

## PERFIL HEMATOLÓGICO E BIOQUÍMICO DE PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO

### HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROFILE OF CHRONIC KIDNEY PATIENTS UNDER HEMODIALYTIC TREATMENT

Rayssa Souza Gregório de Lima<sup>1</sup>, Mayara de Souza Lima<sup>1</sup>, Laryssa Souza Gregório de Lima<sup>1</sup>, Madelleyne de Sousa Costa Soares<sup>2</sup>, Anne Caroline Medeiros, Vasconcelos<sup>2</sup>, Jarinne Camilo Landim Nasserela<sup>3</sup>, Lília Raquel Fé da Silva<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Discentes em Bacharelado em Biomedicina, Centro Universitário Uninorte, Bloco da Saúde, Rio Branco, (AC), Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Graduação Bacharelado em Biomedicina do Centro Universitário UNINORTE, Rio Branco – Acre.

<sup>3</sup> Médica. Nefrologista da Clínica do Rim, Rio Branco- Acre

\*Autor correspondente: [liliaraquelfe@yahoo.com.br](mailto:liliaraquelfe@yahoo.com.br)

#### RESUMO

**Introdução:** O aumento da incidência e prevalência de Doença Renal Crônica (DRC) no mundo e no Brasil é um fenômeno conhecido. Esta doença avança de forma silenciosa, progressiva e irreversível e é dividida em cinco estágios funcionais. **Objetivo:** Descrever as alterações hematológicas e bioquímicas encontradas em exames laboratoriais de pacientes com doenças renais crônicas em tratamento hemodialítico atendidos na Clínica do Rim em Rio Branco - Acre. **Método:** Consiste em um estudo observacional do tipo descritivo, no qual foram analisados quantitativamente 16 resultados de exames hematológicos e bioquímicos de pacientes submetidos a hemodiálise em uma clínica particular localizada na cidade de Rio Branco, Acre, obtidos a partir do sistema *Nefrodata* utilizado na clínica. **Resultado:** Na análise dos exames hematológicos, observou-se que 87,5% dos pacientes apresentaram a hemoglobina com valor abaixo do valor de referência, 81,25% apresentaram alterações nos valores de hematócrito, o que também é considerado uma possível anemia. Em relação aos parâmetros hematológicos: volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (VHCM), apenas o VCM apresentou alteração em 12,5% apresentando valor elevado, o que corresponde a uma anemia macrocítica. Nos exames bioquímicos, foi possível a observação de alteração em creatinina e ureia pré-hemodiálise com aumento acima do valor de referência em todas as amostras. A ureia pós-hemodiálise normalizou em 81,5%. Os valores de 75% das amostras estavam elevados para o potássio, e 37,5% estão com valores de fósforo alterados acima do valor de referência. **Conclusão:** Os valores dos exames analisados encontraram-se dentro dos valores de referência após a realização da hemodiálise, indicando a real importância da realização desta terapia ao paciente

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica. Hemodiálise. Rim.

#### ABSTRACT

**Introduction:** The increasing incidence and prevalence of Chronic Kidney Disease (CKD) worldwide and in Brazil is a known phenomenon. This disease progresses silently,

progressively and irreversibly and is divided into five functional stages. **Objective:** To describe the hematological and biochemical alterations found in laboratory tests of patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis treated at the Kidney Clinic in Rio Branco - Acre. **Method:** It is an observational descriptive study in which 16 results of hematological and biochemical examinations of patients undergoing hemodialysis in a private clinic located in the city of Rio Branco, Acre, obtained from the Nefrodata system used in the clinic, were quantitatively analyzed. **Results:** In the analysis of hematological exams, it was observed that 87.5% of the patients presented hemoglobin below the reference value, 81.25% presented alterations in hematocrit values, which is also considered a possible anemia. Regarding hematological parameters: mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (HCM) and mean corpuscular hemoglobin (HCVM) concentration, only the MCV presented alteration in 12.5% presenting high value, which corresponds to a macrocytic anemia. In the biochemical exams, it was possible to observe changes in creatinine and pre-hemodialysis urea with increase above the reference value in all samples. Urea after hemodialysis normalized at 81.5%. 75% of the samples were high for potassium, and 37.5% had altered phosphorus values above the reference value. **Conclusion:** The values of the exams analyzed were within the reference values after hemodialysis, indicating the real importance of performing this therapy to the patient.

**Keywords:** Chronic Kidney Disease. Hemodialysis. Kidney.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a Doença Renal Crônica (DRC) constitui um sério problema de saúde pública. Sua incidência e prevalência aumentam gradativamente<sup>1</sup> a cada ano, em “proporções epidêmicas”, no mundo e no Brasil. Estima-se que haja atualmente no mundo 850 milhões de pessoas com doença renal, causando pelo menos 2,4 milhões de mortes por ano, com uma taxa crescente de mortalidade, segundo registro do Censo Brasileiro de Diálise<sup>2</sup>.

A DRC é definida como lesão do parênquima renal caracterizada por alterações estruturais ou funcionais, com ou sem diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG), demonstrada por anormalidades histopatológicas ou marcadores de lesão renal. Esta doença

avança de forma silenciosa, progressiva e irreversível, uma vez que os sintomas só começam a aparecer quando o paciente já perdeu cerca de 50% do funcionamento renal<sup>1</sup>. A DRC pode ser dividida em cinco estágios funcionais e baseia-se em presença de anormalidades no sedimento urinário, alteração em exame de imagem renal e determinação da filtração glomerular. Nos estágios iniciais, pode ser detectada por exames laboratoriais, e o tratamento das doenças de base impede ou retarda a evolução para estágios mais avançados como Doença Cardiovascular (DCV) ou morte<sup>3</sup>.

Na avaliação da função renal, a medida do ritmo de filtração glomerular (RFG) é a prova laboratorial mais utilizada<sup>4</sup>. Outros exames laboratoriais que auxiliam no diagnóstico da DRC são: Dosagem sérica

de ureia e creatinina. A creatinina é produzida a partir de catabolismo muscular, é filtrada nos glomérulos e não é reabsorvida, sendo diretamente relacionada à taxa de filtração glomerular (TFG) e é utilizada como um marcador de função renal, apesar de seu nível só aumentar após a TFG decair para metade de seu nível normal. A ureia é resultado da metabolização das proteínas e reabsorvida pelos túbulos renais<sup>1</sup>.

Um estudo realizado por Draczevski<sup>5</sup>, com 20 pacientes em tratamento hemodialítico, mostrou que 85% dos participantes apresentaram hemoglobina com valor abaixo da referência. O hemograma realizado a partir da primeira colheita revelou diminuição de 80% nos valores de hematócrito dos pacientes, o que também é considerado um indicativo para anemia. Já nos exames bioquímicos, as coletas pós-hemodiálise de creatinina sérica mostraram que grande parte dos pacientes obtiveram seus níveis consideravelmente diminuídos, porém mantendo-se acima do valor de referência, mas 12 pacientes permaneceram com o valor de creatinina acima do valor de referência na primeira colheita e 19 na segunda colheita. Para dosagem de ureia pós-hemodiálise, 7 dos 20 pacientes apresentaram valores normais e 13 pacientes apresentaram seus resultados alterados.

O estudo baseia-se pela verificação dos exames de pacientes com DRC da cidade de Rio Branco - Acre, visando traçar estratégias para acompanhar o tratamento do paciente, através dos exames laboratoriais de caráter seguro, e garantir que o tratamento do paciente através da hemodiálise esteja adequado.

O objetivo do estudo foi descrever as alterações hematológicas e bioquímicas encontradas em exames laboratoriais de pacientes com doenças renais crônicas em tratamento hemodialítico atendidos na Clínica do Rim em Rio Branco - Acre.

## MATERIAL E MÉTODO

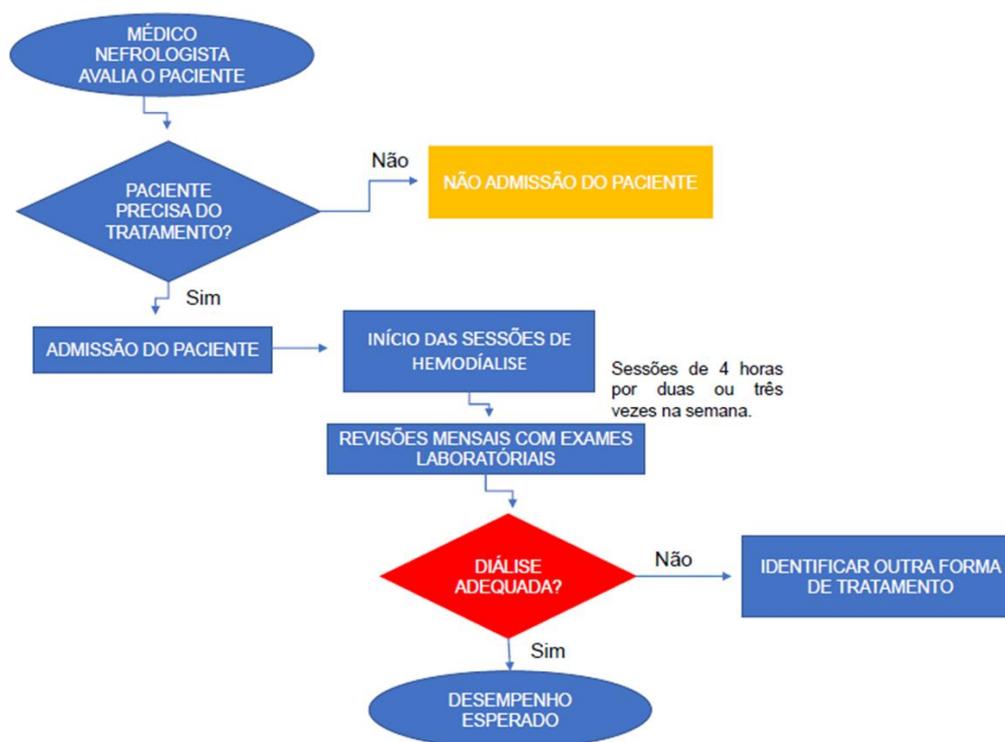
Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, sendo aprovado sob o parecer de número **3.598.911**.

A pesquisa consiste em um estudo observacional do tipo descritivo, no qual foram analisados quantitativamente resultados de exames de pacientes submetidos à hemodiálise em uma clínica particular localizada na cidade de Rio Branco, Acre. A Clínica do Rim conta com 33 máquinas de hemodiálise, podendo atender 198 pacientes.

A amostragem foi composta por 16 exames bioquímicos e hematológicos de pacientes, e estes foram selecionados conforme o critério de inclusão, sendo eles: exames de pacientes com idade maior que 18 anos; que estavam cadastrados e em tratamento hemodialítico; com exames

hematológicos e bioquímicos atualizados; e que estavam em período de tratamento superior a 3 meses e com insuficiência renal crônica.

Para o tratamento da clínica o paciente passa por uma avaliação conforme o fluxograma (figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma da Clínica do Rim, indicando como é o encaminhamento dos pacientes desde o atendimento primário até a hemodiálise.

A coleta dos dados nos exames abrangeu a identificação do paciente: idade, sexo e período de hemodiálise. Nos exames bioquímicos foram coletados os dados: ácido úrico, creatinina, ureia e taxas de eletrólitos (sódio, potássio, cálcio e fósforo). Nos exames hematológicos: hematócritos e dosagem de hemoglobina (hemoglobina (Hb), volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração de hemoglobina corpuscular média (VHCM))

Os resultados dos exames dos pacientes foram obtidos a partir do sistema *Nefrodata* utilizado na clínica. Os resultados coletados foram representados através de frequência absoluta e relativa com o auxílio do programa OriginPro versão 8.0 para melhor análise dos dados obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 137 pacientes que realizam hemodiálise na Clínica do Rim em Rio Branco, apenas 16 foram selecionados

segundo os critérios de inclusão para a realização desta pesquisa.

Corresponderam ao sexo masculino 50% das amostras, e os 50% restantes corresponderam ao sexo feminino (Tabela1). Os pacientes selecionados para a pesquisa também foram divididos de acordo com a faixa etária, 25-35 anos correspondem a 12,5% do total; 35-45 anos

representam 6,25% do total de pacientes; 45-55 anos, representam 6,25% do total de pacientes; 55-65 anos totalizam 31,25% do total dos pacientes, entre 65-75 anos, representam 31,25% do total dos pacientes, e o restante estava entre 75-85 anos, demonstrando um total de 12,5% (Tabela 2).

**Tabela 01.** Sexo dos pacientes submetidos à hemodiálise da Clínica dos Rins, no período de julho de 2018 a julho de 2019.

Sexo	N	%
Feminino	8	50
Masculino	8	50
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

**Tabela 02.** Idade dos pacientes submetidos à hemodiálise da Clínica dos Rins, no período de julho de 2018 a julho de 2019.

Idade	N	%
25-35	2	12,5
35-45	1	6,25
45-55	1	6,25
55-65	5	31,25
65-75	5	31,25
75-85	2	12,5
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Independentemente da idade, estes pacientes foram submetidos mensalmente à avaliação laboratorial, que inclui hemograma com valores de: hematócrito, hemoglobina, VCM, HCM e CHCM (Tabela 3) e exames bioquímicos de: Ácido Úrico, Creatinina, Ureia, Sódio, Potássio, Cálcio e Fósforo (Tabela 4).

Com base na tabela 3, 87,5% dos pacientes apresentaram a hemoglobina com valor abaixo do valor de referência, mas 12,5% apresentaram valor normal para hemoglobina. Os hemogramas realizados

mensalmente revelaram alterações nos valores de hematócrito, o que também é considerado uma possível anemia. 81,25% apresentaram valor de hematócrito abaixo do valor de referência, 12,5% com normalidade nos valores de hematócrito e os outros 6,25% apresentando alteração acima do valor de referência, sendo um possível indicativo de desidratação grave. Em relação aos outros parâmetros hematológicos: VCM, HCM, CHCM, também ocorreram alterações. 12,5% dos pacientes apresentaram valor de VCM

aumentado, o que corresponde a uma anemia macrocítica; 31,25% apresentaram valores normais de referência e os outros 56,25% dos pacientes não apresentaram valores. Para a pesquisa de HCM, 62,5% dos pacientes não apresentaram valores, e

os outros 37,5% apresentaram valores normais de referência. Para pesquisa de CHCM, 56,25% pacientes não apresentaram valores, e os outros 43,75% apresentaram valores normais de referência.

**Tabela 03.** Média dos resultados dos hemogramas mensais dos pacientes submetidos à hemodiálise na Clínica do RIM, em Rio Branco, no período de julho de 2018 a julho de 2019.

Amostra	Hematócrito	Hemoglobina	VCM	HCM	CHCM
1	35,2	11,1	-	-	-
2	33,4	10,5	98,4	30,8	31,3
3	32,2	10,0	89,8	27,9	31,1
4	34,0	11,1	102,3	-	32,6
5	29,7	9,5	90,0	28,4	31,6
6	31,0	10,1	84,6	27,5	32,5
7	34,6	10,8	101,1	31,9	31,5
8	33,9	10,7	-	-	-
9	34,3	10,9	-	-	-
10	32,2	10,3	-	-	-
11	34,1	10,5	-	-	-
12	36,0	11,3	-	-	-
13	61,1	11,3	-	-	-
14	33,2	10,8	-	-	-
15	33,5	10,8	94,9	31,0	32,4
16	31,0	9,5	-	-	-

A deficiência de ferro e a diminuição da produção de eritropoietina devido ao problema no principal órgão produtor do hormônio que promove a maturação das hemácias, demonstraram uma drástica baixa nos valores de hematócrito e hemoglobina no sangue de grande parte dos pacientes que realizam hemodiálise<sup>4</sup>. O tratamento causa uma perda significativa de sangue ocasionando a anemia em 81,25% dos pacientes. Para um resultado significativo nessas taxas e melhoria na qualidade de vida do paciente, é realizada a

pesquisa de deficiência de ferro e consequentemente administrada uma certa dose de eritropoietina durante o processo da hemodiálise, já que evidências demonstraram uma melhora significativa na qualidade de vida do paciente, porém ainda não estão definidos os níveis de hematócrito para iniciar esse tratamento<sup>1</sup>.

Nos exames bioquímicos (Tabela 4), foi possível a observação de dados alterados como de creatinina e ureia pré-hemodiálise com aumento acima do valor de referência em todas as amostras. A ureia pós-

hemodiálise normalizou em 81,5%, mantendo-se alteradas em 18,75% dos pacientes. Observou-se também que os valores de 75% das amostras estavam elevados para o potássio, e os outros 25% com valores normais. O cálcio contínuo

dentro dos parâmetros em 75% das amostras, e as outras 25% com valor abaixo da referência. Observamos também que dos 16 pacientes, 37,5% estão com valores de fósforo alterados acima do valor de referência.

**Tabela 04.** Média dos resultados dos exames bioquímicos mensais dos pacientes submetidos à hemodiálise na Clínica do RIM, em Rio Branco, no período de julho de 2018 a julho de 2019.

Amostra	Ácido Úrico	Creatinina	Ureia Pré	Ureia Pós	Sódio	Potássio	Cálcio	Fósforo
1	-	6,7	127,6	27,2	-	5,2	9,2	4,5
2	5,0	7,9	132,3	30,7	136,6	7,2	8,9	4,8
3	5,6	9,3	156,1	37,2	136,5	7,6	9,4	4,9
4	5,5	8,5	178,8	55,1	136,9	5,4	9,6	7,4
5	4,9	15,1	139,7	57,2	134,2	7,5	9,1	5,1
6	4,4	7,1	128,0	41,8	134,2	6,1	9,0	4,6
7	5,1	12,1	101,3	41,9	-	5,9	9,3	4,6
8	-	8,9	139,1	32,9	-	5,1	9,0	5,3
9	-	7,9	126,3	27,5	-	5,0	8,7	4,5
10	-	8,9	135,3	48,0	-	5,6	7,6	5,3
11	-	12,9	161,0	39,7	-	5,5	7,8	6,5
12	-	15,7	129,3	34,1	-	4,8	8,8	5,2
13	-	9,8	166,4	44,8	-	5,2	8,8	4,2
14	-	7,5	123,7	34,1	-	5,4	8,6	4,5
15	4,3	3,2	108,2	41,9	134,3	5,9	6,5	4,3
16	6,1	6,7	149,1	39,0	138,8	5,1	9,1	5,3

Segundo os dados, foi possível analisar uma baixa de cálcio em 25% das amostras indicando-nos que os pacientes possuem uma tendência a ter hipocalcemia, devido à baixa absorção pelas células renais. Já a hiperpotassemia (aumento nos níveis de potássio no sangue acima de 5,5 mmol/L) representada por 75% dos pacientes é um aspecto de DRC avançada, tem sido associada com o aumento das taxas de mortalidade destes indivíduos, devido aos seus efeitos pró-arritmogênicos<sup>6</sup>. É necessário sempre se atentar às altas

concentrações de potássio inesperadas no paciente, iniciando imediatamente uma investigação. Contudo observou-se que após a sessão de hemodiálise houve redução dos valores de ureia, já que a ureia é rapidamente depurada em relação à creatinina, tendo seus níveis altamente diminuídos após a realização da hemodiálise<sup>7</sup>. Ressalta-se que a creatinina é filtrada livremente no glomérulo, secretada em pequenas parcelas e continua sendo um dos marcadores para avaliação renal<sup>8</sup>, é um marcador pouco sensível,

tornando-a específica. Portanto, todos os pacientes obtiveram os valores acima ou muito acima da referência.

## CONCLUSÕES

A perda da função renal resulta em uma anemia frequente em quase todos os pacientes, sendo uma das manifestações mais frequentes no paciente com insuficiência renal crônica, devido à precária produção de eritropoetina e pela carência de ferro, decorrentes da restrição dietética a que estes pacientes estão submetidos. É necessário o tratamento específico para suprir essa anemia, e melhorar na qualidade do tratamento dado ao paciente. Os dados analisados em ureia pré e pós-hemodiálise, mostraram um tratamento satisfatório e de grande importância para prolongar a vida do paciente portador da doença, minimizando os níveis de ureia após a hemodiálise na maioria dos enfermos pesquisados.

Os valores ficaram dentro dos valores de referência após a realização da hemodiálise, indicando a real importância da realização desta terapia que é tão invasiva ao paciente, mas que ainda é a única que pode prolongar a vida do portador da doença renal crônica antes do transplante de rim.

## REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, Lilian Kelen de; *et al.* Fatores associados à doença renal

crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 23, p. e200044, 2020.

2. BARRETO, Chrislaine Souza; SANTOS, Amanda Rosa; VIVAS, Wanessa Lordelo Pedreira. Perfil hematológico em pacientes renais crônicos. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT**, v. 3, n. 3, p. 149, 2016.
3. CUPPARI, Lilian, AVESANI, Carla Maria, KAMIMURA, Maria. **Nutrição na Doença Renal Crônica**. Barueri, SP: Manole, 2013. Pag 4-5.
4. GAW, Allan, MURPHY, Michael J, SRIVASTAVA, Rajeev, COWAN, Robert, O'REILLY, Denis. **Bioquímica Clínica**. 5ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Pag 38.
5. DRACZEWSKI, Luana; TEIXEIRA, Mário Lettieri. Avaliação do perfil bioquímico e parâmetros hematológicos em pacientes submetidos à hemodiálise. **Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 1, 2011.
6. NAKHOUL, Georges N. et al. Serum potassium, end-stage renal disease and mortality in chronic kidney disease. **American journal of nephrology**, v. 41, n. 6, p. 456-463, 2015.
7. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Saúde dos rins para todos**. Doença renal: o desafio. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://sbn.org.br/dia-mundial-do-rim/ano-2019/#fndtn-sobre> Acesso: 28 out. 2019.
8. PORTO, Janaína Rodrigues *et al.* Avaliação da função renal na doença renal crônica. **RBAC**, v. 49, n. 1, p. 26-35, 2017.