



Faculdades de Enfermagem e
de Medicina Nova Esperança
De olho no futuro

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE FARMÁCIA

GÊSSICA DA SILVA CRUZ DANTAS

**AVALIAÇÃO LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À
HEMODIÁLISE EM UM LABORATÓRIO PRIVADO NO MUNICÍPIO DE
CAMPINA GRANDE - PB**

JOÃO PESSOA

2021

GÊSSICA DA SILVA CRUZ DANTAS

**AVALIAÇÃO LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À
HEMODIÁLISE EM UM LABORATÓRIO PRIVADO NO MUNICÍPIO DE
CAMPINA GRANDE - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do
Curso de Farmácia da Faculdade de
Enfermagem Nova Esperança, como
pré-requisito para obtenção do grau
de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof. Dr^a. Deysiane de Oliveira Brandão

JOÃO PESSOA

2021

D265a

Dantas, Gêssica da Silva Cruz

Avaliação laboratorial de pacientes submetidos à hemodiálise em um laboratório privado no município de Campina Grande-PB / Gêssica da Silva Cruz Dantas. – João Pessoa, 2021.

37f.; il.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Deysiane de Oliveira Brandão.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) –
Faculdade Nova Esperança - FACENE

**AVALIAÇÃO LABORATORIAL DE PACIENTES SUBMETIDOS À
HEMODIÁLISE EM UM LABORATÓRIO PRIVADO NO MUNICÍPIO DE
CAMPINA GRANDE - PB**

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dr.^a. Deysiane de Oliveira Brandão
Orientadora (FACENE)

Prof^o: Dr.^a. Maria Denise Leite Ferreira
(FACENE)

Prof^o: Dr^o. Fernando José de Lima Ramos Júnior
(FACENE)

DANTAS, G.S. **Avaliação laboratorial de pacientes submetidos à hemodiálise em um laboratório privado no município de Campina Grande (PB)**. 2021. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança, João Pessoa, 2021.

Resumo

A Insuficiência Renal Crônica é uma patologia que provoca a falência renal, e dessa forma, a perda da função de filtração, eliminação do excesso de líquidos e dos metabólitos presentes no sangue. Os exames laboratoriais são de grande importância para detecção e monitoramento da doença. O objetivo desse trabalho foi avaliar alterações de marcadores laboratoriais de pacientes submetidos à hemodiálise. Trata-se de um trabalho de caráter descritivo, retrospectivo, documental, exploratório, qualitativo e quantitativo. A pesquisa foi realizada avaliando 456 laudos em um laboratório de análises clínicas, referência para atendimento de pacientes submetidos a hemodiálise localizado no município de Campina Grande (PB), para a coleta dos dados foi utilizado o sistema de dados do próprio laboratório onde foram extraídas informações relacionadas as concentrações de biomarcadores da função renal pré e pós diálise durante o período de fevereiro de 2021 a agosto de 2021. Os resultados informaram que os exames de ureia e creatinina sérica são os mais realizados entre esses pacientes. Dentre os eletrólitos, todos exibiram uma redução em seus valores pós diálise, exceto o magnésio. Na avaliação hematológica, o hematócrito e a hemoglobina mostraram um leve aumento em suas concentrações. O presente estudo corroborou para que possamos identificar, avaliar e comparar os valores séricos dos biomarcadores renais pré e pós hemodiálise.

Palavras-chave: Insuficiência. Análises, Renal, Laboratório, Hemodiálise.

DANTAS, G.S. **Laboratory evaluation of patients undergoing hemodialysis in a private laboratory in the city of Campina Grande (PB)**. 2021. 43f. Course Conclusion Paper (Graduate in Pharmacy) – Faculdade Nova Esperança, João Pessoa, 2021.

Abstract

Chronic Renal Failure is a pathology that causes kidney failure, and thus, the loss of filtration function, elimination of excess fluid and metabolites present in the blood. Laboratory tests are important for detecting and monitoring the disease. This study aims to evaluate changes in laboratory markers in patients undergoing hemodialysis. It is a descriptive, retrospective, documentary, exploratory, qualitative and quantitative work. The research was carried out by evaluating 456 reports in a clinical analysis laboratory that is a reference for the care of patients undergoing hemodialysis located in the city of Campina Grande (PB), for data collection, the laboratory's own data system was used, where information related to the concentrations of renal function biomarkers before and after dialysis was extracted from February 2021 to August 2021. The results indicated that urea and serum creatinine tests are the most performed among these patients. In the electrolytes, all exhibited a reduction in their post-dialysis values, except for magnesium. In the hematological evaluation, hematocrit and hemoglobin showed a slight increase in their concentrations. The present study corroborated to identify, evaluate and compare the serum values of renal biomarkers before and after hemodialysis.

Keywords: Renal Failure, Analysis, Renal, Laboratory, Hemodialysis.

Lista de Figuras

Figura 1 - Anatomia dos rins	9
Figura 2 - Diálise peritoneal	14
Figura 3 - Hemodiálise	15

Lista de Gráficos

- Gráfico 1-** Principais exames realizados em pacientes submetidos à hemodiálise **22**
- Gráfico 2-** Média das dosagens de hemoglobina (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico..... **24**
- Gráfico 3-** Média dos valores da determinação do Hematócrito (mg/dL) analisados dos laudos antes e depois do tratamento dialítico..... **25**

Lista de Tabelas

Tabela 1- Média das dosagens de creatinina (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.....	22
Tabela 2- Média das dosagens de ureia (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico	23
Tabela 3- Média das dosagens de sódio (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico	25
Tabela 4- Média das dosagens de potássio (mEq) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico	26
Tabela 5- Média das dosagens de cálcio (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico	27
Tabela 6- Média das dosagens de magnésio (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.....	27
Tabela 7- Média das dosagens de fósforo (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico	28

Lista de Siglas e Abreviaturas

CAPD - Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua

CEC - Compartimento Extracelular

CIC - Compartimento Intracelular

DM - Diabetes Mellitus

DP - Diálise Peritoneal

DPA - Diálise Peritoneal Automatizada

FG - Filtração Glomerular

GC - Glomerulonefrite Crônica

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HD - Hemodiálise

IR - Insuficiência Renal

IRA - Insuficiência Renal Aguda

IRC - Insuficiência Renal Crônica

QVRS - Qualidade de Vida Relacionada a Saúde

rHuEPO- Eritropoetina Recombinante Humana

SBN - Sociedade Brasileira de Nefrologia

TFG - Taxa de Filtração Glomerular

TR - Transplante Renal

TRS - Terapia Renal Substitutiva

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder sabedoria, fé, força, persistência e por me sustentar e me guiar até aqui. A Ele toda honra e toda glória!

Agradeço a meu esposo, Igor Dantas, por toda ajuda, apoio, paciência e incentivo desde o início da graduação, você foi fundamental.

Muito obrigada à minha família, minha mãe (Aurileide), meu pai (Gilberto) e minha irmãs, (Gil, Vaneide e Branca), por sempre torcerem por mim e vibrarem com minhas conquistas, vocês são minha base!

Aos colegas de classe (Leanatan, Elieudo e Robson), muito obrigada pela ajuda, sem a alegria de vocês a caminhada seria bem mais difícil.

À minha amiga Wellida Kadma, que sempre esteve comigo compartilhando as dores, as alegrias, as insônias e as conquistas. Você é muito especial para mim!

À minha sogra, Jozilda Dantas (*in memoriam*), que ao ver sua força e garra ao lutar contra uma DRC, me despertou o interesse em fazer um estudo sobre essa doença e assim, se concretizou o tema do meu trabalho de conclusão de curso.

Agradeço à minha orientadora Prof. Dra. Deysiane de Oliveira Brandão por toda ajuda, por doar seu tempo e me incentivar a ir cada vez mais longe.

Sumário

1	Introdução	6
2	Objetivos	8
2.1	Objetivo Geral	8
2.2	Objetivos Específicos	8
3	Revisão de Literatura	9
3.1	Rins	9
3.2	Insuficiência Renal Aguda (IRA).....	9
3.3	Insuficiência Renal Crônica.....	10
3.3.1	Hipertensão Arterial Sistêmica.....	11
3.3.2	Diabetes Mellitus.....	12
3.4	Tratamento.....	12
3.4.1	Diálise Peritoneal.....	12
3.4.2	Hemodiálise.....	14
3.4.3	Transplante Renal.....	15
4	Exames Laboratoriais	16
4.1	Dosagem sérica de creatinina	16
4.2	Dosagem sérica de ureia	16
4.3	Dosagem sérica de Cálcio.....	17
4.4	Dosagem sérica de fósforo.....	17
4.5	Dosagem sérica de Sódio	17
4.6	Dosagem sérica de Potássio	18
4.7	Dosagem sérica de Magnésio.....	18
4.8	Hemoglobina	19
4.9	Hematócrito	19
5	Metodologia	19
5.1	Tipo da pesquisa.....	19
5.2	Local da pesquisa	19
5.3	Coleta de dados.....	20
5.4	Tratamento de dados.....	20
5.5	Considerações éticas.....	20
6	Resultados e discussão.....	21
6.1	Creatinina	22
6.2	Ureia.....	23
6.3	Hemoglobina	23

6.4 Hematócrito	24
6.5 Sódio.....	25
6.6 Potássio	26
6.7 Cálcio	27
6.8 Magnésio	27
6.9 Fósforo	28
7 Conclusão.....	29

1 Introdução

Os rins desempenham vários papéis importantes para a manutenção da homeostasia corporal, sendo, por exemplo, uma função básica de limpar o plasma sanguíneo de substâncias indesejáveis ao organismo, como as proteínas finais do metabolismo, ureia, creatinina, ácido úrico e uratos, através da filtração. Também é responsável pela regulação do equilíbrio hidroeletrólítico, do equilíbrio acidobásico, pressão arterial, produção de eritropoietina, síntese de vitamina D e secreção de prostaglandinas. O rim é capaz de realizar a função renal adequada se o rim oposto estiver lesionado ou se apresentar não funcional. (AMORIM *et al.*, 2017).

Assim, a disfunção renal é a diminuição da função dos rins. Cerca de 25% ocorrem na fase primária, a qual ainda ocorre filtração glomerular, reabsorção de eletrólitos e glicose e o equilíbrio acidobásico permanece inalterado. Na fase sistêmica ou secundária, os rins não conseguem manter a homeostasia. Ocorre perda de 75% da função renal, anemia e uma moderada azotemia (elevação sanguínea de compostos nitrogenados não proteicos – ureia e creatinina). Na terceira fase a função dos rins diminui em 20%, e os sintomas são: anemia, azotemia intensa, acidose metabólica, hiperfosfatemia, hipercalcemia e hiponatremia. E na última fase fica em evidência a síndrome urêmica, é necessária realização de cuidados específicos, sessões de diálise ou transplante renal (SOUZA *et al.*, 2017).

A insuficiência renal aguda (IRA) é uma patologia complexa de etiologia múltiplas, caracterizada pela rápida queda da capacidade dos rins em retirar os produtos de degradação do organismo, o que causa a distúrbios hídricos, eletrolíticos e ácidos-básicos (LOPES *et al.*, 2018). As causas são diversas, entre elas, a hipoperfusão, causada principalmente por sepse ou hipovolemia, e também o uso prolongado de nefrotóxicos. Estes eventos provocam lesões que causam a diminuição rápida da função dos néfrons, levando a IRA e que, se não reverter rapidamente, pode tornar-se irreversível, ou levar o paciente a óbito. (SOUZA *et al.*, 2017).

Seguidamente, a insuficiência renal crônica (IRC) consiste em uma lesão irreversível e que ocorre de forma progressiva, afetando indivíduos que apresentam uma funcionalidade renal inferior a 10-12%. Diante da incapacidade

de exercer a sua função natural, o órgão responsável pelo processo de filtração de todo o sangue circulante em um indivíduo, os rins, passa a necessitar de um recurso a complementar a sua funcionalidade, a fim de manter o equilíbrio do meio interno. (NOBRE *et al.*, 2018).

As principais causas da IRC geralmente são decorrentes do *Diabetes Mellitus (DM)*, Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Glomerulonefrite Crônica (GC), pielonefrite, oclusão do trato urinário, lesões hereditárias, disfunções vasculares, infecções, uso prolongado de medicamentos ou agentes tóxicos. A DM está associada aos principais índices de mortalidades em pacientes portadores da patologia, necessitando aos pacientes iniciar o tratamento em programas de diálise (SILVA, 2017; SOUZA, 2017; ROMÃO, 2017).

É de suma importância o rastreamento de rotina para doença renal crônica, pois desse modo, podemos reduzir o risco de progressão e complicação da doença. Esse rastreamento é realizado com base em exames laboratoriais (preconizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) onde se pode citar como exemplo, a filtração glomerular utilizando a creatinina sérica e/ou determinação de proteinúria. Considera-se, também, se a doença rastreada poderia evoluir para cura ou que houvesse o retardo de sua evolução com a detecção precoce.

Logo, o tratamento é caracterizado como uma experiência difícil e dolorosa, mas seja essencial para a manutenção da vida da pessoa com IRC. Portanto, os pacientes renais devem se adaptar às mudanças como novos hábitos alimentares, rotina modificada, dependência familiar e perda da autonomia. Existem alguns tipos de tratamento disponíveis: Hemodiálise (HD), diálise peritoneal (DP) e transplante renal (TR), momento em que é feito com cada paciente o tratamento adequado e individualizado, a fim de obter uma qualidade física, psicológica e uma inclusão familiar. (BARBOSA *et al.*, 2019).

Contudo, essa pesquisa buscou avaliar alterações de valores bioquímicos laboratoriais em pacientes submetidos à hemodiálise.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

- Avaliar alterações de marcadores laboratoriais em pacientes submetidos à hemodiálise.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os principais exames realizados em pacientes submetidos a hemodiálise;
- Avaliar média das dosagens de Ureia, Creatinina, Cálcio, Fósforo, Sódio, Potássio, Magnésio, Hematócrito e Hemoglobina antes e após da submissão do tratamento de hemodiálise;
- Comparar os resultados dos marcadores antes e pós o tratamento dialítico.

3 Revisão de Literatura

3.1 Rins

Os rins são fundamentais na regulação interna do corpo, e exercem múltiplas funções como a excreção de metabolismo, produção de hormônios, controle do equilíbrio hidroelétrico, metabolismo acidobásico e da pressão arterial. A ausência da função renal pode trazer consequências graves à saúde, como insuficiência renal (IR), que consegue suceder desde a IR aguda até a IR crônica terminal, caracterizada pela perda da função renal maior que 85%. Entre as principais causas da doença renal, evidencia-se a nefropatia diabética, a hipertensão arterial Sistêmica (HAS), doenças autoimunes, doenças genéticas e processos infecciosos. (MORAES *et al.*, 2018).

Também, os rins desempenham uma função básica de limpar o plasma sanguíneo de substâncias indesejáveis ao organismo, como as proteínas finais do metabolismo, ureia, creatinina, ácido úrico e uratos através da filtração. O rim tem a capacidade de efetuar a função renal adequada se o rim oposto estiver lesionado ou se apresentar afuncional. (AMORIM *et al.*, 2017).

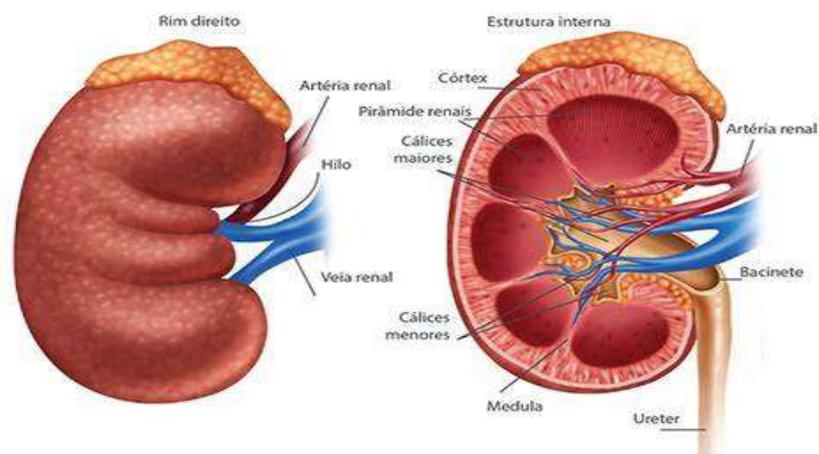


Figura 1 – Anatomia dos rins.

Fonte: <https://www.anatomiaemfoco.com.br/sistema-urinario/rins/>

3.2 Insuficiência Renal Aguda (IRA)

A insuficiência renal aguda, é uma das complicações mais comum em ambiente hospitalar e sua existência ocorre conforme a gravidade do paciente. É uma doença reversível, identificada pela rápida perda da capacidade dos rins

em abstrair as escórias do organismo, o que pode levar a alteração hídrica, eletrolítica e ácidos-básicos. A incidência de pacientes internados em UTI que progridem para uma lesão renal aguda varia entre 17% e 35%, sendo 49% a 70% requer tratamento dialítico. A IRA é capaz de se manifestar de várias formas, como a sede, a hipotensão ortostática, redução de pressão venosa jugular, sinais de desidratação, sedimento urinário ativo, edema, hipertensão e oligúria, entre outros. (SOUZA *et al.*, 2017).

O tratamento inicial da IRA depende de acordo com o nível de acometimento da patologia. As medidas terapêuticas iniciais devem estar direcionadas para a correção de volemia, restabelecimento do equilíbrio eletrolítico, domínio das manifestações urêmicas e um severo controle hidroeletrólítico e nutricional, além da correção da desordem acidobásica. Embora estas ações terapêuticas se mostrem insuficientes ou incapazes de conservar uma condição clínica com a vida, o tratamento renal substitutivo deve ser implantado através da diálise peritoneal (DP) ou hemodiálise (HD). (LOPES *et al.*, 2018).

3.3 Insuficiência Renal Crônica

A insuficiência renal crônica (IRC) é um problema de saúde pública com impacto econômico e social significativo. Em 1990 a IRC retratava a 17ª causa de morte no Brasil, entanto em 2010 ocupava a 10ª posição. Assim, observou-se um aumento significativo na contribuição da IRC como causa morte precoce em mulheres brasileiras. (SANTOS, 2019; COSTA, 2019; ANDRADE, 2019).

A IRC é representada por uma depressão progressiva da função renal, tendo resultado multicausal e multifatorial de alterações estruturais e funcionais dos rins, patologia de curso prolongado, enganoso e assintomático em suas fases iniciais. Por ser uma patologia que acomete uma série de mudanças, restrições e compromete as tarefas cotidianas, além da interação social do indivíduo, vem a ser necessário conhecer e avaliar, o seu impacto na qualidade de vida. (MARINHO *et al.*, 2017).

A complicação no controle da IRC deve-se ao fato desta ser assintomática em sua fase inicial, o que afeta o diagnóstico precoce, e a complexidade em virtude da depressão progressiva da taxa de filtração glomerular, o que procede em complicações, comorbidades, falha funcional dos rins e crescimento da

mortalidade prematura. Caso diagnosticada a IRC deve ser estabelecido tratamento conservador ou dialítico o mais rápido possível, caso contrário, o acontecimento de complicações pode resultar na morte. O tratamento mais utilizado é a hemodiálise, que deve ser efetuada pelos portadores de IRC por toda vida ou até se sujeitar a um transplante renal com êxito. (GESUALDO *et al.*, 2017).

O progresso da IRC pode ser atrasado com o controle de alguns fatores de risco como HAS, assim como o controle de parâmetros metabólicos, como dislipidemia, glicemia, acidose e ácido úrico. É de grande importância ressaltar que cronicidade não quer dizer irreversibilidade, pois alguns casos de IRC podem ser reversíveis de modo natural ou através de tratamento. (SOARES, 2017; BRUNE, 2017).

Entre os principais fatores de riscos para o desenvolvimento da IRC estão a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a diabetes *mellitus* (DM), responsáveis por dois terços dos casos da doença. (MARQUITO *et al.*, 2019).

3.3.1 Hipertensão Arterial Sistêmica

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é considerada um grande problema mundial de saúde pública, sendo a condição clínica mais frequentemente encontrada na Atenção Primária de Saúde, encarregada por, aproximadamente 9,4 milhões de mortes por ano no mundo. Significa, não apenas um dos maiores fatores de risco para outras patologias cardiovasculares, como também uma síndrome com surgimento e características próprias e de causa multifatorial. (SANTIAGO *et al.*, 2019).

“A HAS é definida como uma pressão sistólica de 140mmHg, ou superior ou, uma pressão diastólica de 90mmHg ou superior”. (ALBUQUERQUE, 2017).

A elevação da pressão arterial por muitos anos leva à hipertensão dos capilares glomerulares, causando hiperfiltração, que termina trazendo à lesão glomerular com aumento da permeabilidade glomerular, derivando no surgimento de proteinúria. Esse aumento de proteínas estimula a propagação de células mesangiais e causa glomerulosclerose. A esclerose glomerular diminui ainda mais a quantidade de néfrons em atividade e, como resultado, ocorre redução de massa renal, que, ao passar do tempo, pode avançar para IRC terminal. (ALBUQUERQUE, 2017).

3.3.2 *Diabetes Mellitus*

O diabetes mellitus concebe o grupo das patologias crônicas responsável pelas vitais causas de morte no mundo e é classificado como um dos problemas de saúde de maior magnitude. (SALCI, 2017; MEIRELLES, 2017; SILVA, 2017).

O DM é caracterizado como um transtorno resultante da produção escassa, resistência à ação da insulina e causa idiopática. É responsável por conduzir outras patologias, evidências desvendam sua associação com o desenvolvimento de distúrbios no organismo que ocasionam lesões renais procedendo na Insuficiência Renal Crônica (IRC). Apesar de os mecanismos da lesão renal sejam bem debatidos hoje em dia e alvos de averiguação intensa, é importante inclusive conhecer as modificações metabólicas do DM, pois são responsáveis por conduzir inúmeras mudanças bioquímicas secundárias, as quais podem efetuar efeitos deletérios sobre as paredes vasculares, principalmente na microcirculação glomerular, e sobre as células tubulares renais. (SILVA *et al*, 2021).

3.4 Tratamento

O tratamento da IRC contém na Terapia Renal Substitutiva (TRS), são elas: Diálise Peritoneal, Hemodiálise e Transplante Renal. No Brasil, bases atuais mostram que mais de 100.000 pessoas são submetidas à essas terapias, sendo que 30% têm mais de 65 anos de idade. (GOUVEIA *et al.*, 2016).

O SUS tem um papel fundamental no atendimento ao paciente com doença renal crônica (DRC), e no momento é o responsável pelo financiamento de 90% da terapia de pacientes que se mantêm em TRS, a qual assimila tanto a diálise (hemodiálise e diálise peritoneal) bem como o transplante renal. (ALCALDE, 2017; KIRSZTAJN, 2017).

3.4.1 *Diálise Peritoneal*

A diálise peritoneal (DP) é um método eficaz de diálise que usa o peritônio como membrana semipermeável para a filtração de toxinas urêmicas variadas. A DP apropriada mantém o paciente assintomático por meio da devolução parcial da função realizada pelos rins saudáveis, retirando solutos acumulados no

sangue, como ureia, creatinina, potássio, fósforo e água, para o dialisado infundido na cavidade peritoneal. (MORAES *et al.*, 2018).

A diálise peritoneal é uma opção importante para terapia de pacientes com doença renal crônica, com benefícios potenciais de um ponto de vista clínico, logística e de despesa em relação à hemodiálise. (TRUYTS, *et al.*, 2020).

Na DP, o peritônio do paciente é utilizado como membrana de troca entre o organismo e o líquido dialisador, em razão à rede de capilares e linfáticos, presentes nesta região, sendo executada ao nível domiciliar e ambulatorial, colaborando para uma maior autonomia do indivíduo em relação ao seu método de tratamento (PINTO *et al.*, 2020).

A DP possui dois tipos, a Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua (CAPD), que é um processo manual, no qual é efetuada a troca da solução e diálise da cavidade peritoneal mediante da gravidade, a cada 4-5 horas, e a diálise automatizada (DPA), que é realizada através de uma máquina encarregada pelo processo de troca da solução de diálise por 8 a 10 horas por noite, permitindo que o paciente fique livre durante o dia para outras tarefas. Independentemente do método utilizado, a DP pode ser executada em domicílio pelo próprio paciente ou com auxílio de um cuidador. Para tal, ambos devem partilhar da educação terapêutica para o autocuidado e averiguação de intercorrências, o ganho de peso entre as sessões de DP e a dieta apropriada. Aliás, trata-se de um tratamento domiciliar, em que o paciente em DP deve comparecer regularmente às consultas de enfermagem para a assistência. (LEONE *et al.*, 2021).

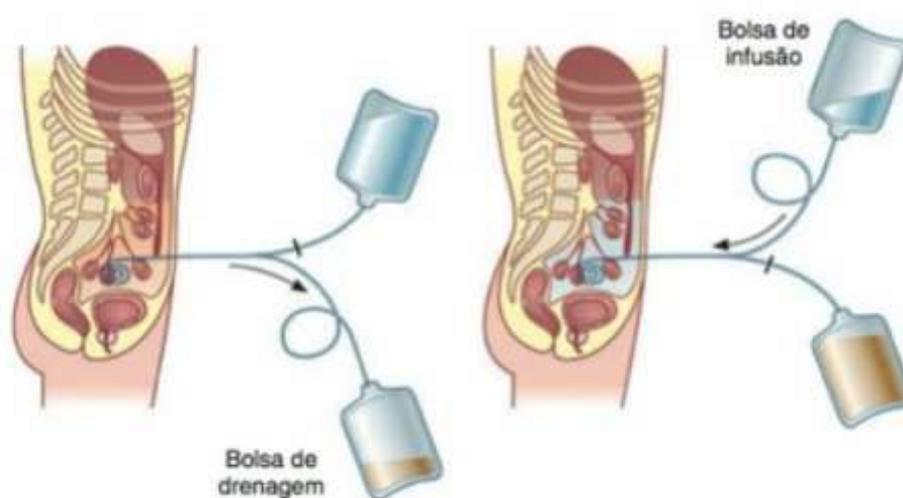


Figura 2 – Diálise Peritoneal. Fonte: SCHMITZ, 2012, p.253.

3.4.2 Hemodiálise

Na hemodiálise, o paciente é conectado a uma máquina cicladora por meio de uma fístula arteriovenosa, que executa a limpeza e filtragem sanguínea, retirando do organismo resíduos prejudiciais à saúde, como sais e excesso de líquido, contribuindo, assim, na manutenção do equilíbrio eletrolítico. Essa técnica é realizada, no mínimo, três vezes na semana por quatro horas em média de duração. (PINTO *et al.*, 2020).

A hemodiálise é o método de TRS mais utilizado e objetiva a manutenção da vida. Essa terapia e a própria IRC provocam repercussões negativas na vida do paciente que, abrangem mudanças nos costumes e no cotidiano, incluindo o uso constante de medicamentos, restrições hídricas, distanciamento do trabalho, limitações físicas nutricionais, do convívio social e familiar, e a dependência de assistência clínica ambulatorial contínua. (JESUS, *et al.*, 2018).

Esses fatores atuam no cotidiano do paciente em hemodiálise e, como resultado, na sua Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS). Existem evidências de que as pessoas em hemodiálise apresentam pior QVRS quando comparadas aos pacientes renais crônicos que exercem outro método de TRS para a DCR. (LEONE *et al.*, 2020).

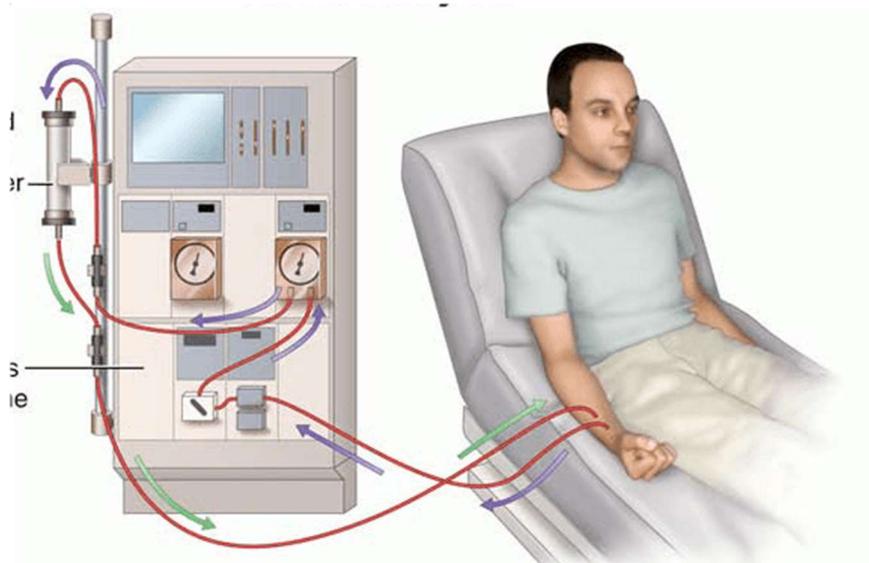


Figura 3 – Hemodiálise. Fonte: <http://www.comillatraumacenter.com/department/114>

3.4.3 Transplante Renal

O transplante renal é um procedimento cirúrgico que realiza a transferência do órgão sadio de um indivíduo (doador) para outro (receptor) objetivando restabelecer as funções perdidas ou ineficientes. É considerado na atualidade a melhor conduta terapêutica, tanto do ponto de vista médico quanto social e econômico. Quando igualado à hemodiálise, o transplante igualmente melhora a sobrevivência a longo prazo, além de representar uma economia em condições financeiras. (KOCHHANN, 2019; FIGUEIREDO, 2019).

O transplante pode ocorrer por meio do doador falecido ou doador vivo, desde que eles sejam consanguíneos ou não. Contudo, é o procedimento mais indicado, pois envolve menor gasto econômico e apresenta melhor qualidade de vida ao indivíduo. Esse procedimento é significativo tanto para o doador quanto para o receptor, pois circundam aspectos psicossociais em ambos, como medo, receio, insegurança, tristeza, frustração, preocupação a respeito da cirurgia, momento pós cirúrgico, cicatriz e a perda do enxerto. (SANTOS *et al.*, 2018).

Vale ressaltar que aproximadamente 25% dos receptores de doador falecido não terão função inicial do enxerto e, por isso, necessidade de realizar diálise temporária, de 20% a 60% irão apresentar um ou mais ocorrências de rejeição aguda e dependerão de um protocolo de imunossupressão e cerca de

5% podem gerar alguma complicação técnica ou necessidade de reintervenção cirúrgica. (KOCHHANN, 2019; FIGUEIREDO, 2019).

4 Exames Laboratoriais

O diagnóstico tardio delimita as opções de tratamento, conduzindo a pessoa à hemodiálise ou ao transplante, possibilitando impactos negativos no âmbito da qualidade de vida dos indivíduos bem como gerando alto custos para o SUS. Dessa forma, é de grande importância a detecção precoce da IRC por meio de marcadores laboratoriais, pois eles têm como objetivo analisar a condição dos rins e vigiar alterações na taxa de filtração glomerular para encaminhar ao tratamento. Os marcadores renais irão contribuir com o diagnóstico, deliberar um prognóstico e ajudar o profissional a delinear um plano terapêutico para o paciente. (ALBUQUERQUE, 2017).

4.1 Dosagem sérica de creatinina

A creatinina sérica mesmo sendo declarada como exame mais utilizado para observação da função renal sofre interferência de fatores como hipercatabolismo, drogas e massa muscular, assim pode estimar de forma excessiva a taxa de filtração glomerular. Contudo, é apontado como o marcador mais executado na prática clínica para a verificação de disfunção renal, mesmo lenta, visto que o seu aumento frequentemente ocorre após a decaída da função renal. (DUARTE, 2018; MAGRO, 2018).

4.2 Dosagem sérica de ureia

O exame de ureia é um dos exames clínicos mais requisitados em laboratórios. Porém, em paralelo entre outros marcadores como a creatinina não é tão especializada para análise da função renal. Os padrões de referência para a concentração sérica de ureia em adultos é de 10 a 40 mg/dL. É produzida no fígado a partir do dióxido de carbono e amônia, e também é o principal produto do metabolismo proteico, bem como o mais significativo catabólito não volátil, em geral. A ureia passa pelo sangue e é filtrada nos rins, a maioria é excretada na urina. A taxa de produção de ureia não é contínua e eleva devido a uma dieta rica em proteínas, em lesão tecidual devido à hemorragia, trauma ou terapia em

glicocorticoides. Em contrapartida, uma dieta com nível reduzido de proteínas e/ou doenças hepáticas evoluída pode diminuir a ureia sem alteração na TFG. (MAIA, 2018).

4.3 Dosagem sérica de Cálcio

O cálcio é o nutriente mais exuberante no corpo humano e colabora para aproximadamente 1,5% do peso total do corpo; é o principal mineral presente nos ossos (99% do cálcio contido no corpo está acumulado nos ossos e nos dentes) e executa um papel considerável nas funções celulares. (MARTINI, 2017).

Os rins processam o cálcio por filtração e reabsorção. Não há qualquer secreção. A reabsorção do cálcio no túbulo proximal e no ramo ascendente espesso da alça de Henle é passiva e paracelular. (EATON, 2016; POOLER,2016).

4.4 Dosagem sérica de fósforo

O fósforo é um elemento necessário no metabolismo celular, contribuindo na mineralização óssea, manutenção do equilíbrio acidobásico, da composição da membrana celular, além de participar de numerosos mediadores intracelulares. Regularmente o fósforo sérico é filtrado pelos glomérulos. (SANTOS, 2020).

A quantidade elevada de fósforo sérico (hiperfosfatemia) na doença renal crônica está relacionada a maior progressão, elevação do risco de mortalidade e maior taxa de acidentes cardiovasculares. A complicação pode transcorrer da ineficiência do tratamento e, por isso, requer alguns planejamentos para envolver o problema. A hiperfosfatemia mostra grande risco para comorbidades, mas pode ser solucionada com estratégias simples, por meio de alimentação balanceada, uso de quelantes e execução periódica de sessões de hemodiálise. Independentemente das estratégias disponíveis, a predominância da hiperfosfatemia é elevada nesses pacientes. (ALMEIDA *et al.*, 2020).

4.5 Dosagem sérica de Sódio

O sódio é o principal íon do espaço extracelular e é mantido em permanente equilíbrio graças a um constante trabalho celular levando a homeostase. Vários

distúrbios podem aumentar ou diminuir sua quantidade, levando a sérias implicações. (GOMES, 2021; PEREIRA, 2021).

O consumo exagerado de sódio está relacionado a piores resultados renais e cardiovasculares em indivíduos com doença renal crônica (DRC). Embora apresente grande importância, a análise do consumo de sódio no exercício clínico é complexa e monitorada com baixa frequência. (NERBASS *et al.*, 2017).

4.6 Dosagem sérica de Potássio

O potássio, representado por K^+ , é o íon mais numeroso do corpo humano estando aproximadamente 98% do seu total no compartimento intracelular (CIC) e, apenas 2% no extracelular (CEC). O rim está incluído em outros mecanismos da homeostase calêmica e é responsável por até 90% da excreção diária do íon. É importante destacar que pacientes que portam a função renal prejudicada acabam tendo a excreção do potássio principalmente pela via fecal, que fisiologicamente representa de 5 a 10% da eliminação diária, enquanto nesses casos reflete na excreção de até 25% do total ingerido. (GOMES, 2021; PEREIRA, 2021).

Os dois fatores mais consideráveis que determinam a excreção de potássio são a taxa de filtração glomerular (TFG) e a concentração de potássio no plasma. (MURPHY, 2019; SRIVASTAVA, 2019; DEANS, 2019).

4.7 Dosagem sérica de Magnésio

O magnésio (MG) é acondicionado principalmente nos ossos, com concentração mínima no nível extracelular. Exerce um papel importante nos processos fisiológicos responsáveis pelo armazenamento, transferência e uso de energia; tem importância no metabolismo do cálcio e potássio, auxiliam na síntese de proteínas bem como permite o fluxo de eletrólitos através das membranas dos tecidos cardíacos e nervosos, motivando o equilíbrio da base ácida ao nível do ambiente interno. (JUARÉZ, *et al.*, 2019).

A hipermagnesemia é atípica, mas é observada ocasionalmente na insuficiência renal ou após a administração de magnésio terapêutico. A hipomagnesemia está regularmente associada à deficiência de magnésio. Os indícios da hipomagnesemia são muito similares aos da hipocalcemia: comprometimento da função neuromuscular, como tetania, hiperirritabilidade,

tremores, convulsões e fraqueza muscular. (MURPHY,2019; SRIVASTAVA,2019; DEANS, 2019).

4.8 Hemoglobina

Em pacientes com DRC é rotineiro o desenvolvimento de anemia que pode ser causada por diversos fatores, entre eles: a falha na produção e liberação de eritropoetina devido fibrose renal, infecções, sangramentos gastrointestinais com perda de sangue oculto nas fezes, sangue retido na circulação extracorpórea durante a diálise, retirada de sangue para exames laboratoriais, deficiência de vitamina B12 e ácido fólico, hemoglobinopatias e neoplasias. (OLIVEIRA, 2020; BATISTA, 2020; RIOS, 2020).

4.9 Hematócrito

O hematócrito corresponde a porcentagem ocupada pelos eritrócitos no volume sanguíneo total e, assim é expresso em porcentagem por volume, ou seja, mililitros de hemácias por decilitros de sangue, também correlaciona a viscosidade sanguínea. Níveis aumentados de hematócrito insinua a existência de algum problema sanguíneo, supondo desidratação, doença cardíaca e distúrbios sanguíneos (Policitemia vera). Já a sua redução pode indicar anemias, quadro de sangramento excessivo, deficiência de vitaminas e minerais, e ainda, demasia de glóbulos brancos decorrente de doença crônica, infecção ou distúrbios leucocitários. (SALOIO *et al.*, 2020).

5 Metodologia

5.1 Tipo da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo, retrospectivo, documental, exploratório, qualitativa e quantitativa com consulta em bancos de dados sem possibilidade e identificação individual.

5.2 Local da pesquisa

A presente pesquisa abrangeu como lócus de estudo um Laboratório de Análises Clínicas particular que fica localizado no município de Campina Grande, referência para atendimento de pacientes submetidos a hemodiálise. O

laboratório encontra-se dividido em: setor administrativo (digitação, recepção com sala de espera e administração); setores técnicos (salas de coleta, sala para hematologia clínica, bioquímica clínica, microbiologia/imunologia clínica, sala para urianálise e parasitologia clínica, sala para baciloscopia e sala de lavagem de materiais). Cada setor conta com profissionais treinados e habilitados para a função.

5.3 Coleta de dados

Para a pesquisa, foi utilizado o sistema de dados do próprio laboratório (*Shift lis*), sem possibilidade de identificação individual, onde foram extraídas informações relacionadas as concentrações de marcadores bioquímicos da função renal pré e pós diálise durante o período de fevereiro de 2021 a agosto de 2021.

Os marcadores avaliados foram: Ureia, Creatinina, Cálcio, Fósforo, Sódio, Potássio, Magnésio, Hematócrito e Hemoglobina.

As informações extraídas e descritas são referentes as alterações quantitativas dos analitos antes do processo de hemodiálise e pós hemodiálise.

5.4 Tratamento de dados

Os dados provenientes do Shift lis foram tabulados e analisados por meio do programa estatístico Microsoft Office Excel 2019, para a realização de estatísticas descritivas (frequência, porcentagem e média) para discussão dos resultados encontrados.

5.5 Considerações éticas

A pesquisa foi realizada e fundamentada na Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, especificamente no Art.1º, Parágrafo único, Inciso V. Na referida resolução é retratado as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana. Conforme traz o Parágrafo único, não foram registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

6 Resultados e discussão

É imprescindível o rastreamento de rotina para doença renal crônica, visto que desse modo podemos diminuir o risco de progressão e complicação da doença.

Foram analisados 456 laudos, antes e após diálise, os marcadores: ureia, creatinina, cálcio, fósforo, sódio, potássio, magnésio, hemoglobina e hematócrito.

O gráfico 1 apresenta os principais exames de rotina realizados por pacientes em tratamento dialítico. Dentre os que foram analisados, observou-se que os de dosagens séricas de ureia e creatinina são os mais executados, e em seguida as dosagens séricas dos eletrólitos. É de grande importância avaliar rotineiramente esses parâmetros, pois a hemodiálise é definida como um processo de inflamação, o que pode afetar diretamente o estado nutricional do paciente.

Pacientes em tratamento hemodialítico estão sujeitos a deficiências nutricionais, principalmente quando submetidos a situações de estresse ou doença, avaliar e acompanhar o estado nutricional pode gerar um impacto positivo na redução de morbimortalidade e na qualidade de vida desses indivíduos.

Gráfico 1. Principais exames realizados em pacientes submetidos à hemodiálise

Fonte: DANTAS, 2021.

6.1 Creatinina

Na tabela 1, observou-se que houve uma pequena diminuição nos níveis de creatinina após a realização da diálise.

Tabela 1. Média das dosagens de Creatinina (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Creatinina	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	5,7(± 1,1)	5,5 (± 1,3)

Fonte: DANTAS, 2021.

A creatinina é produzida nos rins, fígado e pâncreas, ela fornece dados importantes para análise da função renal especialmente para a filtração glomerular, e é aplicada como marcador útil (SOUSA, 2018; PEREIRA, 2018; MOTTA, 2018). Segundo, SAMPAIO *et al.*, 2019, a diminuição já é esperada

uma vez que pacientes em hemodiálise sugerem déficit de massa muscular, fato que é agravado na presença de sinais de inflamação.

6.2 Ureia

Na tabela 2, foi observado um considerável declínio nos valores da ureia sérica pós-diálise.

Tabela 2. Médias da dosagem de Ureia (mg/dL) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Ureia	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	147(± 3,0)	32 (± 2,0)

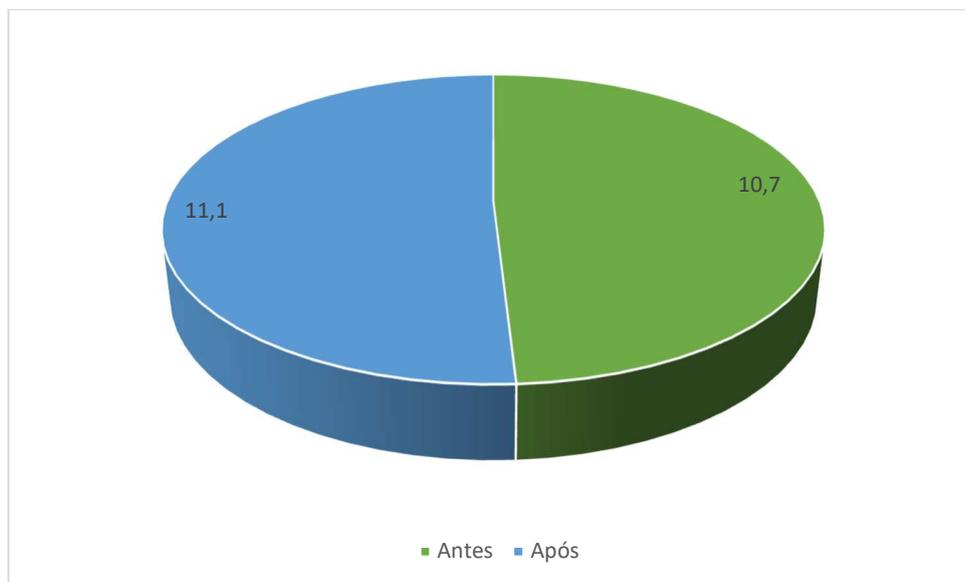
Fonte: DANTAS, 2021.

Segundo um estudo realizado por LIMA *et al.*, 2020, essa redução apresentada é esperada, já que a ureia é rapidamente depurada em relação à creatinina após a realização da hemodiálise.

6.3 Hemoglobina

No gráfico 2, foi verificado um leve acréscimo nos valores de séricos de hemoglobina. Um resultado semelhante pôde ser observado em um estudo realizado por Rios e colaboradores 2020, uma vez que, pacientes com DRC submetidos à hemodiálise fazem terapia com ferro IV e rHuEPO.

Gráfico 2. Média das dosagens de Hemoglobina (g/dL) analisados dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.



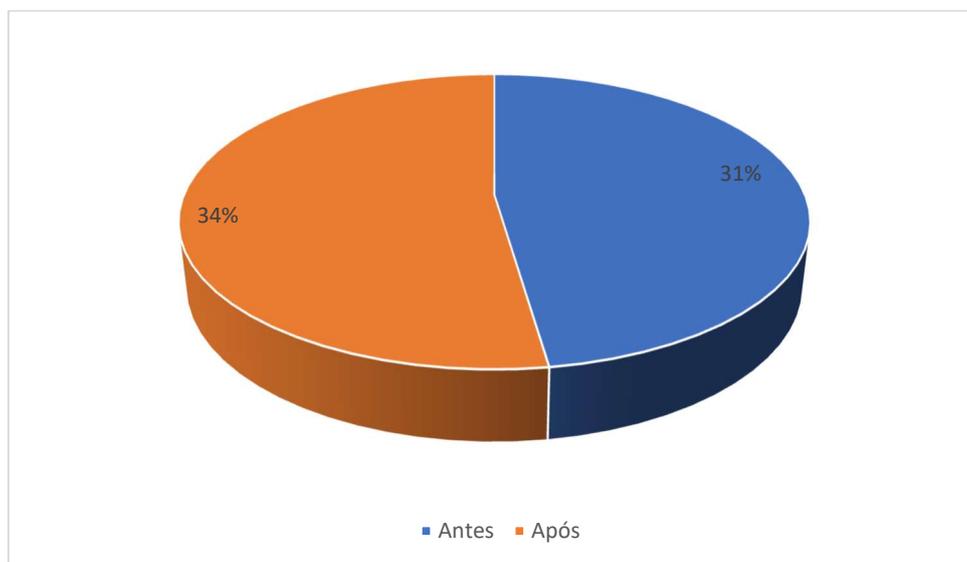
Fonte: DANTAS, 2021.

A diminuição da massa eritrocitária e da hemoglobina é o fator que define a anemia, situação clínica frequentemente desenvolvida por pacientes com doença renal crônica (DRC), visto que a síntese e liberação de eritropoetina, pelos fibroblastos renais, é prejudicada devido à fibrose renal (OLIVEIRA, 2020; BATISTA, 2020; RIOS, 2020).

6.4 Hematócrito

No gráfico 3, foi observado um discreto aumento nos valores de hematócrito, segundo Lima *et al.*, 2020, essa situação já é esperada, visto que o aumento dos valores é um possível indicativo de desidratação.

Gráfico 3. Média dos valores da determinação do Hematócrito (mg/dL) analisados dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.



Fonte: DANTAS,2021.

O hematócrito é a porcentagem de células vermelhas na corrente sanguínea em paralelo com o volume total de sangue. Possuir essa informação em tempo real permite realizar intervenções proativas com base na quantidade de fluido dos tecidos que o corpo pode transportar, ou reabastecer o fluxo sanguíneo em qualquer instante durante o tratamento de hemodiálise (MATUS, 2021; MOLINA, 2021; MERCADO, 2021).

6.5 Sódio

Na tabela 3, foi possível perceber uma diminuição nos valores de sódio sérico.

Tabela 3. Médias das dosagens de Sódio (mg/dl) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Sódio	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	128(± 1,2)	125 (± 0,8)

Fonte: DANTAS, 2021.

Uma das principais recomendações para diminuição do peso interdialítico, ingestão de líquidos e da pressão arterial, é a restrição de sódio. Com o avanço da doença renal, ocorre a diminuição da habilidade em excretar os líquidos, ocasionando dificuldades em manter o débito urinário habitual (OLIVEIRA *et al*, 2021).

Assim o resultado obtido nesse estudo é esperado, pois segundo ANTÃO, 2017, um dos objetivos do tratamento hemodialítico é controlar os níveis plasmáticos do sódio, potássio e cloretos, e assim, proporcionar uma melhor qualidade de vida ao paciente.

6.6 Potássio

Na tabela 4, foi observado um declínio acentuado nos valores de potássio.

Tabela 4. Média das dosagens de Potássio (mEq) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Potássio	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	5,8 (± 0,7)	3.9 (± 1,1)

Fonte: DANTAS, 2021.

Após a ingestão de potássio, o aumento da sua concentração plasmática estimula a liberação de aldosterona, que por sua vez provoca a excreção renal do nutriente. Cerca de 10% é excretado pelo trato gastrointestinal e uma quantidade muito pequena é perdida no suor. O potássio é filtrado livremente através do glomérulo e depois é reabsorvido principalmente no túbulo proximal e no ramo ascendente da alça de Henle (VELHO, 2019).

De acordo com PELLISSARI, 2021, o rim saudável é responsável por excretar 90% do potássio proveniente da dieta, regulando a homeostase do potássio sérico. Visto que o rim de um paciente com DRC não consegue excretar tal substância devido à disfunção renal, esse processo de filtragem é realizado através da hemodiálise (SILVA, 2018).

6.7 Cálcio

Na tabela 5, foi possível observar uma pequena redução dos níveis séricos de cálcio. De acordo com MARTINI, 2017, o cálcio é filtrado e reabsorvido, não há qualquer secreção.

Tabela 5. Média das dosagens de Cálcio (mg/dl) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Cálcio	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	8,9(± 0,9)	8,7 (± 1,0)

Fonte: DANTAS, 2021.

Quando ocorre a diminuição da função renal, tendem a ocorrer modificações na dinâmica do cálcio, levando a hipocalcemia (deficiência de cálcio no sangue), resultando na debilidade dos dentes e ossos, câimbras, dificuldades na coagulação e diminuição dos batimentos cardíacos. Para prevenir essa situação é fundamental equilibrar os níveis de fósforo e cálcio na dieta do paciente com DRC (OLIVEIRA *et al*, 2019).

6.8 Magnésio

Na tabela 6, verificou-se um pequeno aumento dos níveis séricos de magnésio, tendo em vista que, os rins têm como uma das suas principais funções a manutenção da estabilidade homeostática relacionado a eletrólitos, entre eles o magnésio (RIBEIRO *et al*, 2020).

Tabela 6. Média das dosagens de Magnésio (mg/dl) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Magnésio	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	3,2 (± 1,0)	3,3 (± 1,1)

Fonte: DANTAS, 2021.

Cerca de 60% do magnésio plasmático estão livres, 30% adsorvidos à albumina, e o restante é complexado com pequenos ânions. O componente livre é espontaneamente filtrado e, em seguida, processado pelo néfron de modo praticamente idêntico ao cálcio. Cerca de 20% da carga filtrada são reabsorvidos no túbulo proximal, e 70% são reabsorvidos no ramo ascendente espesso na alça de Henle (EATON, 2016; POOLER, 2016).

6.9 Fósforo

Na tabela 7, foi verificado uma diminuição nos níveis do fósforo, resultado semelhante ao apresentado no estudo realizado por Michalichen e Oliveira, 2019, pois, durante a realização da hemodiálise, ocorre a depuração do fósforo a partir do plasma, sendo limitado pelo lento processo de transferência do fósforo, com isso, seu nível no sangue decai muito rápido logo no início da terapia.

Tabela 7. Média das dosagens de Fósforo (mg/dl) dos laudos antes e depois do tratamento dialítico.

Parâmetros	Fósforo	
	Pré-diálise	Pós-diálise
Média dos valores	6,9 (\pm 0,8)	4,7 (\pm 1,1)

Fonte: DANTAS, 2021.

No sangue, 5 a 10% do fosfato estão ligados às proteínas, de modo que 90 a 95% são filtrados no corpúsculo renal. Em situações normais, cerca de 75% desse fosfato filtrado são ativamente reabsorvidos no túbulo proximal (EATON, 2016; POOLER, 2016).

7 Conclusão

Mediante ao exposto, conclui-se que os exames mais realizados em pacientes submetidos à hemodiálise foram os de ureia e creatinina, e em seguida os eletrólitos, potássio, sódio, cálcio, magnésio e fósforo, respectivamente. A ureia e a creatinina sérica apresentaram uma diminuição em sua concentração pós hemodiálise, tendo a ureia apresentado uma redução mais acentuada, pois é rapidamente depurada após o procedimento.

Dentre os eletrólitos avaliados, o único que apresentou um discreto aumento foi o magnésio, os demais demonstraram uma diminuição em seus níveis, sendo o potássio o mais acentuado e o cálcio o mais discreto.

Os exames de hematócrito e hemoglobina apresentaram um leve aumento em suas concentrações, resultado esperado pelo fato de a maioria dos pacientes fazerem o uso de eritropoetina humana recombinante, um hormônio glicoproteico que regula a eritropoiese.

O presente estudo possibilitou analisar e comparar exames hematológicos e bioquímicos de pacientes submetidos à hemodiálise, visando corroborar com pesquisas futuras que ajudem a contribuir com o tratamento de pacientes com DRC.

Referências

ALBUQUERQUE, Jéssica Miranda. **MARCADORES LABORATORIAIS UTILIZADOS NO DIAGNÓSTICO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA**. 2017. 40 f. Monografia (Especialização) - Curso de Farmácia, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/7154/J%c3%89SSICA%20MIRANDA%20ALBUQUERQUE%20-%20TCC%20FARM%c3%81CIA%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 04 abr. 2021.

ALCALDE, Paulo Roberto; KIRSZTAJN, Gianna Mastroianni. Gastos do Sistema Único de Saúde brasileiro com doença renal crônica. *Brazilian Journal Of Nephrology*, [S.L.], v. 40, n. 2, p. 122-129, 2018. **FapUNIFESP**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/7VzNY7GR8FvFHHvw3bKBRQx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 maio 2021.

ALMEIDA, Joice Natielle Mariano de et al. **Prevalência de hiperfosfatemia e consumo de fósforo em portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico em um município brasileiro de médio porte**. *Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde*, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-1, 31 ago. 2020. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/demetra.2020.43799>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/43799/34796>. Acesso em: 08 ago. 2021.

AMORIN, Fabiana; ALTINO, Rita; SARANHOLI, Taís Lopes. Principais causas para o desenvolvimento de lesão renal aguda em pacientes internados em unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. **Salusvita**, Bauru, v. 36, n. 2, p. 615-628, 12 abr. 2017. Disponível em: https://secure.unisagrado.edu.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v36_n2_2017_art_16.pdf. Acesso em: 04 abr. 2021.

ANDRADE, Daniela Marini de et al. Análise das concentrações de ureia e creatinina em soro e plasma com ácido etilenodiamino tetra-acético e citrato de sódio. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S.L.], v. 49, n. 3, p. 268-274, 2017. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2017/11/RBAC-vol-49-3-2017-ref-562-corr.pdf>. Acesso em: 07 maios 2021.

BATISTA, Danilo Rafael Meira Ribeiro et al. Avaliação microscópica do sedimento urinário no exame de urina de rotina: comparação entre dois métodos. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 1-1, 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/avaliacao-microscopica-do-sedimento-urinario-no-exame-de-urina-de-rotina-comparacao-entre-dois-metodos/>. Acesso em: 22 abr. 2021.

CAMPOS, Maria Isabela Xavier. **INFLUÊNCIA DOS FATORES CLÍNICOS, BIOQUÍMICOS E DO CONSUMO ALIMENTAR SOBRE O GANHO DE PESO INTERDIALÍTICO DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE NO MUNICÍPIO DA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO-PE.** 2017. 57 f. Monografia (Especialização) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/23882/1/CAMPOS%2c%20MARIA%20ISABELA%20XAVIER%2c%202017.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.

CLAUDINO, Larissa Marjorie; SOUZA, Thainá Feliciano de; MEZZOMO, Thais Regina. **Relação entre eficiência da hemodiálise e estado nutricional em pacientes com doença renal crônica.** *Scientia Medica*, [S.L.], v. 28, n. 3, p. 1-10, 26 set. 2018. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2018.3.31674>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327914282_Relacao_entre_eficiencia_da_hemodialise_e_estado_nutricional_em_pacientes_com_doenca_renal_cronica. Acesso em: 15 ago. 2021.

DUSSE, Luci Maria Santana et al. Biomarcadores da função renal: do que dispomos atualmente? **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 1-1, 2017. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/biomarcadores-da-funcao-renal-do-que-dispomos-atualmente/>. Acesso em: 02 maios 2021.

EATON, Douglas, C. e John P. Pooler. **Fisiologia Renal de Vander.** Disponível em: Minha Biblioteca, (8ª edição). Grupo A, 2016.

EINWOEGERER, Caroline Fuchs; DOMINGUETI, Caroline Pereira. Associação entre Níveis Elevados de Cistatina C e o Desenvolvimento de Eventos Cardiovasculares ou Mortalidade: uma revisão sistemática e meta-análise. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 111, n. 6, p. 796-807, 2018.

ERNANDO, Sanduni; POLKINGHORNE, Kevan R.. Cistatina C: não é apenas um marcador da função rena. **Brazilian Journal Of Nephrology**, [S.L.], v. 42, n. 1, p. 6-7, mar. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/CjHptFQQvLJSQRjRpfVzMbs/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.

FREIRE, Albuquerque JCS, Leal IP, Sousa NA, Graça JRV. Efeito da disfunção renal crônica sobre a permeabilidade do cólon para água e eletrólitos: estudo experimental em ratos. **ABCD Arq Bras Cir Dig.** 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/YWtHqK7sB8fHzCWpGWcQgZS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 abr. 2021.

GALVÃO, Adélia Alves Ferreira; SILVA, Erci Gaspar da; SANTOS, Walquiria Lene dos. As dificuldades encontradas pelos pacientes com insuficiência renal crônico ao iniciar o tratamento. **Reicen**, Goiás, v. 4, n. 2, p. 181-189, jul. 2019. Disponível em: <https://revistasfasesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/254/195>. Acesso em: 26 mar. 2021.

GESUALDO, Gabriela Dutra *et al.* FATORES ASSOCIADOS À QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE. **Texto & Contexto -**

Enfermagem, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 1-10, jul. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/tce/v26n2/pt_0104-0707-tce-26-02-e05600015.pdf. Acesso em: 30 abr. 2021.

GESUALDO, Gabriela Dutra *et al.* Fragilidade e fatores de risco associados em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 25, p. 4631-4637, nov. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2020.v25n11/4631-4637/pt>. Acesso em: 12 abr. 2021.

GOMES, Eduardo Borges; PEREIRA, Hugo Cataudpacheco. **Distúrbios do Potássio**. Vittalle, Rio Grande, v. 99, n. 1, p. 232-250, jan. 2021. Disponível em: <https://seer.furg.br/vittalle/article/view/13257/8855>. Acesso em: 06 jun. 2021.

GOUVEIA, Denise Sbrissia e Silva *et al.* Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, [S.L.], v. 39, n. 2, p. 163-171, set. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/fw8XDHCPsT9jZjy6XhrF7mQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 abr. 2021.

JESUS, Nadaby Maria *et al.* Qualidade de vida de indivíduos com doença renal crônica em tratamento dialítico. **Brazilian Journal Of Nephrology**, v. 41, n. 3, p. 364-374, set. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/47L5fY58yBs93xF66wJvDYc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 02 abr. 2021.

JUÁREZ, Luis Enrique Barrios; BAZALAR, Renzo Javier Ortega; QUIÑONES, Juan Carlos Vega; ZEVALLOS, Javier Antonio Cieza. Nivel del magnesio sérico y su relación con el medio interno en pacientes incidentes al servicio de emergencia médica de un hospital general. **Revista Medica Herediana**, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 163, 15 out. 2019. Universidad Peruana Cayetano Heredia. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v30i3.3583>. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2019000300005&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 27 ago. 2021.

JUNQUEIRA, Leonardo Borges Alvarenga de Almeida *et al.* Avaliação Da Taxa De Filtração Glomerular E Dano Oxidativo Em Pacientes Fumantes E Não Fumantes Da Universidade José Do Rosário Vellano. **Revista Científica da Unifenas, Alfenas**, v. 2, n. 1, p. 19-26, 2020. Disponível em: <http://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/view/336/196>. Acesso em: 29 abr. 2021.

KOCHHANN, Daiana Saute; FIGUEIREDO, Ana Elizabeth Prado Lima. Enfermagem no transplante renal: comparação da demanda de cuidado entre escalas. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S.L.], v. 33, p. 1-8, out. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ape/v33/1982-0194-ape-33-eAPE20180220.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2021.

LEONE, Denise Rocha Raimundo *et al.* Assistência de enfermagem em diálise peritoneal: aplicabilidade da teoria de orem - estudo de método misto. **Escola**

Anna Nery, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 1-9, 30 out. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/bhNNF3NKfRkdPrKLXz3pMVD/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

LEONE, Denise Rocha Raimundo; PEREIRA, Gabriela Amorim; SILVA, Arison Cristian de Paula; AGUIAR, Aline Silva de. **Nível de ativação e qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas em hemodiálise**. *Ean*, [s. l.], v. 4, n. 25, p. 1-12, abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ean/v25n4/1414-8145-ean-25-4-e20200486.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

LOPES, Daniele *et al.* Fatores de risco/causais para insuficiência renal aguda em adultos internados em terapia intensiva. **Enfermagem Brasil**, v. 4, n. 17, p. 336-345, nov. 2018. Disponível em: <https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/1232/3873>. Acesso em: 17 abr. 2021.

MAIA, André Alves. **AVALIAÇÃO DE MARCADORES DE LESÃO RENAL DE FISICULTURISTAS PRÉCOMPETIÇÃO**. 2018. 44 f. Monografia (Especialização) - Curso de Educação Física, Instituto de Educação Física e Esportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/37196/3/2018_tcc_aamaia.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

MARQUITO, Alessandra Batista *et al.* Avaliação da farmacoterapia na doença renal crônica: validação do instrumento PAIR para uso no Brasil. **Brazilian Journal Of Nephrology**, [S.L.], v.42, n. 4, p. 400-412, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/WKCFnmLJk3S5Q9BTzP7yW7v/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 abr. 2021.

MARTINI, Ligia, A. e Bárbara Santarosa Emo Peters. **Cálcio e vitamina D: fisiologia, nutrição e doenças associadas**. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Manole, 2017.

MARTUCHELI, Karine Farnese Costa; DOMINGUETI, Caroline Pereira. Utilidade Clínica da Cistatina C para Avaliação do Prognóstico das Síndromes Coronarianas Agudas: uma revisão sistemática e metanálise. **International Journal Of Cardiovascular Sciences**, [S.L.], v. 31, n. 3, p. 290-307, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ijcs/a/KLKrfqYHKnVxNzyPcrTcBVM/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MATUS, Josseling Massiell; MOLINA, Angélica María Parrales; MERCADO, María Javiera Pérez. **COMPORTAMIENTO DE LAS PRUEBAS DEL PERFIL RENAL (UREA, BUN, CREATININA, PROTEÍNAS TOTALES Y FRACCIONADAS, TIEMPO DE PROTROMBINA) Y HEMATOCRITO EN PACIENTES BAJO TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS**. 2021. 82 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bioanálisis Clínico, Facultad Multidisciplinaria de Carazo, Carazo, 2021.

MORAES, Alice da Silva *et al.* Alterações no desempenho ocupacional de pessoas com doença renal crônica em diálise peritoneal. **Refacs**, Uberaba, v. 2, n. 6, p. 591-599, 27 set. 2018. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/view/3129/3015>. Acesso em: 15 abr. 2021.

MURPHY, Michael J. **Bioquímica Clínica**. Disponível em: Minha Biblioteca, (6ª edição). Grupo GEN, 2019.

NERBASS, Fabiana Baggio *et al.* **Formula to detect high sodium excretion from spot urine in chronic kidney disease patients**. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, [S.L.], v. 39, n. 1, p. 23-28, jan. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20170004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/XdRjHSySfRBnqPTMWZF3Jqq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2021.

NÓBREGA, Bruna Pessoa *et al.* A importância da análise sedimentoscópica diante dos achados físico-químicos normais no exame de urina. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S.L.], v. 51, n. 1, p. 1-1, 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/artigos/importancia-da-analise-sedimentoscopica-diante-dos-achados-fisico-quimicos-normais-no-exame-de-urina/>. Acesso em: 01 maio 2021.

OLIVEIRA, Cássia Cristian; BATISTA, Thaís Resende; RIOS, Danyelle Romana Alves. Avaliação do conteúdo de hemoglobina do reticulócito em pacientes anêmicos sob tratamento dialítico. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S.L.], v. 52, n. 1, p. 11-17, 2020. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*. <http://dx.doi.org/10.21877/2448-3877.201900836>. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2020/06/RBAC-vol-52-1-2020-ref-836.pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

OLIVEIRA, Maria Eduarda; SOUZA, Tamiris; ALMEIDA, Ângelo; COUTINHO, Diogenes José Gusmão. INFLUÊNCIA DA TERAPIA NUTRICIONAL NA DOENÇA RENAL CRÔNICA: revisão integrativa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S.L.], v. 7, n. 10, p. 1399-1415, 31 out. 2021. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v7i10.2670>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2670/1060>. Acesso em: 24 out. 2021.

PELLISSARI, Rafaela Sonsim de Oliveira. **UTILIZAÇÃO DE CREATININA E POTÁSSIO SÉRICO COMO FERRAMENTA DE BUSCA DE FATORES QUE PREDISPÕEM A OCORRÊNCIA DE IRA E HIPERCALEMIA**. 2021. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2021. Disponível em: http://tede.unioeste.br/bitstream/tede/5647/5/Rafaela_Pellissari2021.pdf. Acesso em: 01 set. 2021.

PINTO, S. C. A., Coelho, F. S., Santos, G. K. C., & Santos, A. A. S. (2020). A comparação do desempenho ocupacional entre as modalidades de tratamento

dialítico. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**. 28(4), 1220-1233. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/cadbto/a/DrptNZP9bQ5cq4gr3H9k6PF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 abr. 2021.

RIBEIRA, Mirella Kitadani Moraes Rosa; BIDOIA, Beatriz Gulli; FERREIRA, Sandro Rostelato. Análise de microalbuminúria em praticantes de atividade física sob suplementação proteica. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, [S.L.], v. 52, n. 1, p. 1-1, 2020. Disponível em:
<http://www.rbac.org.br/artigos/analise-de-microalbuminuria-em-praticantes-de-atividade-fisica-sob-suplementacao-proteica/>. Acesso em: 03 maios 2021.

RIBEIRO, Wanderson Alves; EVANGELISTA, Denilson da Silva; FIGUEIREDO JÚNIOR, Júlio César; SOUSA, Julio Gabriel Mendonça de. Encadeamentos da Doença Renal Crônica e o impacto na qualidade de vida de pacientes em hemodiálise. **Revista Pró-Universus**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 111-120, 16 dez. 2020. Universidade Severino Sombra.
<http://dx.doi.org/10.21727/rpu.v11i2.2306>. Disponível em:
<http://192.100.251.116/index.php/RPU/article/view/2306>. Acesso em: 01 out. 2021.

RODRIGUES, Adriana, D. et al. **Hematologia básica**. Disponível em: Minha Biblioteca, (2ª edição). Grupo A, 2019.

SALCI, Maria Aparecida; MEIRELLES, Betina Hörner Schlindwein; SILVA, Denise Maria Guerreiro Vieira da. Atenção primária às pessoas com diabetes mellitus na perspectiva do modelo de atenção às condições crônicas. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 25, p. 1-8, 9 mar. 2017. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rlae/a/KqrCzL9TjgWHKKCpHZpQF4G/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 abr. 2021.

SALOIO, Maíra Kufner; D'AMICO, Larissa de Fátima; RAUBER, Rafael; USCOCOVICH, Vanessa. **ANÁLISE DOS PARÂMETROS FÍSICOS E BIOQUÍMICOS DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM INÍCIO DE TERAPIA RENAL HEMODIALÍTICA**. Fag Journal Of Health (Fjh), [S.L.], v. 1, n. 4, p. 49-66, 20 dez. 2019. Centro Universitario da Fundacao Assis Gurgacz - Fag Journal Of Health. <http://dx.doi.org/10.35984/fjh.v1i4.118>. Disponível em: <https://fjh.fag.edu.br/index.php/fjh/article/view/118/125>. Acesso em: 18 set. 2021.

SAMPAIO, Gilvan Campos; BRITO, Antônia Caroline Diniz; BARROS, Andreia de Jesus Ferreira; HORTEGAL, Elane Viana; DIAS, Raimunda Sheyla Carneiro. **Inflamação e associação com parâmetros clínicos e nutricionais de pacientes em hemodiálise**. Ciência & Saúde, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 71, 17 maio 2017. EDIPUCRS. <http://dx.doi.org/10.15448/1983-652x.2017.2.24244>. Disponível em:
<https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/faenfi/article/view/24244>. Acesso em: 07 Não é um mês valido! 2021.

SANTIAGO, Emerson Rogério Costa et al. Prevalência e Fatores Associados à Hipertensão Arterial Sistêmica em Adultos do Sertão de Pernambuco, Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [S.L.], v. 113, n. 4, p. 687-695, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/SQKrhy8BzvMFN6vgVFCs9x/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 01 maio 2021.

SANTOS, IGOR APARECIDO SOUZA. **PREVALÊNCIA DA INGESTÃO DE QUELANTES DE FÓSFORO E CONSUMO DE ALIMENTOS EM PACIENTES COM HIPERFOSFATEMIA EM HEMODIÁLISE**. Orientador: PROF. DR. FÁBIO CÉSAR PROSDÓCIMI. 2020. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde e Meio Ambiente, Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2020. Disponível em: <https://mestrado-saude-meio-ambiente.unimes.br/wp-content/uploads/2021/03/Disserta%C3%BEao-Santos-Igor-A-S.pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

SILVA, Geane Karla Gomes de Souza. **QUALIDADE DE VIDA DO IDOSO COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO**: : revisão integrativa. 2018. 15 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Centro Universitário de João Pessoa -Unipê, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://bdtcc.unipe.edu.br/wp-content/uploads/2019/01/TCC-pagina-pdf.pdf>. Acesso em: 28 out. 2021.

SILVA, Handson Marques da; DUARTE, Tayse Tâmara da Paixão; MAGRO, Marcia Cristina da Silva. Influência da variação da creatinina sérica no desfecho do paciente com lesão renal aguda. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, [S.L.], v. 19, p. 1-7, 26 dez. 2018. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/38653/1/2018_art_hmsilva.pdf. Acesso em: 08 maio 2021.

SILVA, Raul Roriston Gomes da et al. Relação metabólica do diabetes mellitus com o surgimento da insuficiência renal em adultos: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 6116-6131, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/26795/21210>. Acesso em: 11 maio 2021.

SILVA, Zélia Neves Gomes; SOUZA, Maria Elizabeth de Castro; ROMÃO, Andriara Karla Alves. Doença Renal Crônica: O Impacto Da Adesão Do Paciente Ao Tratamento Hemodialítico. **Unica**, Ipatinga, v. 3, n. 4, p. 314-341, dez. 2017. Disponível em: <http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/76/73>. Acesso em: 30 mar. 2021.

SOUZA, Franci Bruna Nascimento de; PEREIRA, Wellison Amorim; MOTTA, Elizângela Araújo Pestana. PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE: tratamento e diagnóstico. **Revista de Investigação Biomédica**, [S.L.], v. 10, n. 2, p. 203-2013, 22 abr. 2019. Ceuma Associação de Ensino Superior. <http://dx.doi.org/10.24863/rib.v10i2.239>. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Wellison-Amorim-Pereira/publication/332451808_PACIENTES_COM_INSUFICIENCIA_RENAL_

CRONICA_EM_HEMODIALISE_TRATAMENTO_E_DIAGNOSTICO/links/5d9e1ef8458515df0ae891dc/PACIENTES-COM-INSUFICIENCIA-RENAL-CRONICA-EM-HEMODIALISE-TRATAMENTO-E-DIAGNOSTICO.pdf. Acesso em: 12 jul. 2021.

SOUZA, Nauã Rodrigues de *et al.* Caracterização Dos Pacientes Com Insuficiência Renal Aguda De Uma Unidade De Terapia Intensiva Submetidos À Hemodiálise. **Veredas**, Caruaru, v. 2, n. 10, p. 51-64, dez. 2017. Disponível em:

<http://www.veredas.favip.edu.br/ojs/index.php/veredas1/article/view/489/pdf>.

Acesso em: 07 abr. 2021.

TRENHAGO, Emili Paixão; ROLAND, Luana Fioravanti; ROSA, Mariane; DALLEPIANÉ, Loiva Beatriz. PARÂMETROS NUTRICIONAIS ENTRE HOMENS E MULHERES IDOSOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO. **Revista Contexto & Saúde**, [S.L.], v. 20, n. 41, p. 47-53, 23 dez. 2020. Editora Unijui. <http://dx.doi.org/10.21527/2176-7114.2020.41.47-53>. Disponível em:

<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/11437>.

Acesso em: 10 out. 2021.

TRINDADE FILHO, João Onofre et al. A importância da histopatologia no diagnóstico de sarcoidose renal isolada: um relato de caso. **Brazilian Journal of Nephrology**, [S.L.], v. 40, n. 3, p. 291-295, 18 jun. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbn/a/hbNwMKJ4pyyQJC5pc3fq54z/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 07 maios 2021.

VELHO, Bruna Salles. **ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM MANUAL DE ORIENTAÇÕES PARA PACIENTES COM INDICAÇÃO DE RESTRIÇÃO DE POTÁSSIO NA ALIMENTAÇÃO**. 2019. 23 f. Monografia (Especialização) - Curso de Nutrição, Hospital de Clinicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2019. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/205915/001111981.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 ago. 2021.