



Aspectos laboratoriais e clínicos de disfunções renais prevalentes na infância.

Cristiane Vêras Bezerra Souza¹, Cláudia Regina Silva dos Santos Cunha¹, Melissa de Almeida Melo Maciel Mangureira¹, Natalino Salgado Filho^{1,2} e José Luiz Muniz Bandeira Duarte³

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Objetivo: Traçar o perfil clínico e laboratorial de crianças e adolescentes com doenças renais. Método: Estudo de caráter observacional retrospectivo. Amostra com crianças e adolescentes de 2 a 14 anos de idade internadas no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão entre janeiro de 2014 a julho de 2018 com diagnóstico de disfunção renal. Resultados: Foram incluídos 219 pacientes. A maioria eram do sexo feminino e provenientes do interior do Estado. Os principais sinais e sintomas foram edema com um percentual de 64,8% e 51,1% com oligúria, e quanto ao perfil laboratorial foi verificado os valores médios do hematócrito foram abaixo dos valores de referências, nesse aspecto destaca-se que a vasoconstrição renal pode levar o paciente a apresentar anemia da doença renal. Conclusão: Estudos que envolvem dados clínicos e laboratoriais auxiliam na tomada de decisões como aporte nutricional, rastreamento laboratorial e intervenções precoces afim de reduzir a mortalidade e comorbidade.

Palavras-chave: Qualidade de vida, Satisfação, Prótese total mucossuportada, Prótese total implantossuportada.

Laboratory and clinical aspects of renal dysfunctions prevalent in childhood.

ABSTRACT

Background: Kidney disease in a general aspect is considered a progressive condition that leads to altered kidney function when in advanced stages, it is usually a pathology without alternatives for rapid improvement, with progressive evolution that can cause medical, social and economic problems. Objective: To trace the clinical and laboratory profile of children and adolescents with kidney disease. Methods: This was a retrospective observational study. Sample with children and adolescents aged 2 to 14 years old admitted to a university hospital of high complexity, in São Luís (MA), Brazil, in the period from January 2014 to July 2018 with diagnosis of renal dysfunction. Results: 219 patients were included. Most were female and from the interior of the state. The main signs and symptoms were edema with a percentage of 64.8% and 51.1% with oliguria, and as for the laboratory profile was verified the average values of hematocrit below the reference values, in this aspect it is highlighted that renal vasoconstriction can lead the patient to present anemia of renal disease. Conclusion: Laboratory and clinical aspects of renal dysfunction are associated mainly with anemia and edema, actions involving individual aspects of nutritional intake, laboratory screening and early interventions may reduce mortality and comorbidity.

Descriptors: Renal disease; Child; Adolescent; Epidemiology; Clinical analyses.

Instituição afiliada: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)¹ –Hospital Universitário do Maranhão. São Luís, MA, Brasil² - Universidade Estadual do Rio de Janeiro³, Brasil.

Dados da publicação: Artigo recebido em 28 de Agosto e publicado em 08 de Outubro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p677-688>

Autor correspondente: Cláudia Regina Silva dos Santos Cunha claudia.cunha@ufma.br

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A Doença Renal (DR) num aspecto geral é considerada uma condição progressiva que leva à alteração da função renal quando em estágios avançados¹, geralmente é uma patologia sem alternativas de melhorias rápidas, com evolução progressiva que podem causar problemas médicos, sociais e econômicos. Por isso é um grande problema de saúde pública, considerando suas elevadas taxas de morbidade e mortalidade²⁻³ e, além disso, tem impacto negativo sobre a qualidade de vida dos indivíduos por ela acometidos⁴⁻⁵.

Nesse contexto destaca-se os dados publicados pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (2018) estimaram que havia 133.464 mil pacientes em tratamento dialítico no país; e, destes 1,2% seriam crianças e adolescentes⁶, e que o tratamento ideal da DR observa três pilares de apoio, os quais são o diagnóstico precoce da disfunção, o encaminhamento imediato para tratamento especializado e a implementação de medidas para preservar a função renal⁷.

Para tanto, ressalta-se que as principais doenças que afetam o trato urinário na faixa etária pediátrica incluem as desordens glomerulares primárias ou secundárias, anomalias congênitas, infecção urinária, doenças tubulares, doenças císticas hereditárias e a nefrolitíase⁷. Quanto aos sinais e sintomas das doenças renais destacam-se diminuição da produção de urina, embora ocasionalmente a urina permaneça normal; hematúria, retenção de líquidos, causando edema que pode ser localizado nas pernas, tornozelos, pés ou generalizado (anasarca); além dos sintomas como sonolência, falta de ar, fadiga, náuseas, vômitos, sinais de hipertensão arterial, cefaleia, mal-estar, convulsões e/ou coma⁸⁻⁹.

Nesse cenário, dados europeus do registro de diálise e transplante mostraram que as anomalias congênitas do rim e trato urinário são a principal causa de lesão renal em crianças, seguidas pelas glomerulopatias, doença renal cística, causas mistas (miscelânea), desconhecida e outras, em ordem decrescente¹⁰.

Os dados epidemiológicos sobre a incidência e prevalência das doenças renais têm se baseado nos casos de crianças e adolescentes que chegam ao estágio terminal da Doença Renal Crônica (DRC) e são dependentes de terapêutica de substituição renal, portanto subestimando-se a verdadeira prevalência da DRC na infância, que pode ser até 50 vezes maior. Por outro lado, estas informações são fundamentais para os profissionais de saúde atuarem de forma apropriada para prevenir ou reduzir as complicações das disfunções renais e retardar a progressão da DRC¹¹.

Assim, levando em consideração que a maioria dos estudos relatam sobre o

comportamento dessa patologia em adultos optamos em descrever sobre o perfil encontrado em crianças e adolescentes, com ênfase nas doenças renais glomerulares pois a hipótese desse estudo prevê que diagnósticos precoces de doenças renais propiciam a equipe de enfermagem a fornecer uma assistência mais qualificada e específica no intuito de favorecer qualidade de vida diante das limitações impostas pelo curso do tratamento. Dessa forma objetivou-se traçar o perfil clínico e laboratorial das crianças e adolescentes com disfunções renais.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo de caráter observacional com delineamento transversal, retrospectivo e longitudinal. A amostra incluiu crianças e adolescentes de 2 a 14 anos de idade internadas no Serviço de Pediatria, Clínica Cirúrgica e UTI Pediátrica da Unidade Materno Infantil do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, no período de 2014 a julho de 2018, que apresentaram diagnóstico de disfunção renal. A pesquisa foi elaborada seguindo as instruções do STROBE. Elaborou-se um check-list para coleta de dados nos prontuários selecionados no SAME, por meio da investigação em prontuários de crianças hospitalizadas.

Foram incluídos os prontuários que referiam internação pelo diagnóstico por doenças renais em crianças e adolescentes como causa principal da internação. Foram excluídos do estudo os que tiveram doenças renais como registrados como causas secundárias ou iatrogenias, assim após verificação dos critérios de inclusão e exclusão foram listadas as seguintes variáveis: Identificação da criança (sexo, idade – descrita em anos completos no momento da admissão, endereço, naturalidade, tempo de internação); dados do exame físico na admissão do paciente descritos através de variáveis contínuas (peso, estatura – descrição em centímetros, pressão arterial, temperatura); dados da história clínica (sinais e sintomas iniciais, como: edema, sonolência, anemia, perda involuntária de urina, dor e outros); exames laboratoriais: hematócrito, ureia, creatinina, cálcio, fósforo, sódio, potássio, albumina, Proteína C-Reativa (PCR) – valores registrados de acordo com o primeiro exame realizado pelo paciente;

Para cálculo da taxa de Filtração Glomerular (TFG) utilizou-se a fórmula de Schwartz, disponível no National Kidney Foundation, com o dado antropométrico estatura e o valor da creatinina), sendo classificada de acordo com o estágio da DRC. A TFG é a melhor estimativa da função renal. No que tange à avaliação, aceita-se que o ritmo da TFG deve ser calculado através dos resultados da creatinina, segundo equação de Schwartz $TFGe (mL/min/1,73 m^2) = 0,413 \times \text{estatura (cm)}/\text{creatinina}$

plasmática (mg/dL)]. A TFG foi estimada a partir da creatinina sérica e foi dividida nas seguintes categorias G1 (> 90), G2 (60-89), G3a (45-59), G3b (30-45), G4 (15-29) e G5 (< 15)¹².

A análise dos dados ocorreu após a construção de um banco de dados na planilha do Microsoft Office Excel 2016 e, posteriormente, transportados para o software STATA 14.0. Foi realizada a análise estatística descritiva (frequência absoluta, porcentagem, médias e desvios padrão) das variáveis nominais e numéricas. Para correlacionar os diagnósticos principais das doenças renais com idade, número e tempo de hospitalização, e ainda a TFG com os principais diagnósticos e desfecho, foi realizado o teste Qui-quadrado. Porém, quando esses dados não apresentavam distribuição normal foi realizado o teste não-paramétrico Exato de Fisher. Foi adotado como hipótese de nulidade $p < 0,05$.

O estudo respeitou todos os requerimentos formais para a proteção de humanos sob análise, com a aprovação de conselho de ética institucional (CAEE: 76526217.8.0000.5086).

RESULTADOS

Entre janeiro de 2014 a julho de 2018 foram hospitalizadas 246 pacientes com idade entre 2 a 14 anos apresentando DR, das quais 27 foram excluídas da amostra em razão da não localização dos prontuários físicos. Ao final foram avaliados os dados de 219 infantes, observou-se que 112 (51,1%) eram do sexo feminino; em sua maioria provenientes do interior do Estado do Maranhão 133 (60,7 %) e 3,2% de outros estados da federação. A faixa etária entre 8 a 9 anos de idade foi que apresentou maior frequência de casos (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís, Maranhão, Brasil, 2014 a 2018 (n=219).

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	112	51,1%
Masculino	107	48,9%
Procedência		
Região metropolitana de São Luís	79	36,1%
Outros municípios do Maranhão	133	60,7%
Outros estados da federação	7	3,2%
Idade		
2 - 3 anos de idade	43	19,7%
4 - 5 anos de idade	32	14,6%

6 - 7 anos de idade	28	12,8%
8 - 9 anos de idade	44	20,1%
10 - 11 anos de idade	38	17,4%
12 ou mais	34	15,4%

Na tabela 2, observou-se que os principais sinais e sintomas iniciais da doença renal na clientela estudada foram edema com um percentual de 64,8% e 51,1% com oligúria, os demais sinais e sintomas avaliados estão descritos na tabela 2 que segue:

Tabela 2 - Frequência dos sinais e sintomas das crianças acometidas por doenças renais durante a hospitalização. São Luís, Maranhão, Brasil, 2014 a 2018 (n=219).

Sinais e sintomas	n	%
Edema	142	64,8%
Oligúria	112	51,1%
Anasarca	94	42,9%
ITU	32	14,6%
Hematúria	32	14,6%
Dor abdominal	27	12,3%
Distensão abdominal	22	10,1%
Vômitos	21	9,6%
Disúria	21	9,6%
Sonolência	7	3,2%
Dor lombar	6	5,7%
Inapetência	6	5,7%
Cefaleia	5	2,3%
Palidez	5	2,3%
Anemia	5	2,3%
Polaciúria	5	2,3%
Náuseas	3	1,4%
Fadiga	2	0,9%
Perda involuntária de urinal	2	0,9%
Dificuldade de ganhar peso	1	0,5%

Na tabela 3, observou-se os principais resultados dos exames laboratoriais encontrados. A ureia, creatinina e PCR apresentaram médias superiores aos valores de referência. Entre os resultados com médias abaixo dos valores de normalidades destaca-se os resultados referentes ao hematócrito, cálcio total, sódio e albumina. Apenas o potássio apresentou média dentro do valor de referência de normalidade. A média e o desvio padrão encontrados do Taxa de Filtração Glomerular (TFG) foi de $86,46 \pm 96,06$ mL/min/1,73 m².

Tabela 3 - Distribuição dos achados laboratoriais encontrados durante a hospitalizações das crianças pesquisadas. São Luís, Maranhão, Brasil, 2014 a 2018 (n=219).

Achados Laboratoriais	Média ± Desvio padrão	Valor de referencia
Ureia	80,17 ± 77,75	< 50 mg/dL
Creatinina	2,43 ± 3,38	0,17 a 0,87 mg/dL

Hematócrito	34,15 ± 7,18	38 – 54 %
Cálcio Total	8,29 ± 1,64	8,8 a 10,8 mg/dL
Sódio	135,21 ± 5,68	136 a 146 mmol/L
Potássio	4,76 ± 2,98	2,8 a 6,2 mEq/L
Albumina	2,53 ± 1,42	2,9 a 4,7 g/dL
PCR	2,87 ± 5,97	0,01 a 0,28mg/dL
TFG	86,46 ± 96,06	Conforme estágio

Já, na tabela 4 verificou-se a associação significativa entre os diagnósticos principais e o tempo de hospitalização ($p=0,002$) sendo que 86 (39,3%) crianças com diagnóstico de Doença Glomerular (DG) e 51 (23,2%) crianças com diagnóstico de DRC permaneceram hospitalizadas entre 1 e 20 dias. Nessa análise dos dados, percebe-se também que o período maior de internação (acima de 81 dias) foi de crianças com DRC. Na amostra, a média e desvio padrão de dias de internação encontrado foi de 16,64 ± 20,08 dias.

Tabela 4 - Distribuição do estágio da função renal em relação aos diagnósticos principais encontrados e ao desfecho. São Luís, Maranhão, Brasil 2014 a 2018 (n=114)

	Estágio da função renal					Valor de P
	TFG 1 n / %	TFG 2 n / %	TFG 3 n / %	TFG 4 n / %	TFG 5 n / %	
Diagnósticos Principais						
DG	37 (32,4%)	6 (5,3%)	5 (4,4%)	3 (2,6%)	2 (1,7%)	
DRC	1 (0,9%)	0 (0%)	1 (0,9%)	6 (5,3%)	27 (23,7%)	
HN	6 (5,3%)	2 (1,7%)	6 (5,3%)	1 (0,9%)	0 (0%)	0,0001*
IRA	1 (0,9%)	0 (0%)	2 (1,7%)	1 (0,9%)	3 (2,6%)	
Outros	3 (2,6%)	1 (0,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Desfecho						
Segmento ambulatorial	48 (42,1%)	8 (7%)	13 (11,4%)	4 (3,5%)	3 (2,6%)	
Diálise	0 (0%)	1 (0,9%)	1 (0,9%)	7 (6,1%)	22 (19,3%)	0,0001*
Óbito	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	6 (5,3%)	
Evasão	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0,9%)	

* Exato de Fisher / DG – Doença glomerular; DRC – Doença renal crônica; HN – Hidronefrose.

DISCUSSÃO

Observou-se a distribuição entre o sexo feminino e o masculino equivalentes e que a maioria dos pacientes eram do interior do estado e com faixa etária de maior comprometimento, entre 8 e 9 anos de idade, pesquisas semelhantes¹²⁻¹⁴ observaram

que crianças com idade mais avançada estão mais suscetíveis ao risco de envolvimento renal do que em idade mais jovem, desenvolvendo relação direta entre idade e doença renal.

Em relação aos sinais e sintomas a oligúria e a anúria aumentaram o risco de mortalidade de 2,24 e 1,9 vezes, respectivamente¹⁵. A Anúria foi associada com alta taxa de mortalidade¹⁶ enquanto que a oligúria foi um fator de risco para mortalidade quando descrito como uma única complicação e, quando associada com outros sintomas deixa de ser o principal fator de risco para mortalidade¹⁷ contudo, a presença de oligúria torna a doença mais grave, dificulta a administração de líquidos e, portanto, predispõe ao desenvolvimento de hipervolemia, que complica a doença de base¹⁸.

Quando analisados os dados em relação aos motivos de internação observou-se que as complicações clínicas iniciais de disfunções renais na infância foram a principal causa de internação com o diagnóstico de doenças glomerulares sendo mais frequente com prevalência para as síndromes nefróticas (70 crianças) e as síndromes nefríticas (30 crianças), nesse interim um estudo nacional cujo objetivo foi traçar o perfil das DGs em um hospital público do Distrito Federal descreveu as glomerulopatias primárias mais prevalentes as Glomeruloesclerose Segmentar e Focal, Nefropatia por IgA e Glomerulopatia Membranosa¹⁹.

Em relação ao tempo de internação desses pacientes a média de internação foi equivalente à outras pesquisas inclusive associadas a faixa etária na faixa etária em que de zero a nove anos, os dias de internação variou entre 9,3 a 12,8²⁰, uma outra pesquisa realizada no continente africano, em Burkina Faso, verificou que a média de idade dos pacientes foi de $6,7 \pm 3,4$ anos e a média de dias de internação foi de $10,2 \pm 10,1$ dias²¹.

Quanto ao perfil laboratorial observou-se que os valores médios do hematócrito foram abaixo dos valores de referências, nesse aspecto destaca-se que a vasoconstrição renal causam diminuição da produção de eritropoetina pelos rins, devido ao hipofluxo renal e à lesão hipóxica das células medulares renais produtoras de eritropoetina levando o paciente a apresentar anemia da doença renal²² além a baixa nos minerais como cálcio e sódio podem estar relacionado a perda de nutrientes durante um procedimento dialítico por ser um fator importante para a desnutrição desses pacientes. São perdidos, primariamente, aminoácidos, peptídeos e vitaminas hidrossolúveis²³.

De acordo com o Ministério da Saúde, o manejo clínico de pacientes com disfunção renal deve ser realizado inicialmente através do acompanhamento nas Unidades Básicas de Saúde controlando os fatores modificáveis de risco de progressão da doença. Já em relação a estados mais avançados é orientado respeitar a condição

clínica e laboratorial do paciente para que se possa definir o plano terapêutico adequado²⁴.

A principal limitação desse estudo é em relação a coleta de dados retrospectiva o que inviabiliza incluir dados novos além de que nos faz excluir os que não possuem informações completas. Assim, sugere-se, um estudo de coorte para o acompanhamento dos desfechos associados aos tratamentos para verificar a possibilidade de início de uma nova terapia o mais precoce possível.

Ressalta-se que classificar e conhecer o perfil laboratorial e clínico das principais doenças renais em crianças e adolescente possibilitam para o rastreio qualificado, além de que poderá reduzir os gastos com a saúde pública pois a assistência adequada o mais precoce possível melhora o prognóstico dos pacientes.

CONCLUSÃO

Os aspectos laboratoriais e clínicos de disfunções renais são associados principalmente com quadros de anemias e edema, ações que envolvam aspectos individuais de aporte nutricional, rastreamento laboratorial e intervenções precoces podem reduzir a mortalidade e comorbidade, além do que conhecer o perfil laboratorial e clínico acerca das disfunções renais na infância levam a melhor tomada de decisão assistencial e aumento da expectativa de vida desses pacientes. Assim esse estudo auxilia no rastreamento laboratorial direcionado para intervenções precoces.

REFERÊNCIAS

1. Warady BA, Abraham AG, Schwartz GJ, Wong CS, Muñoz A, Betoko A, et al. [Predictors of Rapid Progression of Glomerular and Nonglomerular Kidney Disease in Children and Adolescents: The Chronic Kidney Disease in Children (CKiD) Cohort]. *Am J Kidney Dis.* 2015; 65(6):878–88. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.01.008.
2. Derek KN, Matthew BM, Bradley AW, Susan RM, Susan LF, Muñoz A. [Incidence of initial renal replacement therapy over the course of kidney disease in children]. *Am J Epidemiol.* 2019 Dec 31;188(12):2156-2164. doi: 10.1093/aje/kwz220.
3. Fathallah-Shaykh AS, Flynn JT, Pierce CB, Abraham AG, Blydt-Hansen TD, Massengill SF, et al. [Progression of Pediatric CKD of Nonglomerular Origin in the CKiD Cohort]. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2015 Apr 7;10(4):571-7. doi: 10.2215/CJN.07480714. Epub 2015 Jan 29.
4. Bellote MS, Cavalli RC, Melchiorretto EF, Neves BVD, Moleta FB, Tambara FR. Cisto renal complexo em criança: revisão da literatura. *Rev. Med. Res.* 2012; 14 (1); 59-62.
5. Abreu IS, Santos CB. Impacto da insuficiência renal crônica na qualidade de vida de crianças e adolescentes: revisão integrativa *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2014 out/dez;16(4):833-41. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v16i4.22831>.

6. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Amostragem dos centros de diálise do Brasil. São Paulo; 2018.
7. Carvalho SSL, Oliveira AO, Martins G. A Experiência de Vida da Criança com Insuficiência Renal Crônica: Uma Revisão Integrativa [Graduação]. Curso de Enfermagem: Faculdade de Ciências da Saúde (FS); Universidade de Brasília (UnB), 2015.
8. Colares VS, Barros RT. Nefrite lúpica. In: Barros RT, Alves MAVFR, Dantas M, Kirsztajn GM, Sens YAS. Glomerulopatias: patogenia, clínica e tratamento. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 2012. 472 p.
9. Resende AL, Testagrossa LA. Glomeruloesclerose segmentar e focal. In: Barros RT, Alves MAVFR, Dantas M, Kirsztajn GM, Sens YAS. Glomerulopatias: patogenia, clínica e tratamento. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 2012. 457 p.
10. Stralen KJV, Borzych-Dużalka D, Hataya H, Kennedy SE, Jager KJ, Verrina E, et al. [Survival and clinical outcomes of children starting renal replacement therapy in the neonatal period]. *Kidney Int.* 2014 Jul;86(1):168-74. doi: 10.1038/ki.2013.561.
11. Koch Nogueira PC, Feltran LS, Camargo MF, Leão ER, Gonçalves NZ, Pereira L, Sesso RC. Prevalência estimada da doença renal crônica terminal em crianças no Estado de São Paulo. *Rev Assoc Méd Brás.* 57 (4): 443-449, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000400020>.
12. Mao Y, Yin I; Huang H et al. [Henoch–Schönlein purpura in 535 Chinese children: clinical features and risk factors for renal involvement]. *J Int Med Res.* 2014 Aug;42(4):1043-9. doi: 10.1177/0300060514530879.
13. Zhao YL, Liu ZJ, Bai Xm et al. [Obesity increases the risk of renal involvement in children with Henoch–Schönlein purpura]. *Eur J Pediatr;* 174:1357–63; 2015. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2547-z>.
14. Chan H, Tang YL, Zhan GF, Wang M et al. [Risk Factors Associated with Renal Involvement in Childhood Henoch–Schönlein Purpura: A Meta-Analysis]. *Plos one,* 11(11), e0167346; 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0167346.
15. Bresolin N, Biachini AP, Haas CA. [Pediatric acute kidney injury assessed by pRIFLE as a prognostic factor in the intensive care unit]. *Pediatr Nephrol;* 28:485-92; 2013. doi: 10.1007/s00467-012-2357-8.
16. Kavaz A, Özçakar ZB, Kendirli T, Öztürk BB, Ekim M et al. [Acute kidney injury in a paediatric intensive care unit: comparison of the pRIFLE and AKIN criteria]. *Acta Paediatrica,* 101: e126-e129; 2012. doi: 10.1111/j.1651-2227.2011.02526.x.
17. Riyuzo MC, Silveira LVA, Macedo CS, Fioretto JR. Predictive factors of mortality in pediatric patients with acute renal injury associated with sepsis. *J. Pediatr. (Rio J.)* vol.93 no.1 Porto Alegre. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.04.006>.
18. Alobaidi R, Basu RK, Goldstein SL, Bagshaw SM. [Sepsis-associated acute kidney injury]. *Semin Nephrol.* 2015 Jan; 35(1): 2–11. doi: 10.1016/j.semnephrol.2015.01.002.
19. Ferraz FHRP, Martins CGB, Cavalcanti JC, Oliveira FJ, Quirino RM, Chicon R,



Cavechia SR. Perfil das doenças glomerulares em um hospital público do Distrito Federal. *J. Bras. Nefrol.* vol.32 no.3 São Paulo. 2010, <https://doi.org/10.1590/S0101-28002010000300005>.

20. Silva EMB, Fernandes CAP, Silva DM, Duarte JC. *Qualidade de vida de crianças com doença renal. Rev. Enf. Ref. v.serIV, n. 12, p. 97-106, 2017.* <http://dx.doi.org/10.12707/RIV16080>

21. Gérard C, Hamidou S, Evariste BB, Roger KA, Fla K *et al.* [Epidemiology of Renal Failure in Children at the Pediatric University Hospital Charles De-Gaulle of Ouagadougou (Burkina Faso)]. *Open J Ped*, 6(1):141-8, 2016. doi: 10.4236/ojped.2016.61021.

22. Silverberg DS. [The role of erythropoiesis stimulating agents and intravenous (IV) iron in the cardio renal anemia syndrome]. *Heart Fail Rev.* 2011;16(6):609-14. doi: 10.1007/s10741-010-9194-2.

23. Ikizler TA, Flakoll, PJ, Parker RA, Hakim RM. Amino acid and albumin losses during hemodialysis. *Kidney Int.* v46, 3: 830-837, 1994. <https://doi.org/10.1038/ki.1994.339>.

24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p.: 37 p.: il.