

**Avaliação de fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos ao tratamento hemodialítico - importância clínica segundo o escore de Framingham****Assessment of Cardiovascular Risk Factors in Patients undergoing hemodialysis - Clinical Importance According to Framingham Score**

DOI:10.34117/bjdv6n7-110

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 06/07/2020

**Greici Daiani Berlezi**

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Brasil  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: greiciberlezi@hotmail.com

**Matheus Ribeiro Bizuti**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó/SC, Brasil  
Desenvolve pesquisas com enfoque nos seguintes temas: sinalização purinérgica, exercício físico, obesidade, doença renal, doença cardiovascular e saúde pública  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: matheus\_ribeiro.bizuti@hotmail.com

**Maiara Vanusa Guedes Ribeiro**

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal da Fronteira Sul. Mestranda do Programa de pós graduação em Biociências e Fisiopatologia (PBF), na área de programação cardiometabólica pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Brasil  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: maiara.vanusa@gmail.com

**Camila ZanESCO**

Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal da Fronteira Sul. Enfermeira na atenção na básica de saúde, Prefeitura municipal de Abelardo Luz, Santa Catarina  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: camila\_zanESCO@hotmail.com

**Débora Meneghel**

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Brasil  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: deborameneghell@gmail.com

**Érica de Brito Pitilin**

Professora do curso de graduação em enfermagem na UFFS. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo, Chapecó, Brasil

Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: erica.pitilin@uffs.edu.br

**Fabiana Brum Haag**

Professora do curso de graduação em enfermagem na UFFS. Doutoranda em Cardiologia pelo Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul, Chapecó, Brasil  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: fabiana.haag@uffs.edu.br

**Renata Calciolari Rossi**

Professora dos cursos de graduação em Medicina e Fisioterapia da Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, Brasil. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro  
Endereço: Rua José Bongiovani, 700 - Cidade Universitária, Presidente Prudente-SP, Brasil. CEP: 19050-920  
E-mail: renatacalciolari@terra.com.br

**Débora Tavares de Resende e Silva**

Professora dos cursos de graduação em Medicina e Enfermagem da Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, Brasil. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro  
Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul.  
Endereço: Rodovia SC 484 - Km 02, Fronteira Sul, Chapecó-SC, Brasil. CEP: 89815-899  
E-mail: debora.silva@uffs.edu.br

**RESUMO**

**Introdução:** A doença cardiovascular (DCV) é a principal causa de óbito na população com doença renal crônica (DRC), principalmente na população em terapia renal substitutiva (TRS). **Objetivos:** Identificar o perfil dos pacientes com doença renal crônica atendidos em um serviço de hemodiálise e estimar o risco de futuros eventos cardiovasculares. **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional, exploratório e transversal desenvolvido na Clínica Renal do Oeste, da cidade de Chapecó-SC. A população alvo foi composta por pacientes em TRS de ambos os sexos e que estavam em tratamento hemodialítico (HD). A amostra final foi composta de 71 pacientes. O risco cardiovascular foi avaliado usando o Escore de risco de Framingham (ERF). **Resultados:** Foi possível identificar nos pacientes em tratamento hemodialítico alguns fatores que influenciam o desenvolvimento de uma doença cardiovascular, fatores como: perfil lipídico e medidas antropométricas. Contudo, os parâmetros de colesterol total, LDL, HDL, triglicérides, pressão arterial sistólica, proteína C reativa e Escore de Risco de Framingham não apresentaram diferença significativa entre os diferentes grupos em anos de tratamento hemodialítico. **Conclusão:** A partir dos resultados obtidos no estudo, verifica-se que existem diferentes fatores que influenciam no acometimento de uma DCV, todavia, nos participantes deste estudo, apenas o ERF apresentou valores considerados elevados para uma possível DCV. Os demais parâmetros analisados não geraram aspecto positivo para uma possível DCV.

**Palavras-chave:** Diálise Renal, Insuficiência Renal Crônica, Doenças cardiovasculares.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Cardiovascular disease (CVD) is the main cause of death in the population with chronic kidney disease (CKD), especially in the population on renal replacement therapy (RRT).

**Objectives:** To identify the profile of patients with chronic kidney disease treated at a hemodialysis service and estimate the risk of future cardiovascular events. **Methods:** This is an observational, exploratory and cross-sectional study developed at Clínica Renal do Oeste, in the city of Chapecó-SC. The target population was composed of patients on renal replacement therapy of both sexes and who were undergoing hemodialysis (HD). The final sample consisted of 71 patients. Cardiovascular risk was assessed using the Framingham Risk Score (FRS). **Results:** It was possible to identify in patients undergoing hemodialysis some factors that influence the development of cardiovascular disease, factors such as: lipid profile and anthropometric measurements. However, the parameters of total cholesterol, LDL, HDL, triglycerides, systolic blood pressure, C-reactive protein and Framingham Risk Score did not show any significant difference between the different groups in years of hemodialysis treatment. **Conclusion:** From the results obtained in the study, it appears that there are different factors that influence the onset of a CVD, however, in the participants of this study, only the ERF presented values considered high for a possible CVD. The other parameters analyzed did not generate a positive aspect for a possible CVD.

**Keywords:** Renal Dialysis, Renal Insufficiency Chronic, Cardiovascular Diseases.

## 1 INTRODUÇÃO

A expectativa de vida de indivíduos com doença renal crônica (DRC) em Terapia Renal Substitutiva (TRS) é reduzida, e a Doença Cardiovascular (DCV) é responsável por cerca de 50% das mortes prematuras. Para mais, a mortalidade nesta população em fase terminal devido a problemas cardiovasculares é 20 vezes maior do que na população geral (MIYAHIRA et al., 2016). A DRC é compreendida como uma síndrome clínica determinada pela redução significativa, lenta, gradual e progressiva das funções renais excretoras, endócrinas e metabólicas (BARBOSA, SALOMON, 2012). Temos como principais TRS o Transplante Renal (TR) e a Hemodiálise (HD). Pode-se considerar que o risco de DCV em um paciente com DRC em TRS com 30 anos de idade é similar ao de um paciente com 80 anos sem doença renal estabelecida (STENVINKEL, PECOITS-FILHO, LINDHOLM, 2003).

O aparecimento das DCVs estão relacionados ao aumento da prevalência dos fatores de risco tradicionais, associado à contribuição dada pelo aparecimento de outros fatores peculiares da DRC e decorrentes da queda na função renal (QUNIBI, 2006). Pacientes com DRC em TRS possuem maior prevalência de isquemia miocárdica silenciosa, arritmias ventriculares complexas, fibrilação atrial, hipertrofia ventricular esquerda, calcificação do anel mitral e da valva aórtica (DAS et al., 2006).

Vários fatores atuam de forma complementar, além disso, um dos principais estudos utilizados para verificação de risco cardiovascular é o Escore de Risco de Framingham (ERF). O ERF estabelece fatores de risco como tradicionais e não tradicionais (GREFFIN et al., 2017). Sendo assim, observa-se que a presença do risco elevado de DCV na população com DRC em TRS eleva o número de óbitos e desafiam a comunidade cardiológica e nefrológica a buscar melhorias e fundamentações terapêuticas na expectativa de oferecer uma maior e melhor sobrevida a estes indivíduos. Desta forma,

objetivou-se verificar os fatores de risco cardiovasculares em pacientes com diferentes tempos de tratamento hemodialítico (menos de 1 ano de HD, de 1 a 5 anos de HD e mais de 5 anos de HD), avaliando a probabilidade de risco futuro de DCV.

## 2 METODOLOGIA

Estudo observacional, exploratório e transversal, realizado na clínica de nefrologia de referência no Oeste do Estado de Santa Catarina. Fizeram parte do estudo 71 pacientes com DRC em TRS (HD), de ambos os sexos e que estavam em tratamento no período de Janeiro a Dezembro de 2018. Foram considerados para a pesquisa pacientes de ambos os sexos, com idade maior ou igual a 18 anos e menor que 75 anos, que realizavam acompanhamento no serviço de saúde em questão, não portar déficit mental, e concordar em participar do estudo. Os pacientes HD foram divididos em três grupos: menos de 1 ano de HD, de 1 a 5 anos de HD e mais de 5 anos de HD. A coleta de dados foi realizada por meio de consulta aos prontuários e entrevistas com os pacientes.

As informações foram transferidas para planilhas eletrônicas no programa Libre Office. Foram usadas tabelas de frequência para variáveis categóricas e estatísticas tanto descritivas (média, desvio-padrão) para as variáveis contínuas, quanto para análise de variância (ANOVA). Para tanto, todas as análises foram realizadas com auxílio do programa estatístico GraphPad Prism 6.0. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Após obter normalidade (paramétricas), os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA de uma via).

Para análise do risco cardiovascular utilizou-se o Escore de Risco de Framingham (ERF), onde cada variável apresenta valores que possuem pontuações específicas, positivas ou negativas. A pontuação total do ERF leva em consideração as seguintes variáveis: sexo, idade, tabagismo, diabetes mellitus, lipoproteína de alta densidade, colesterol total, pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica. O valor final obtido corresponde a um percentual de probabilidade de ocorrência de doença cardiovascular nos próximos dez anos. Sendo assim, os indivíduos são classificados nas seguintes categorias: baixo risco apresenta uma probabilidade menor que dez por cento de eventos cardiovasculares em dez anos; médio risco, entre dez a 20%; e, alto risco, mais de 20%.

Este estudo foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) por meio da Plataforma Brasil da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) sob número CAAE 68787617.2.0000.5564 e teve parecer de aprovação sob o número 2.752.288. Foi obtido o termo de consentimento livre e esclarecido de todos os participantes e também da clínica.

**3 RESULTADOS**

Foram avaliados 71 pacientes em TRS, sendo observado predomínio do sexo masculino nos grupos, exceto no grupo de HD >5 anos. Observou-se média de idade de 56,6±6,8. Constatou-se predomínio de pacientes com hipertensão arterial sistêmica. A Tabela 1 mostra a caracterização da amostra e a prevalência de fatores de risco para as DCV.

Tabela 1 - Caracterização da amostra e prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares nos pacientes em terapia renal substitutiva: hemodiálise.

Variável	<1 ano	1-5 anos	>5 anos
Pacientes n (%)	26 (36,6%)	29 (40,8%)	16 (22,6%)
Gênero			
- Feminino n (%)	11 (42,3%)	10 (34,5%)	12 (75%)
- Masculino n (%)	15 (57,7%)	19 (65,5%)	4 (25%)
Idade (anos)	55,9±16,3	56,5±13,8	57,6±14,8
CC (cm)	98,1±15,5	100,3±10,7	94,4±11,3
CP (cm)	41,2±4,5	41,3±3,4	39,8±3,6
CA (cm)	100,9±15,9	103,1±11,5	98±12,8
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,0±5,0	25,8±5,1	26,6±5,1
Hipertensão			
- SIM n (%)	15 (57,7%)	18 (62%)	7 (43,7%)
- NÃO n (%)	11 (42,3%)	11 (38%)	9 (56,3%)
Diabetes			
- SIM n (%)	13 (50%)	12 (41,3%)	5 (31,2%)
- NÃO n (%)	13 (50%)	17 (58,7%)	11 (68,8%)
Tabagismo			
- SIM n (%)	1 (3,8%)	3 (10,3%)	2 (12,5%)
- NÃO n (%)	25 (96,2%)	26 (89,7%)	14 (87,5%)
Obesidade (IMC > 30 kg/m <sup>2</sup> )			
- SIM n (%)	8 (30,7%)	4 (13,7%)	2 (12,5%)
- NÃO n (%)	18 (69,3%)	25 (86,3%)	14 (87,5%)

Fonte: OS AUTORES (2019).

Legenda: IMC= índice de massa corporal; CA= circunferência abdominal; CC= circunferência da cintura; CP= circunferência do pescoço.

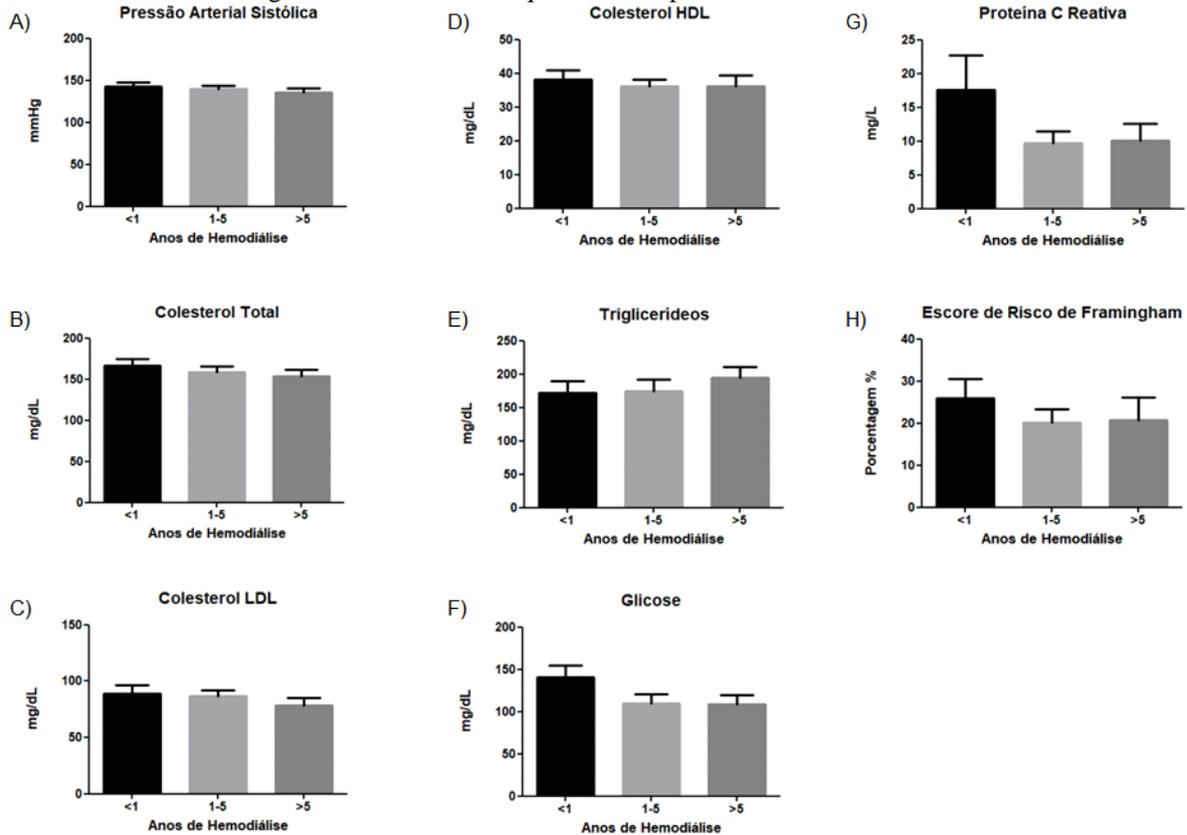
Em relação à Pressão Arterial Sistólica (PAS), obteve-se os seguintes resultados: menos de um ano de HD (143,07±22,58), entre um e cinco anos de HD (139,31±23,44) e mais de cinco anos de HD (135,62±19,65). Pacientes com menos de um ano de HD apresenta maior valor de PAS, contudo, não de modo significativo, como observado na Figura 1-A.

Em relação ao perfil lipídico, as variáveis analisadas foram: CT, LDL-C, HDL-C, Glc, TG e PCR. Na variável CT, os pacientes com menos de um ano de HD obtiveram uma média (166,38±44,58) maior quando comparado aos demais grupos, entre um e cinco anos (158,34±37,53) e mais de cinco anos (154±31,79). Todavia, não é um valor significativo, como observado na Figura 1-B. Na variável LDL-C, o grupo com menos de um ano de HD também apresentou maior valor,

contudo sem significado estatístico, como observado na Figura 1-C. Os valores são respectivamente,  $(94,30 \pm 40,31)$ ,  $(86,64 \pm 27,05)$  e  $(79,06 \pm 28,03)$ . Na variável HDL-C, o grupo com menos de um ano de HD apresentou uma média  $(38,07 \pm 14,50)$  não significativamente maior em relação aos demais grupos, onde apresentaram uma média de  $(36,11 \pm 11,64)$  e  $(36,05 \pm 11,79)$  respectivamente, como observado na Figura 1-D. Já na variável TG, o grupo com idade menor de um ano de HD apresentou uma média  $(172,69 \pm 87,76)$  menor em relação aos demais grupos, contudo sem valor significativo, que exibiram uma média de  $(174,20 \pm 95,96)$  e  $(194,37 \pm 65,71)$ , respectivamente, como observado na Figura 1-E. Na variável Glc, assim como nas demais, não houve diferença significativa entre os grupos de HD, sendo sua apresentação, respectivamente, conforme os anos de HD  $(140,19 \pm 73,79)$ ,  $(110,10 \pm 55,86)$  e  $(108,18 \pm 47,12)$ , como observado na Figura 1-F. Em relação a variável PCR, o grupo com a maior média  $(17,54 \pm 26,58)$  foi o grupo com menos de um ano de HD, contudo, sem diferença significativa entre os demais grupos, que apresentaram uma média, respectivamente,  $(9,73 \pm 8,99)$  e  $(10,06 \pm 10,32)$ , como observado na Figura 1-G.

Em relação ao ERF, o grupo com menos de um ano de HD apresentou maior risco de desenvolver DCV nos próximos dez anos de vida quando comparado aos demais grupos, haja vista que os pacientes deste grupo, apresentaram uma média  $(25,91 \pm 0,23)$  elevada quando comparada com o grupo entre um e cinco anos de HD  $(21,68 \pm 0,18)$ , bem como quando comparada com o grupo com mais de cinco anos de HD  $(20,64 \pm 0,21)$ , como observado na Figura 1-H. Porém, esses valores não apresentaram nível de significância.

Figura 1 - Parâmetros bioquímicos dos pacientes hemodialíticos:



Fonte: OS AUTORES (2019).

#### 4 DISCUSSÃO

Há um estudo que associa os indicadores antropométricos com a DCV em pacientes em tratamento de HD, a média do IMC também não apresentou diferença estatística, mas verificou-se que a média é  $>30,00 \text{ kg/m}^2$  sendo considerada um risco alto (TURUCHIMA, FERREIRA, BENNEMANN, 2015). Quando avaliado a sobrevida desses pacientes em relação ao IMC, alguns estudos mostraram que indivíduos que possuem IMC superior a  $27,5 \text{ kg/m}^2$  é um preditor positivo na sobrevida desses pacientes e que quando  $< 18,5 \text{ Kg/m}^2$  o risco é maior (FRANCO et al., 2017). Um estudo observacional demonstrou que o IMC alto também não possui associação com o risco de mortalidade comparado ao normal ou baixo peso. Então, percebe-se que um IMC alto é um fator protetor para esses indivíduos doentes renais crônicos (FERNANDES et al., 2013).

Na avaliação do risco cardiovascular em pacientes em HD, a hipertensão arterial é o principal fator de risco para a progressão da DRC, e a principal medida é o controle rigoroso da PA. Porém, a adoção da terapêutica adequada é necessária independente se for medicamentoso ou não (FAZAL, IDREES, AKHTAR, 2014). Para se obter um esquema terapêutico, este tem que ser individualizado conforme a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2016), que salientam a importância do uso da terapia medicamentosa anti-hipertensiva em pacientes com DRC, visando a redução da pressão

arterial e dos níveis de proteinúria. Dessa forma, é possível promover a diminuição da morbidade e da mortalidade por DCV (ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA, 2016).

As dislipidemias em pacientes HD são um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doença arterial coronariana (CESARINO et al., 2013). Foi possível observar valores aumentados de TG, conforme Figura 1-E e valores diminuídos de HDL-c, conforme Figura 1-D, nesses pacientes. Valores semelhantes podem ser observados nos trabalhos de RITZ e WANNER (2006), que constataram 50 a 75% dos pacientes HD com aumento do TG e redução do HDL-c (RITZ, WANNER, 2006). Quando o TG está elevado, considera-se um importante fator de risco cardiovascular e que, quando estratificado pelo HDL, eleva-se a precisão da detecção de risco para doença arterial coronariana. Assim como outros estudos identificaram que elevados níveis de TG e baixos níveis de HDL-c como preditor de doença arterial coronariana, os valores de TG representam um significativo fator de risco independente (MORAES et al., 2017).

Em pacientes submetidos a HD, o controle glicêmico está diretamente relacionado à morbimortalidade, haja vista que uma possível desregulação da glicemia, tanto para mais, quanto para menos, contribui para complicações vasculares (ABE, KALANTAR-ZADEH, 2015). No que tange ao índice glicêmico dos pacientes em HD, verificou-se nesse estudo que, quanto maior o tempo de tratamento em HD, menores são os valores da Glc, o que corrobora com uma maior propensão de se desenvolver um quadro de hipoglicemia. Um estudo realizado em Natal (RN) demonstrou que a hipoglicemia foi a segunda maior prevalência de complicações dos pacientes em HD. Do total de 380 pacientes analisados, 237 (62,37%) apresentaram hipoglicemia. Tal fato relaciona-se ao estado de saúde dos pacientes, bem como a perda de glicose decorrente do tratamento (LEITE et al., 2013).

No que se refere ao ERF, este não apresentou resultado significativo entre os diferentes grupos de idade de tratamento hemodialítico, todavia, todos os indivíduos apresentaram valores acima de 40 pontos. Em um estudo experimental realizado no Paraná, onde foi efetuada uma intervenção de exercícios físicos e avaliado a qualidade de vida antes e após, identificou-se que a média dos escores possui pequena alteração, contudo, tanto antes da atividade, quanto depois, os valores permaneceram próximos a 100 (CIPPÀ et al., 2015).

## **5 CONCLUSÃO**

A partir dos resultados deste estudo, pôde-se perceber que há diferentes fatores que influenciam no desenvolvimento de uma DCV. Ao analisar os participantes dessa pesquisa, foi possível depreender que apenas o ERF propiciou um aspecto positivo que favoreça uma possível DCV. Todavia, faz-se mister controlar os determinantes de uma provável DCV, tais como

triglicerídeos e glicose, uma vez que esses indicadores são importantes marcadores de uma possível DCV.

O risco para o desenvolvimento de DCV está relacionado à desregulação dos fatores lipídicos, bem como a alteração das medidas antropométricas, haja vista que esses fatores contribuem para a redução da qualidade de vida desses indivíduos. Os resultados mostram uma pequena probabilidade de risco cardiovascular futuros para esta população.

A aplicação do ERF é de extrema importância para esses grupos de pacientes em questão. Sua aplicação, através do resultado expressado, contribuirá para que a intervenção seja assertiva em relação aos parâmetros de risco para DCV, refletindo assim, na melhora da qualidade de vida bem como, no aumento da sobrevida dos pacientes. Os resultados dessa pesquisa indicaram que independentemente da idade em anos de HD, todos os pacientes apresentaram risco alto (>20%) em desenvolver um evento cardiovascular.

## REFERÊNCIAS

ABE, M.; KALANTAR-ZADEH, K. Hypoglycemia induced by hemodialysis and glycemic disorders. **Nat Rev Nephrol.** v.11, n.5, p.302-313, mai. 2015. <https://10.1038/nrneph.2015.38>.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. 2016. Disponível em: [http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05\\_HIPERTENSAO\\_ARTERIAL.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf). Acesso em: 20 outubro 2019.

BARBOSA, AC.; SALOMON, ALR. Resposta inflamatória de pacientes com doença renal crônica em fase pré-dialítica e sua relação com a ingestão proteica. **Comun Ciênc Saúde.** v.23, n.2, p.111-125, jun. 2012.

CESARINO, CB. et al. Avaliação do risco cardiovascular de pacientes renais crônicos segundo critérios de Framingham. **Acta Paul Enferm.** v.26, n.1, p.101-107, fev. 2013. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002013000100016>.

CIPPÀ, PE. et al. Risk Stratification for Rejection and Infection after Kidney Transplantation. **Clin J Am Soc Nephrol.** v.10, n.12, p.2213-2220, dez. 2015. <https://10.2215/CJN.01790215>.

DAS, M. et al. Increased prevalence of coronary artery disease, silent myocardial ischemia, complex ventricular arrhythmias, atrial fibrillation, left ventricular hypertrophy, mitral annular calcium, and aortic valve calcium in patients with chronic renal insufficiency. **Cardiol Rev.** v.14, n.1, p.14-17, fev. 2006. <https://10.1097/01.crd.0000148162.88296.9f>.

FAZAL, MA.; IDREES, MK.; AKHTAR, SF. Dyslipidaemia among renal transplant recipients: cyclosporine versus tacrolimus. **J Pak Med Assoc.** v.64, n.5, p.496-499, mai. 2014.

FERNANDES, NMDS. et al. Body size and longitudinal body weight changes do not increase mortality in incident peritoneal dialysis patients of the Brazilian peritoneal dialysis multicenter study. **Clinics (São Paulo).** v.68, n.1, p. 51-58, set. 2013. [http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2013\(01\)OA08](http://dx.doi.org/10.6061/clinics/2013(01)OA08).

FRANCO, MRG. et al. O impacto da variação do índice de massa corporal (IMC) na mortalidade de pacientes idosos incidentes em diálise peritoneal. **Braz J Nephrol.** v.39, n.3, p.267-274, out. 2017. <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20170050>.

GREFFIN, S. et al. Doença renal crônica e síndrome metabólica como fatores de risco para doença cardiovascular. **Braz J Nephrol.** v.39, n.3, p.246-252, nov. 2016. [https:// 10.5935/0101-2800.20170040](https://10.5935/0101-2800.20170040).

LEITE, EMD. et al. Perfil clínico de pacientes submetidos à hemodiálise. **Rev Paraninfo Digital.** 2013.

MIYAHIRA, CK. et al. Avaliação da dor torácica, sono e qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica. **Arq Ciênc Saúde.** v.23, n.4, p.61-66, dez. 2016. <https://doi.org/10.17696/2318-3691.23.4.2016.486>.

MORAES, L. et al. Identificação de risco cardiovascular pela razão triglicérido/HDL-colesterol em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Sci Medica.** v.27, n.3, p.6-9, ago. 2017. <https://10.15448/1980-6108.2017.3.27369>.

QUNIBI, WY. The CARE study and cardiovascular calcification. **Manag Care Langhorne Pa.** v.15, n.3, p.1-5, mar. 2006.

STENVINKEL, P.; PECOITS-FILHO, R.; LINDHOLM, B. Coronary artery disease in end-stage renal disease: no longer a simple plumbing problem. **J Am Soc Nephrol JASN.** v.14, n.7, p.1927-1939, jul. 2003. <https://doi.org/10.1097/01.ASN.0000069165.79509.42>.

RITZ, E.; WANNER, C. Lipid changes and statins in chronic renal insufficiency. **J Am Soc Nephrol.** v.17, n.13, p.226-230, dez. 2006. <https://10.1681/ASN.2006080919>.

TURUCHIMA, MT.; FERREIRA, TC.; BENNEMANN, RM. Associação entre indicadores antropométricos (imc e cc) em relação ao risco para doenças cardiovasculares. **Saúde e Pesquisa.** v.8, n.1, p.55-63, abr. 2015.