

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

JÚLIA MARIA MONFERRARE PENIDO
JULIANA PAULA DE SOUZA LOPES
VIVIANNE DINIZ CARDOSO SILVA

**A DOENÇA RENAL CRÔNICA E SUAS IMPLICAÇÕES NO ESTADO
NUTRICIONAL DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE**

CONTAGEM

2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

JÚLIA MARIA MONFERRARE PENIDO
JULIANA PAULA DE SOUZA LOPES
VIVIANNE DINIZ CARDOSO SILVA

**A DOENÇA RENAL CRÔNICA E SUAS IMPLICAÇÕES NO ESTADO
NUTRICIONAL DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE**

Trabalho apresentado ao Curso de Nutrição do
Centro Universitário Una – Campus Contagem,
como parte dos requisitos para graduação e
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Professora Ludmilla Rodrigues
Coelho Thomaz

CONTAGEM

2023

RESUMO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 70% das causas de mortalidade no Brasil, dentre elas a doença renal crônica (DRC), que consiste na perda progressiva e irreversível da função dos rins. Na fase terminal da doença, os rins já não conseguem realizar suas funções para promover a homeostase do organismo e os pacientes são submetidos a tratamentos dialíticos. Apesar de seus benefícios, a hemodiálise altera o estado nutricional e a qualidade de vida do paciente. São vários fatores associados à desnutrição, tais como: ingestão alimentar insuficiente, hipercatabolismo, perdas de nutrientes durante o procedimento hemodialítico, o que gera a depleção do seu estado nutricional. A desnutrição possui um impacto negativo na evolução dos pacientes em hemodiálise, pois está associada a um maior número de complicações, como maior risco de infecções, além de maior frequência e duração das internações hospitalares. Assim, o presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa e tem como objetivo identificar as implicações da doença renal crônica no estado nutricional dos pacientes submetidos à hemodiálise.

ABSTRACT

Non-communicable chronic diseases (NCDs) are responsible for 70% of the causes of mortality in Brazil, including chronic kidney disease (CKD), which consists of the progressive and irreversible loss of kidney function. In the terminal phase of the disease, the kidneys are no longer able to carry out their functions to promote the body's homeostasis and patients are submitted to dialysis treatments. Despite its benefits, hemodialysis alters the patient's nutritional status and quality of life. There are several factors associated with malnutrition, such as: insufficient food intake, hypercatabolism, loss of nutrients during the hemodialysis procedure, which generates the depletion of their nutritional status. Malnutrition has a negative impact on the evolution of patients on hemodialysis, as it is associated with a greater number of complications, such as a greater risk of infections, in addition to a greater frequency and duration of hospitalizations. Thus, the present work is a narrative review and aims to identify the clinics of chronic kidney disease in the nutritional status of patients on hemodialysis.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	11

1. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis por 70% das causas de mortalidade no Brasil, dentre elas a doença renal crônica (DRC) (DOBNER, T et al, 2014). A DRC afeta cerca de 850 milhões de pessoas no mundo e é uma das principais contribuintes para a carga global de DCNT. Projeta-se que até 2040 seja a quinta causa de morte (SCHREIDER, A. et al, 2019).

A doença renal crônica consiste na perda progressiva e irreversível da função dos rins e é comum que esteja associada a outras condições de saúde. Na fase terminal de insuficiência renal crônica, os rins já não conseguem realizar suas funções para promover a homeostase e os pacientes são submetidos a tratamentos dialíticos. (RIBEIRO, W.A et al, 2020).

O diabetes mellitus (DM) e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) contribuem com cerca de 70% dos pacientes em tratamento hemodialítico no Brasil (SILVA, M.R.B et al, 2021).

Os dados de 2021 apontam que, no Brasil, o número total estimado de pacientes em diálise foi de 148.363 e, destes, 94,2% em hemodiálise e 5,8% em diálise peritoneal (NERBASS, F.B et al, 2022).

Apesar de seus benefícios, a hemodiálise altera o estado nutricional e a qualidade de vida do paciente (BERNARDO, M.F et al, 2019). Nesse sentido, a desnutrição possui um impacto negativo na evolução dos pacientes em HD, pois está associada a um maior número de complicações, como maior risco de infecções, além de maior frequência e duração nas internações hospitalares (BOUSQUET-SANTOS, K et al, 2019).

Nota-se, portanto, que uma dieta adequada tem papel fundamental no prognóstico das doenças renais crônicas. Assim, o presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa e tem como objetivo identificar as implicações da doença renal crônica no estado nutricional dos pacientes submetidos à hemodiálise.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os rins têm como função filtrar o sangue, eliminando os metabólitos proteicos e preservando substâncias específicas que são importantes para o organismo, como a albumina. Ademais, controlam a concentração de líquidos corporais, participam da regulação do equilíbrio ácido-básico e sintetizam a eritropoetina e a 1,25 di-hidroxitamina D (BASTOS, 2020; CUPPARI et al, 2014).

Desse modo, os rins mantêm a homeostase do organismo, regulando o meio interno através da reabsorção de substâncias e íons e da excreção de outras substâncias na urina, além das funções de filtração e reabsorção, funções endocrinológicas e metabólicas (CARVALHO; TAVARES et al, 2022).

A perda progressiva da função renal contribui para o acúmulo de substâncias tóxicas e, como consequência, ocorrem diversos distúrbios bioquímicos e muitos sintomas de acordo com o estágio da doença renal crônica (DRC) - estágios (I a V) baseados na taxa de filtração glomerular (TFG) (MALTA et al, 2019).

Um indivíduo que apresente, por três meses ou mais, uma TFG < 60mL/min/1,73m² ou TFG > 60mL/min/1,73 m² associada a alguma evidência de lesão estrutural é diagnosticado com doença renal crônica (CUPPARI et al, 2014).

Os pacientes no estágio V da DRC devem realizar a terapia renal substitutiva (TRS) - diálise peritoneal ou hemodiálise, considerando que a função renal encontra-se menor de 15%, proporcionando-lhes maior qualidade de vida. O processo dura cerca de quatro horas, é feito três vezes por semana, importante para a manutenção do peso seco do paciente. (RIELLA, M.C 2013). Na hemodiálise, um filtro denominado dialisador promove a filtração do sangue para retirada dos resíduos e excesso de líquidos (LOPES et al, 2010).

Os pacientes com DRC submetidos à hemodiálise têm alterações musculoesqueléticas e de composição corporal, o que diminui a sua capacidade de realizar as atividades da vida cotidiana, pois apresentam diminuição da força e da massa muscular (RIBEIRO, H. S. et al, 2020), bem como mudanças físicas, psicológicas e emocionais, podendo levá-lo à depressão (ARAÚJO, J.B.S.. 2021).

Para a avaliação do estado nutricional do paciente em hemodiálise e identificação dos distúrbios e riscos relacionados à doença renal crônica, faz-se necessário utilizar mais de um parâmetro e que sejam analisados de forma conjunta: métodos clínicos, bioquímicos (reserva de proteínas viscerais como, “a albumina, pré-

albumina, transferrina e creatinina”) e antropométricos (Índice de Massa Corporal - IMC, circunferência abdominal, circunferência do braço, circunferência muscular do braço, área muscular do braço corrigida, área de gordura do braço e prega cutânea tricipital (MONTENEGRO, M. R. et al, 2015).

A Avaliação Subjetiva Global (ASG), criada por Detsky et al, 1987, é uma ferramenta muito utilizada para avaliação nutricional de indivíduos hospitalizados e recomendada pela National Kidney Foundation para pacientes renais. Essa ferramenta utiliza um sistema de pontuação para avaliar as alterações de peso nos últimos seis meses, ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais, capacidade funcional, doença e relação com as necessidades nutricionais, bem como exame físico que avalia perda de gordura, massa muscular e alterações do balanço hídrico relacionado a nutrição (PERUSSI, J. P; VANNINI, F. C. D., 2021).

Uma das causas da desnutrição nos pacientes com DRC é o próprio procedimento de hemodiálise, pois há perda de nutrientes - aminoácidos, vitaminas hidrossolúveis, dentre outras substâncias e a inflamação, comumente encontrada nesses pacientes (GONTIJO, BORGES, 2022), bem como a ingestão alimentar deficiente, os sintomas gastrointestinais e o uso de medicamentos que influenciam na absorção de nutrientes (JUNIOR, W.S.L et al, 2019).

No início da doença renal crônica os exames séricos de fósforo mantêm-se normais, mas à medida que a função renal diminui, a homeostase do fósforo no organismo torna-se comprometida, ocorrendo um aumento progressivo de seus valores séricos, denominada de hiperfosfatemia. No estágio V da DRC a quantidade de fósforo dietética recomendada é de 800 a 1.000 mg/dia (DARIO, K.A, 2020).

A hiperfosfatemia na DRC é resultante de três fatores principais: a ingestão excessiva e a redução da depuração de fósforo, bem como pelo estado da remodelação óssea (alta ou baixa) (CARVALHO, A.B. et al, 2011).

A hemodiálise não é eficiente para retirada do excesso de fósforo, então o controle dietético deve ser adotado para reduzir a absorção, bem como, se necessário, a utilização de quelantes de fósforo junto à alimentação (MELO, A. S. T, 2019), a fim de se evitar as consequências da hiperfosfatemia, como o hiperparatireoidismo secundário, calcificações metastáticas, osteíte fibrosa cística e piora da doença (MURAHOVSKI et al, 2010).

A hiperfosfatemia também inibe indiretamente a produção da forma ativa da vitamina D, denominada $1,25(\text{OH})_2 \text{D}_3$ e, como consequência, ocorre a redução na absorção intestinal e reabsorção óssea de cálcio, favorecendo a hipocalcemia, condição comum nessa população (PORTO, R.A et al, 2016).

Outro desequilíbrio que acomete os pacientes em hemodiálise é a hipercalemia - quando a concentração sérica de potássio está superior a 5,5 mEq/L. A hipercalemia leva o paciente a arritmias cardíacas, náuseas, vômitos e até morte súbita, razão pela qual os níveis séricos de potássio devem ser acompanhados e controlados através da dieta (SILVA DE SOUZA et al, 2022).

Os pacientes com DRC têm um risco cardiometabólico aumentado, que é agravado pelo tratamento de hemodiálise (LIMA, V. W. S. et al, 2020), bem como apresentam marcadores inflamatórios, como proteína C reativa, interleucina-1, interleucina-6 e TNF- α (que pode levar a anorexia) assim como a anemia que é proveniente da produção inadequada de eritropoetina pelos rins (MANSUR; BASTOS, 2012).

O ganho de peso interdialítico (GPID) serve para avaliar a ingestão hídrica entre as sessões de hemodiálise e deve ser considerado para revelar se o paciente está aderindo às restrições de líquido e sódio da dieta. A não aderência nesse quesito promove complicações cardiovasculares (PEREIRA, J et al, 2022).

Uma condição que também se manifesta e pode causar diversas alterações no sistema nervoso é a toxicidade urêmica, que gera anorexia, vômitos e náuseas, justificando a desnutrição nesses pacientes e a ingestão alimentar deficiente (FERNANDES, H.M.A et al, 2022).

Outro achado importante nos pacientes submetidos à hemodiálise é a acidose metabólica, também contribuindo para a desnutrição energético-proteica (OLIVEIRA, C.M.C et al, 2015).

Na subnutrição, o gasto energético encontra-se reduzido e há utilização do tecido adiposo, enquanto que na caquexia, o gasto energético é alto e está associado à perda do tecido muscular e subutilização da reserva corporal de gordura. Entretanto a subnutrição contribui para a caquexia (COZZOLINO; COMINETTI, 2020).

Observa-se que, mesmo com o avanço das técnicas de diálise, o procedimento contribui para o aparecimento ou agravamento do processo de desnutrição energético-proteica do paciente (MOTA, F. S., 2020). Este processo é bastante comum nos pacientes que fazem hemodiálise (SILVA et al, 2016), sendo

considerada fator negativo para o prognóstico da doença, aumentando a morbidade e mortalidade nessa população (CUNHA, et al, 2019).

Por fim, ressalta-se que os pacientes com doença renal crônica apresentam muitas alterações metabólicas que contribuem para as deficiências nutricionais. Por esta razão, deve-se manter um acompanhamento regular do paciente, já que o estado nutricional é um preditor de prognóstico (ABREU, L. L. C et al, 2021).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes com doença renal crônica em hemodiálise apresentam diversas complicações do seu estado de saúde, apresentando alterações nos exames bioquímicos, alterações gastrointestinais, anorexia, depressão, entre outros, que os levam muitas vezes à desnutrição energético-proteica.

Quanto mais precocemente forem detectadas essas alterações, melhores resultados se obtêm para controle das complicações.

É de suma importância o acompanhamento por parte do nutricionista, pois a alimentação é um determinante importante que pode trazer múltiplos benefícios ao organismo dos pacientes com DRC em hemodiálise. Ressalta-se a importância de uma terapia nutricional adequada, visando a melhora do paciente para manter e restaurar o estado nutricional e controlar a ingestão de líquidos, sódio, potássio e proteínas, promovendo a melhora da qualidade de vida desses pacientes. As intervenções dietéticas devem ser individualizadas e ajustadas de acordo com o estado nutricional do paciente. É difícil, na maioria dos casos, a aceitação e adesão do paciente à dieta, por isso a importância também da orientação junto aos seus familiares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU, L. L.C et al. **Implicações do estado nutricional em pacientes em hemodiálise: Uma revisão narrativa.** Publicado no Research, Society and Development, v. 10, n. 9, e0810917510, 2021. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17510>. Acesso em 14/06/2023.
2. ARAÚJO, G.O. et al. **Depressão e suporte familiar em pacientes renais crônicos: uma revisão narrativa.** Publicado na Revista Eletrônica Acervo Saúde (ISSN 2178-2091) | Volume 13 (5) | 2021. Disponível em <https://acervomais.com.br/index.php/saude/issue/view/210>. Acesso em 13/06/2023.
3. BASTOS, M.G. **Medidas preventivas na doença renal crônica.** Publicado na Revista Científica UNIFAGOC | Caderno Saúde | ISSN: 2525-5045 | Volume I | 2020. Acesso em 11/06/2023.
4. BERNARDO, M.F. **Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise.** Publicado no Portal de Revistas da USP - Medicina (Ribeirão Preto. Online) 2019;52(2):128-35. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/159732/154848>. Acesso em 03/04/2023.
5. BLACKBURN G.L; THORNTON P.A. **Nutritional assessment of the hospitalized patient.** Publicado no Med Clin North Am. 1979; 63:11103-15. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/116095/>. Acesso em 11/06/2023.
6. BOUSQUET-SANTOS, K et al. **Estado nutricional de portadores de doença renal crônica em hemodiálise no Sistema Único de Saúde.** Publicado na Revista Ciência & Saúde Coletiva, 24(3):1189-1199, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2019.v24n3/1189-1199/pt>. Acesso em 03/04/2023.
7. CARVALHO, A. B. et al. **Controle da hiperfosfatemia na DRC.** Publicado no J Bras Nefrol 2011; 33 (2):189-247. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/jbn/a/wvrykYTJyvp4WSpRVhnQZcH/?format=pdf&lang=pt.>

Acesso em 12/06/2023.

8. CARVALHO, G. A.; TAVARES, G. F., et al. **Correlação entre indicadores bioquímicos, eficiência da hemodiálise e estado nutricional de pacientes renais crônicos**. Publicado no Research, Society and Development, v. 11, n. 6, e40211629235, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i6.29235>. Acesso em 11/06/2023.

9. COMINETTI, C; COZZOLINO, S. M. F. **Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença**. 2.^a Edição revisada e ampliada. Barueri/SP: Manole, 2020.

10. CUNHA, M. I. R. S. et al. **Desnutrição energético-proteica na insuficiência renal crônica**. Publicado na Revista Visão Acadêmica, Curitiba, v.20, n.2, Abr. - Jun./2019 - ISSN 1518-8361. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/65558/38594>. Acesso em 14/06/2023.

11. CUPPARI, Lilian. **Guia de Nutrição Clínica no Adulto**. Disponível em: Minha Biblioteca, 3.^a Edição – Barueri/SP. Editora Manole, 2014.

12. DARIO, K. A. **Variação do fósforo sérico em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, conforme horário e esquema semanal de sessões**. Dissertação (mestrado) - Universidade Nove de Julho - UNINOVE - São Paulo, 2020. Disponível em <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/2743>. Acesso em 13/06/2023.

13. DOBNER, T et al. **Avaliação do estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise**. Publicado no Sci Med. 2014;24(1):11-18. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Avalia%C3%A7%C3%A3o+do+estado+nutricional+em+pacientes+renais+cr%C3%B4nicos+em+hemodi%C3%A1lise&btnG=. Acesso em 20/03/2023.

14. FERNANDES, H.M.A et al. **Estratégias nutricionais para o controle das interações cérebro- renais devido os impactos das toxinas urêmicas na doença renal crônica: uma revisão integrativa.** Publicado na Revista Eletrônica Acervo Saúde – REAS - Vol. 15(5). 2022. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10330/6149>. Acesso em 03/04/2023.
15. FRISANCHO, A.R. **New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status.** American Journal of Clinical Nutrition, Bethesda, v.34, n.11, p.2540-2545, 1981. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6975564/>. Acesso em 03/04/2023.
16. GONTIJO, A.C.M.; BORGES, S. **Avaliação da desnutrição proteico-calórica de portadores de doença renal crônica em hemodiálise.** Publicado no Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.8, n.2, p. 15359-15376, feb., 2022. Disponível em <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/44658>. Acesso em 13/06/2023.
17. JUNIOR, W. S. L. et al. **Estado nutricional e níveis séricos de minerais em pacientes com insuficiência renal em hemodiálise.** Publicado na Rev. Saúde em Foco, Teresina, v. 6, n. 2, jul./dez.2019. Disponível em <http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/saudeemfoco/article/view/1909>. Acesso em 13/06/2023.
18. LIMA, V. W. S. **Avaliação do risco cardiometabólico, do perfil nutricional, inflamatório e de sintomas depressivos em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise.** Dissertação de mestrado - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Nutrição, 2020. Disponível em <http://www.ppgnc.injc.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/04/Vivian-Westerfalem-Santos-de-Lima-disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 13/06/2023.

19. LOPES, R.C. et al. **Perfil dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise na cidade de Parnaíba/PI.** Publicado na ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9, 2010 Pág.1. Acesso em 11/06/2023.
20. LUDVIG, T.C et al. **Avaliação do consumo de fósforo, potássio e alimentos processados e ultraprocessados em pacientes com doença renal crônica.** Publicado na Arch. Health. Sci. 2019 abri-set 26(2) 107-110. Acesso em 11/06/2023.
21. MALTA, D.C et al. **Avaliação da função renal na população adulta brasileira, segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde.** Publicado na REV BRAS EPIDEMIOL 2019; 22 (SUPPL 2): E190010.SUPL.2. Acesso em 11/06/2023.
22. MANSUR, H. N; BASTOS, M.G. **Fragilidade na doença renal crônica.** 1. Universidade Salgado de Oliveira (Universo) 2.Programa de Pós-graduação em Saúde da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brasil, 2012. Disponível em <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v6n3a09.pdf>. Acesso em 13/06/2023.
23. MELO, A. S. T. et al. **Conhecimento do tratamento de hiperfosfatemia e adesão às orientações nutricionais após intervenção em indivíduos em hemodiálise.** Publicado na HU Rev. 2019; 45(4):374-80. DOI:10.34019/1982-8047.2019.v45.26123. Disponível em <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/26123/20174>. Acesso em 16/06/2023.
24. MONTENEGRO, M. R. et al. **Correlação dos métodos de avaliação nutricional de pacientes submetidos à hemodiálise.** Publicado na Revista Saúde e Pesquisa, v. 8, n. 2, p. 267-275, maio/ago. 2015 - ISSN 1983-1870 - e-ISSN 2176-9206. Disponível em <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/4201/2632>. Acesso em 14/06/2023.

25. MOTA, F. S. **Características nutricionais, de saúde e ambiental dos pacientes em hemodiálise moradores da Região Metropolitana de Baixada Santista**. Tese (doutorado) - Universidade Católica de Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Saúde Coletiva, 2020. Disponível em <https://tede.unisantos.br/handle/tede/6962>. Acesso em 12/06/2023.
26. MURAHOVSKI, A.C.S.F. et al. **Hiperfosfatemia na insuficiência renal crônica**. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas, Portaria SAS/MS no 225, de 10 de maio de 2010. Disponível em https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1339891250pcdt_hiperfosfatemia IRC Livro_2010.pdf. Acesso em 16/06/2023.
27. NASCIMENTO, N. K. N. et al. **Perfil nutricional de pacientes renais crônicos em tratamento dialítico atendidos em uma cidade da região metropolitana do Recife**. Publicado no Brazilian Journal of Development, Curitiba v.7, n.4, p.35436-35454, apr-2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/27773/21975>. Acesso em 11/06/2023.
28. NERBASS, F.B et al. **Censo Brasileiro de Diálise 2021**. Publicado no Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.) 2022. Disponível em: _____. Acesso em 20/03/2023.
29. OLIVEIRA, C. M.C et al. **Acidose metabólica e sua associação com o estado nutricional em hemodiálise**. Publicado no Jornal Brasileiro de Nefrologia, 2015; 37(4):458-466. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/ys5vtY465DWSPbxv8LzbngL/abstract/?lang=pt>. Acesso em 20/03/2023.
30. PEREIRA, J et al. **Relação entre o ganho de peso interdialítico e estado nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise**. Publicado no Research, Society and Development, v. 11, n. 7, e43311730036, 2022. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30036/26028>. Acesso em 14/06/2023.

31. PERUSSI, J. P; VANNINI, F. C. D., 2021. **Métodos subjetivos de avaliação nutricional no paciente tratado por hemodiálise.** Publicado no Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.1.p.908-921jan. 2021. Disponível em <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/22941/18417>. Acesso em 16/06/2023.
32. PORTO, R. A. et al. **Hiperparatireoidismo secundário: uma complicação da Doença Renal Crônica.** Publicado na RBAC. 2016;48(3):182-8. Disponível em https://sbac.org.br/rbac/wp-content/uploads/2016/11/ARTIGO-1_RBAC-48-3-2016-ref.-161.pdf. Acesso em 16/06/2023.
33. RIBEIRO, H. S. et al. **A composição corporal está associada com o risco de quedas e medo de cair em pacientes em hemodiálise.** Publicado na Rev. Pesqui. Fisioter., Salvador, 2020 Agosto;10(3):461-469 DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v10i3.3107. Disponível em <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/3107>. Acesso em 11/06/2023.
34. RIBEIRO, W. A; Jorge, BO; QUEIROZ, RS. **Repercussões da hemodiálise no paciente com doença renal crônica: uma revisão da literatura.** Publicado na Revista Pró-UniverSUS. 2020 Jan./Jun.; 11 (1): 88-97. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/2297>. Acesso em 03/04/2023.
35. RIELLA, M. C.; MARTINS, C. **Nutrição e o rim.** Disponível em: Minha Biblioteca, 2.^a Edição - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
36. RIELLA, M. C. **Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidroeletrólíticos.** Disponível em: Minha Biblioteca, 6.^a Edição - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
37. SCHMITZ, P. G. **Rins, uma abordagem integrada à doença.** Disponível em: Minha Biblioteca. Porto Alegre - AMGH Editora Ltda. 2012. Acesso em 12/06/2023.

38. SCHREIDER, A. et al. **Estudos de custo sobre terapia dialítica no mundo: uma revisão sistemática e uma abordagem histórica.** Publicado na HU rev. 2019; 45(3):312-324. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.28663. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/28663>. Acesso em 20/03/2023.
39. SILVA, T.E.F. et al. **Avaliação Nutricional de Pacientes com Doença Renal Crônica em Hemodiálise.** Publicado na Com Ciências Saúde. 2016; 27(4):317-326. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/periodicos/ccs_artigos/avalicao_nutricional_doenca_renal.pdf. Acesso em 12/06/2023.
40. SILVA, M.R.B et al. **Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de pacientes renais crônicos em hemodiálise.** Publicado no Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.4, p. 40853-40868 apr 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/28589/22579>. Acesso em 03/04/2023.
41. SILVA DE SOUZA, E. D. **Avaliação do potássio sérico de pacientes renais em hemodiálise em um hospital escola na cidade do Recife-PE.** Publicado na Revista da Associação Brasileira de Nutrição. 2022, Vol. 13 Issue 2, p 575-576. 2p. Disponível em <https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=19833164&AN=161996248&h=bvVCXGcvqPBIbopKPX01bzEp3lsBA6vHPk6YwStkF0j6kNJj%2fR4fMv4E3%2bp15%2bfPiWGd9E10mAnHMTmVF9hGTw%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d19833164%26AN%3d161996248>. Acesso em 13/06/2023.
42. SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Disponível em: <https://www.sbn.org.br/>. Acesso em 22/03/2023.