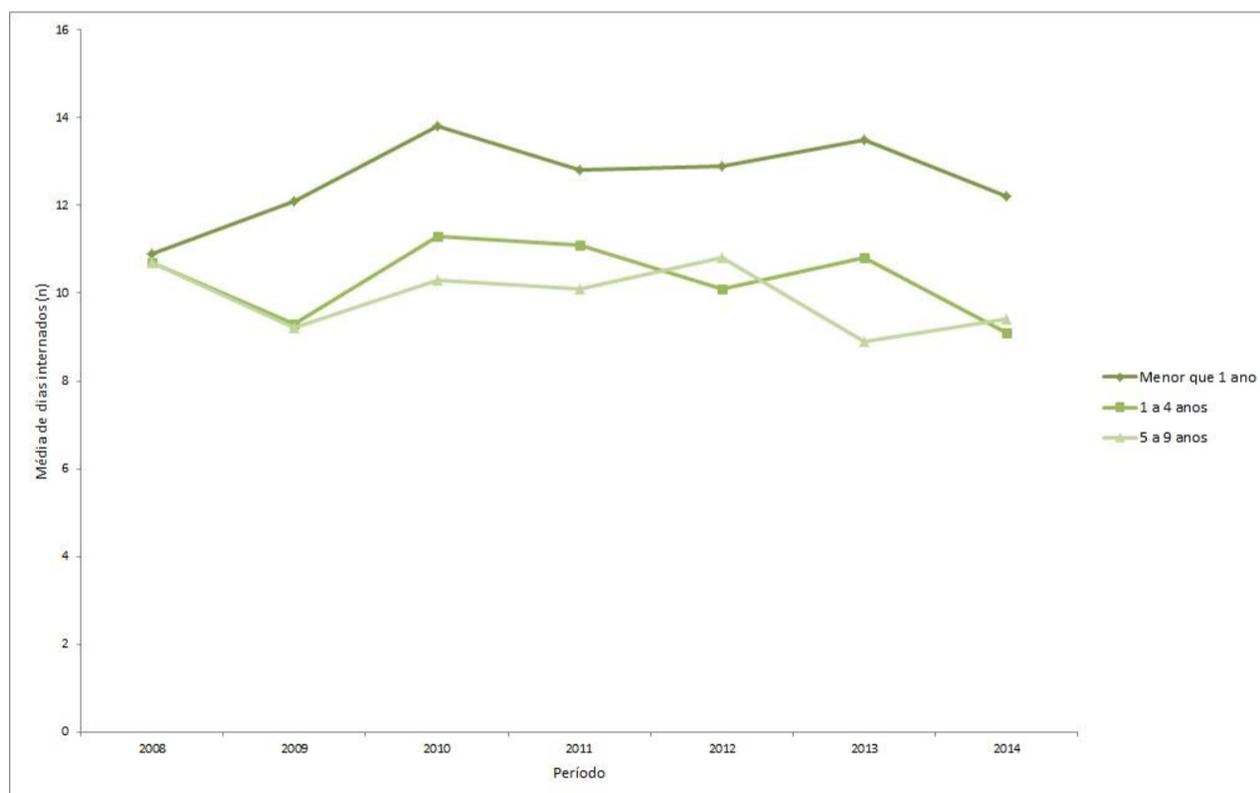


Figura 1. Média de dias de internação por faixa etária por insuficiência renal em crianças de zero a nove anos, no período de 2008 a 2014, nas cinco regiões do Brasil.

A região Nordeste teve o maior número de internações, 1.667, no período estudado,

seguida da Sudeste, com 1.039. A região Norte possuiu o menor número de internações, 415

(Figura 2).

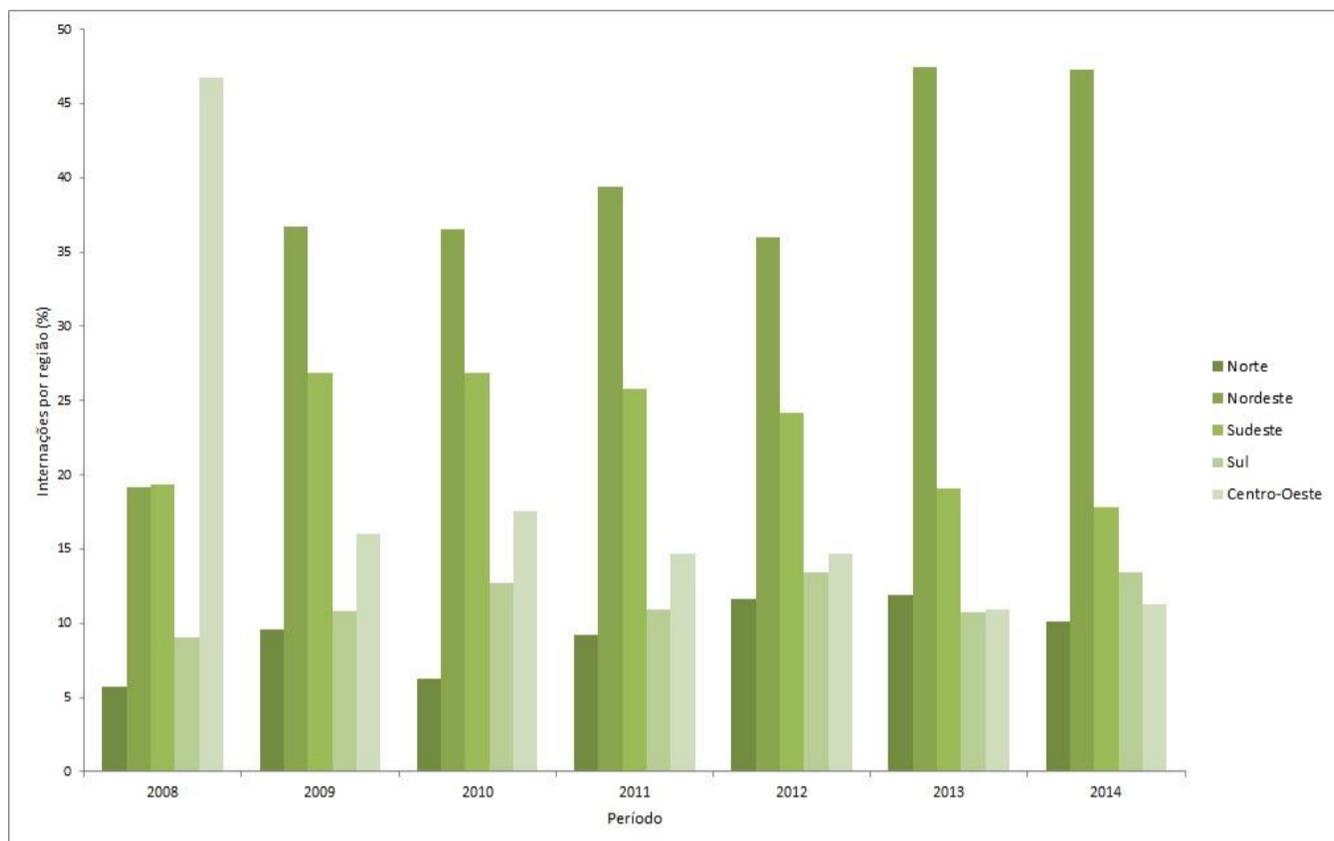


Figura 2. Percentual de internações por insuficiência renal em crianças de zero a nove anos, no período de 2008 a 2014, nas cinco regiões do Brasil.

A região Norte apresentou a maior taxa de mortalidade infantil por insuficiência renal, 8,63%, no ano de 2014. Um aumento de 300% quando comparada com a menor taxa, também registrada na região Norte, de 2,07%, em 2009. As regiões Nordeste e Centro-oeste apresentaram situação similar, bem como as regiões Sudeste e Sul. Muito semelhante e próximo a esse grupo esteve a região Norte. Nesse contexto, a região Norte pode apresentar baixa mortalidade infantil em decorrência da baixa notificação epidemiológica, fazendo com que se assemelhe às baixas taxas de mortalidade no Sul e no Sudeste. No período estudado, foram a óbito 602 crianças, do total de registros de internações, em decorrência da insuficiência renal, na faixa etária estudada.

O novo conjunto de duas variáveis ortogonais (CPs), gerado pela ACP, foi composto pelo primeiro e pelo segundo

componente principal. O primeiro componente principal (CP1) apresentou o maior autovalor, de 2,38, e representou 79,31% da variabilidade no conjunto de dados. O segundo CP teve autovalor de 0,54 e foi responsável por 18,02% da variância nos dados. Os dois primeiros componentes principais explicaram grande proporção da variação total, ou seja, 97,33%, o que possibilitou a plotagem dos escores e das cargas dos componentes referentes aos períodos e faixa etárias estudados. Analisando os autovetores correspondentes ao CP1, obteve-se 0,63 para o número de óbitos, 0,56 para a média de dias de internação e 0,53 para o número de dias internados. Já na PC2, o principal autovetor foi 0,77 para o número de dias de internação (Figura 3).

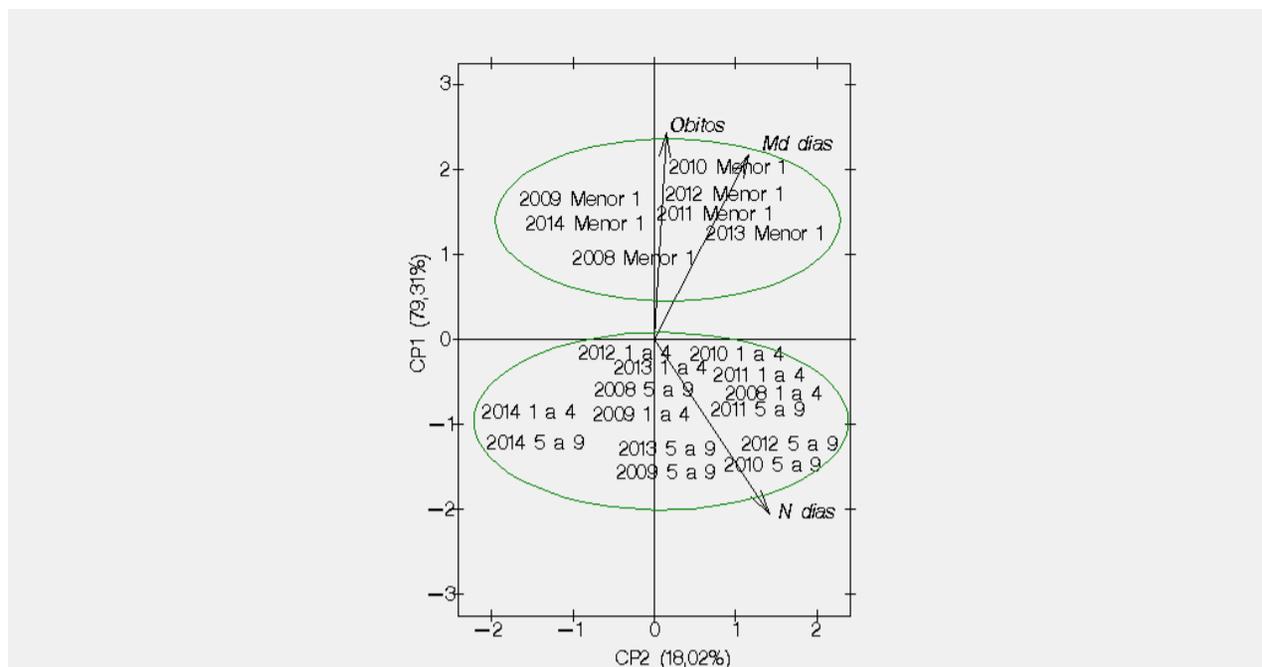


Figura 3. Plotagem de escores e cargas de CP1-CP2 referentes ao número de óbitos (Óbitos), média dos dias de internação (Md dias) e número de dias de internação (N dias), considerando o período de 2008 a 2014, nas faixas etárias de menor que um ano (Menor 1), um a quatro anos (1 a 4) e cinco a nove anos (5 a 9).

As crianças na faixa etária menor que um ano de idade, em todos os anos, caracterizaram um grupo (separado por círculo), diferenciando-se das demais faixas etárias. Essas crianças, nessa faixa etária, apresentaram os maiores números de óbitos e as maiores médias de dias de internação, com correlação positiva entre os mesmos ($r = 0,90$), o que comprova que quanto maior a média de dias de internação, maior foi o número de óbitos. Outra correlação, também positiva, ocorreu entre o número de dias de internação e óbitos ($r = 0,79$). Nessa faixa etária, houve a associação direta, o aumento no número de dias de internação resultou em acréscimos no número de óbitos.

O segundo grupo (separado por círculo) foi composto pelas crianças na faixa etária entre um e quatro anos e cinco a nove anos para todos os períodos estudados (Figura 3). Nesse grupo, as duas faixas etárias caracterizaram valores superiores para o número de dias de internação em todos os períodos, quando comparados com a faixa etária menor que um ano de idade. Para essas faixas etárias, nos períodos avaliados, não foram verificadas correlações significativas entre as variáveis.

DISCUSSÃO

Este estudo foi motivado pela carência de informações relacionadas à prevalência das internações e da mortalidade por insuficiência renal na infância no Brasil e, principalmente, pela complexidade com que as crianças com insuficiência renal devem ser cuidadas, para diminuir a sobrecarga nas demais etapas da vida. No Brasil, no período estudado, foram

observadas 11.802 internações de crianças de zero a nove anos nas cinco regiões, com destaque para a região Nordeste, com 47%, nos anos de 2013 e 2014. A região Norte apresentou o menor percentual de internações, com 6%, em 2008, o que pode estar relacionado à baixa cobertura das notificações realizadas pelos serviços de saúde.

As informações relacionadas à média de dias de internação demonstram variação entre 8,4 a 13,8 dias. Dados semelhantes foram encontrados em São Paulo/Brasil, em que a maioria permaneceu de $10 \pm 6,2$ dias.¹⁵

Identificou-se que as crianças na faixa etária correspondente a menores de um ano de idade permaneceram internadas, em média, de 10,9 a 13,8 dias. Estudo realizado em São Paulo, Brasil, verificou, na faixa etária de zero a nove anos, que a média de dias de internação variou entre 9,3 a 12,8.¹⁶ Já outro estudo, realizado no continente africano, no país Burkina Faso, verificou que a média de idade foi de $6,7 \pm 3,4$ anos de idade e a média de dias de internação foi de $10,2 \pm 10,1$ dias.⁶

Com essas informações trazidas, destaca-se que muitos pacientes com insuficiência renal são encaminhados tardiamente para o especialista, quando a função renal já está bastante comprometida, necessitando, muitas vezes, de tratamento dialítico ou mesmo da realização de internações de urgência, o que demonstra a fragilidade nas ações assistenciais da atenção básica, como também um encaminhamento tardio do paciente ao nefrologista. Tal falha inicial, no acompanhamento do paciente renal, ocasiona

Lise F, Santos BP dos, Neutzling A et al.

a necessidade de internações hospitalares já que, muitas vezes, o problema renal é descoberto e diagnosticado durante a internação de urgência.¹⁷

Em confirmação com o encontrado na literatura, neste estudo, o sexo masculino representou cerca de 60% nas internações. Tal ocorrência pode estar relacionada ao número elevado de malformações congênitas do trato urinário, nos primeiros seis meses de vida.¹⁸ Depois do primeiro ano de vida, a ITU é predominante no sexo feminino, já que a uretra feminina é curta e propicia uma via para a invasão dos microrganismos, o que pode favorecer a ocorrência de infecções urinárias,¹⁹⁻²⁰ e o fechamento da uretra, no término da micção, pode fazer com que as bactérias retornem para a bexiga.¹⁸

As principais causas da insuficiência renal na infância estão relacionadas aos distúrbios congênitos e hereditários e às glomerulopatias.²¹ A glomerulonefrite é mais frequente em crianças e adolescentes na faixa etária dos três aos doze anos e o sexo masculino é mais acometido do que o feminino.¹⁸

Já as crianças com malformações congênitas e hereditárias experimentam uma progressão mais lenta para a insuficiência renal que aquelas com glomerulonefrite, evoluindo para a IRC na fase adulta, com maior frequência. Além disso, as complicações de muitas doenças não renais, que podem afetar os rins secundariamente, não apenas causam significativas morbidade e mortalidade na infância, mas, também, resultam em problemas de saúde que vão além da infância.^{3,21}

Foram notificados 612 óbitos por insuficiência renal. O óbito por doença renal é maior nos países em desenvolvimento e as disparidades regionais e nacionais no atendimento e nos desfechos dos pacientes devem ser abordadas.²¹

Um estudo mostrou que, no período neonatal, os óbitos representaram 87% das internações em UTI,²² o que pode estar relacionado ao número restrito de néfrons em recém-nascidos prematuros, predispondo esses pacientes ao desenvolvimento de insuficiência renal, pois a taxa de filtração glomerular total está reduzida.²³ Dessa forma, os óbitos das crianças internadas com insuficiência renal têm ocorrido, principalmente, por causas cardiovasculares e infecções e não por insuficiência renal.³

A maior taxa de mortalidade (8,63) foi registrada na região Norte em 2014, bem como a menor (2,07), em 2009. As taxas

Prevalência de internações e mortalidade infantil...

elevadas podem estar associadas a baixas condições socioeconômicas. Ressalta-se que os sistemas de informação em saúde, como o DATASUS, podem ter ausência de informações sobre o número absoluto dos eventos, já que as de hospitais privados não conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS) não são notificadas.²⁴

A literatura consultada evidencia que a insuficiência renal, na fase adulta, inicia-se na infância²¹ e recomenda a prevenção das doenças da infância, como forma de reduzir a mortalidade infantil, incluindo a prevenção de determinadas doenças da infância,²⁵ que pode ser realizada com a monitorização da função renal em todas as internações pediátricas em UTI, uma vez que 10% das crianças com IRA podem se tornar doentes renais crônicos.²⁶

Nesse sentido, o enfermeiro, que vivencia a família da criança com IRC, é chamado a assumir o compromisso de notificar as internações e os óbitos causados pela doença, bem como orientar os envolvidos para a manutenção dos cuidados, tendo em vista a vulnerabilidade da criança nefropata, que inclui impactos no crescimento e no desenvolvimento. Dessa forma, faz-se importante o empoderamento de todas as partes interessadas para melhorar a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida de crianças com doenças renais, para garantir a sua longevidade na vida adulta.²¹

CONCLUSÃO

Os resultados permitiram conhecer a prevalência de internações e a correlação positiva com a mortalidade de crianças, menores de um ano, por insuficiência renal.

A insuficiência renal é um sério problema na infância e precisa ser reconhecida e enfrentada pela equipe multidisciplinar, pois existe carência de informações epidemiológicas que representem o panorama da doença no Brasil. Assim, há a necessidade de guias específicos para o seu manejo e para o reconhecimento clínico pelos profissionais e a implementação dos cuidados adequados a cada faixa etária, uma vez que as diretrizes clínicas estabelecidas pelo Ministério da Saúde do Brasil não abordam a saúde dessa população.

Compreende-se que a disparidade nas informações pode estar relacionada às características socioeconômicas e de atenção à saúde de cada região do Brasil. Salienta-se que a falta do registro de óbito é um agravante que pode distorcer as estimativas, limitando a análise da mortalidade infantil, já que existe a necessidade de melhorar a

Lise F, Santos BP dos, Neutzling A et al.

Prevalência de internações e mortalidade infantil...

atenção às notificações em todas as regiões, principalmente no Norte, onde os números de internações foram menores e a mortalidade foi maior.

As limitações deste estudo estão relacionadas à fragilidade na fidedignidade dos dados coletados em um sistema de registro contínuo, que estão condicionados a correções, devido à subnumeração de óbitos. Espera-se que as informações trazidas possam contribuir para uma maior visibilidade da prevalência de internações e de mortalidade infantil por insuficiência renal, nas cinco regiões do Brasil, registradas pelo Sistema de Informação em Saúde - DATASUS, para que, assim, possam existir outros estudos que investiguem sobre a situação de saúde epidemiológica, estimulando a criação de protocolos para o tratamento e para a prevenção de agravos.

REFERÊNCIAS

1. Draibe AS, Ajzen H. Doença renal crônica. In: Ajzen H, Schor N. Guias de medicina ambulatorial e hospitalar da UNIFESP - EPM. Barueri (SP): Manole; 2011.
2. Kidney Disease Improving Global Outcomes. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* [Internet]. 2013 Jan;3(1):136-50 [cited 2017 Jan 15]. Available from: http://www.kdigo.org/clinical_practice_guidelines/pdf/CKD/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
3. Harambat J, Van Stralen KJ, Kim JJ, Tizard EJ. Epidemiology of chronic kidney disease in children. *Ped Nephrol*. 2012 Mar;27(3):363-73. Doi: 10.1007/s00467-011-1939-1.
4. Hoste EA, Schurgers M. Epidemiology of acute kidney injury: How big is the problem? *Crit Care Med*. 2008 Apr;36(4 Suppl):146-51. Doi: 10.1097/CCM.0b013e318168c590.
5. Ministério da Saúde (BR). Informações de saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [cited 2017 Jan 22]. Available from: <http://www.saude.gov.br>
6. Gérard C, Hamidou S, Evariste BB, Roger KA, Fla K, Manan HK, et al. Epidemiology of Renal Failure in Children at the Pediatric University Hospital Charles De-Gaulle of Ouagadougou (Burkina Faso). *Open J Ped*. 2016 Mar;6(1):141-8. Doi: [10.4236/ojped.2016.61021](https://doi.org/10.4236/ojped.2016.61021)
7. Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Burdman LA. Censo brasileiro de diálise, 2009. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2010 [cited 2017 Jan 17];32(4):380-84. Available from: http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/B DPI/8962/art_BURDMANN_Censo_Brasileiro_de_Dialise_2009_2010.pdf?sequence=1
8. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Agenda nacional de prioridades de pesquisa em saúde [Internet]. 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [cited 2017 Jan 13]. Available from: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/495>
9. Pinho NA, Silva GV, Pierin AMG. Prevalência e fatores associados à doença renal crônica em pacientes internados em um hospital universitário na cidade de São Paulo, SP, Brasil. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2015 [cited 2017 Jan 13];37(1):91-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v37n1/0101-2800-jbn-37-01-0091.pdf>
10. Feehally J. Chronic kidney disease: health burden of kidney disease recognized by UN. *Nat Rev Nephrol*. 2011 Dec;8:12-3. Doi: 10.1038/nrneph.2011.191
11. Frota MA, Machado JC, Martins MC, Vasconcelos VM, Landin FLP. Qualidade de vida da criança com insuficiência renal crônica. *Esc Anna Nery Rev Enferm*. 2010 July/Sept;14(3):527-33. Doi: 10.1590/S1414-81452010000300014
12. Ferreira MJAS, Lima RF, Albuquerque AJ, Santos VEFA, Silva ARS, Medeiros CSQ. O cuidado à criança com insuficiência renal: uma revisão integrativa da literatura. *Cad Grad Ciênc Biol Saúde Facipe* [Internet]. 2013 Aug [cited 2017 Jan 16];1(1):37-49. Available from: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/facipesaude/article/view/1058/467>
13. Jolliffe IT. Principal component analysis. 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 2002.
14. The R Core Team. A Language and Environment for Statistical Computing: reference index [Internet]. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2013 [cited 2016 Mar 15] <https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/fullrefman.pdf>
15. Trepichio PB, Guirardello EB, Duran ECM, Brito AP. Perfil dos pacientes e carga de trabalho de enfermagem na unidade de nefrologia. *Rev Gaúcha Enferm*. 2013 June;34(2):133-9. Doi: 10.1590/S1983-14472013000200017
16. Silva GF. Gestão de custos em saúde: monitoramento das internações na rede pública por doença renal crônica no Rio Grande do Sul, 2008 a 2012 [monography] [Internet]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2015 [cited 2017 Jan 18]. Available from:

<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/130309>

17. Araújo RCS, Silva RAR, Bezerra MX, Onofre MS, Araújo AEV, Silva KMP. Itinerário terapêutico de pacientes renais crônicos em tratamento dialítico. *Rev Pesqui Cuid Fundam.* 2014 Apr/June;6(2):525-38. Doi: [10.9789/2175-5361.2014.v6i2.525-538](https://doi.org/10.9789/2175-5361.2014.v6i2.525-538)

18. Hockenberry MJ, Wilson D. WONG: fundamentos de enfermagem pediátrica. 9th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.

19. Hall GE, Gauytn HJE. Tratado de fisiologia médica. 12nd ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

20. Taylor CR, Lillis C, Lemone P, Lynn P. Fundamentos de enfermagem: a arte e a ciência do cuidado de enfermagem. 7th ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.

21. Ingelfinger JR, Kalantar-Zadeh K, Schaefer F, World Kidney Day Steering Committee.. Averting the legacy of kidney disease - focus on childhood. *Kidney Int.* 2016 Mar;89(3):512-8. Doi: 10.1016/j.kint.2015.10.014.

22. Lopes CB, Martins ARLS, Chagas ECM. Insuficiência renal aguda em uma unidade de terapia intensiva no norte do Brasil. *Rev Para Med [Internet].* 2014 Jan/Mar [cited 2017 Jan 15];28(1):41-8. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2014/v28n1/a4163.pdf>

23. Oliveira FC, Alves MDS, Bezerra AP. Comorbidades e mortalidade de pacientes com doença renal: atendimento terceirizado de nefrologia. *Acta Paul Enferm.* 2009;22(Spe1):476-80. Doi: 10.1590/S0103-21002009000800003

24. Bühler HF, Ignotti E, Neves SMAS, Hacon SS. Análise espacial de indicadores integrados de saúde e ambiente para morbimortalidade por diarreia infantil no Brasil, 2010. *Cad Saúde Pública.* 2014 Sept;30(9):1921-34. Doi: 10.1590/0102-311X00078013

25. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia: UNICEF. Estado Mundial de la infancia 2016: Una oportunidad para cada niño [Internet]. New York: UNICEF; 2016 [cited 2017 Jan 12]. Available from: https://www.unicef.org/spanish/publications/index_91711.html

26. Mammen C, Al Abbas A, Skippen P, Nadel H, Levine D, Collet JP, et al. Long-term risk of CKD in children surviving episodes of acute kidney injury in the intensive care unit: a prospective cohort study. *Am J Kidney Dis.* 2012 Apr;59(4):523-30. Doi: 10.1053/j.ajkd.2011.10.048

Submissão: 22/03/2017

Aceito: 23/07/2017

Publicado: 20/08/2017

Correspondência

Fernanda Lise
Universidade Federal de Pelotas - Faculdade de Enfermagem -
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem
Rua Gomes Carneiro, 01
Centro
CEP: 96010-610 – Pelotas (RS), Brasil